

EL CAPITAL SOCIAL EN LAS REDES INTERORGANIZATIVAS: UN ESTUDIO EN EL SECTOR ESPAÑOL DE LA CONSTRUCCIÓN

DOCTORANDO: D. IGNACIO CASTRO ABANCÉNS

**DIRECTORES: DR. D. JOSÉ LUIS GALÁN GONZÁLEZ
DR. D. CRISTÓBAL CASANUEVA ROCHA**

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y
COMERCIALIZACIÓN E INVESTIGACIÓN DE MERCADOS
(MARKETING)

**EL CAPITAL SOCIAL EN LAS REDES INTERORGANIZATIVAS: UN
ESTUDIO EN EL SECTOR ESPAÑOL DE LA CONSTRUCCIÓN**

TESIS DOCTORAL PRESENTADA POR:

IGNACIO CASTRO ABANCÉNS

DIRECTORES:

Dr. D. JOSÉ LUIS GALÁN GONZÁLEZ
Dr. D. CRISTÓBAL CASANUEVA ROCHA

SEVILLA, 2005

AGRADECIMIENTOS

Las primeras palabras del doctorando tienen que ser por justicia de profundo agradecimiento a todas aquellas personas que de, una manera u otra, han contribuido a que este proyecto haya llegado, al fin, a buen puerto. En este sentido, y recurriendo al tema de nuestra tesis doctoral, el recurso crítico para alcanzar este objetivo ha sido la valiosa red de relaciones sociales que tengo el privilegio de ostentar, es decir, el capital social del doctorando. A continuación me gustaría señalar a las distintas personas que conforman esta red para daros las gracias a todos de corazón.

A mis padres y hermanos, a toda mi familia y amigos por todo el cariño y apoyo que siempre he recibido de vosotros.

A Araceli, la persona que más ha sufrido las consecuencias derivadas de la elaboración de una tesis doctoral, a la que más horas de tiempo le he robado y la que más se ha alegrado de su finalización. Sin el amor, el cariño y la estabilidad emocional que me ha transmitido durante todos estos años nunca lo hubiese conseguido. Esta tesis también es tuya.

A todos los alumnos de la Licenciatura de Administración y Dirección de Empresas y de la Diplomatura de Empresariales que han colaborado en la elaboración de la base de datos a lo largo de estos años: Juan Pedro, Laura, Chito, Roberto, Carlos, Fernando, Rocío, Beatriz, M^a José, Ángeles...

Al grupo de investigación del Plan Andaluz de Investigación denominado GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN, LA CALIDAD Y EL CAMBIO, cuyo responsable del grupo es el Catedrático de la Universidad de Sevilla D. Emilio Pablo Díez de Castro, por haber financiado la adquisición de la base de datos empleada en la tesis.

Al profesor Francisco José Acedo, mi compañero de despacho desde que empecé a trabajar en la Universidad, que ha sido la persona que ha sufrido todo el proceso de elaboración de la tesis, desde su gestación, es decir, la búsqueda del tema, hasta los últimos días del formato. Entre medio, innumerables horas de apoyo, discusión, presión, elaboración de la base de datos, consultas con el software Access, problemas informáticos.... Sin lugar a dudas, sin su colaboración y apoyo nunca lo hubiese conseguido. Gracias Francís.

Al profesor del departamento de Administración de Empresas y Marketing Julio Vecino por solucionar todos los problemas informáticos que ha ido surgiendo y financiar la elaboración de una aplicación informática para la construcción de la base de datos, que permitió ahorrarnos una gran cantidad de horas de trabajo. Y a Manuel Yermo que fue el informático que realizó dicha macro.

A José Luis Roldán y Gabriel Cepeda por sus conocimientos “plsianos”. Es un privilegio poder contar en nuestro departamento con expertos en la metodología PLS como ellos.

A todos los compañeros del Departamento de Administración de Empresas y Marketing de la Universidad de Sevilla , especialmente, a Rafael Periañez, Fernando Criado, Arturo Calvo, Carolina Ruíz, Concha Rubio, Carlos Rodríguez, Paco Cossío, Marta Domínguez, Alberto Laborda e Ignacio Rufino porque todos han contribuido en cierta medida, con sus consejos, ánimos y apoyo, a la finalización de esta tesis.

Al profesor y codirector de la tesis el profesor D. Cristóbal Casanueva, por introducirnos en el maravilloso mundo de las redes, por transmitir ánimos y optimismo en los momentos más bajos, por los numerosos consejos y su profundo conocimiento de la metodología de redes sociales y, por todas las horas de reuniones y correcciones que ha dedicado a este proyecto.

Mis últimas palabras de agradecimiento las quiero dedicar al profesor D. José Luis Galán. Si tuviese que señalar a la persona crítica o más importante para que esta tesis doctoral haya alcanzado su fin, sin duda señalaría al profesor Galán. Por las incontables horas dedicadas, por su implicación en el proyecto, por su infinita paciencia, por los conocimientos y valores transmitidos y sobre todo por confiar en mí. Estar a la altura profesional del Profesor Galán ha sido tremendamente difícil; estar a su altura humana es, definitivamente, imposible.

ÍNDICE GENERAL:

<i>CAPÍTULO 0. INTRODUCCIÓN</i>	16
INTRODUCCIÓN	17
OBJETIVOS	18
ESTRUCTURA DEL TRABAJO	19
<i>PARTE I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL CAPITAL SOCIAL</i>	22
<i>CAPÍTULO 1. CAPITAL SOCIAL: CONCEPTO Y DIMENSIONES</i>	24
1.1. EL CONCEPTO DE CAPITAL SOCIAL: ENFOQUES	25
1.2. LAS RELACIONES: EL ORIGEN DEL CAPITAL SOCIAL	34
1.3. LAS RELACIONES INTERORGANIZATIVAS	39
1.4. CONSIDERACIONES FINALES	48
<i>CAPÍTULO 2. CAPITAL SOCIAL: COMO RECURSO PARA LA EMPRESA</i>	50
2.1. EL CAPITAL SOCIAL COMO UNA FORMA DE CAPITAL	51
2.2. EL CAPITAL SOCIAL COMO RECURSO PARA LA EMPRESA	56
2.3. EL CAPITAL SOCIAL: UN RECURSO SISTÉMICO	64
2.4. CAPACIDADES DINÁMICAS COMO GENERADOR DEL CAPITAL SOCIAL	75
2.5. EL CAPITAL SOCIAL CONDICIÓN NECESARIA DE LAS CAPACIDADES DINÁMICAS	81
<i>CAPÍTULO 3. CAPITAL SOCIAL COLECTIVO Y DIFERENCIAL</i>	88
3.1. CAPITAL SOCIAL: ¿UN BIEN COLECTIVO O INDIVIDUAL?	89
3.2. EL CAPITAL SOCIAL CONCEBIDO COMO UN RECURSO COLECTIVO GENERADOR DE RENTAS RELACIONALES	92
3.3. FUENTES ESENCIALES DE LAS RENTAS RELACIONALES: DETERMINANTES DE LA VENTAJA COMPETITIVA INTERORGANIZATIVA	96
3.4. CREACIÓN DE VENTAJA COMPETITIVA INTERORGANIZATIVA	103
3.5. SOSTENIBILIDAD DE VENTAJA COMPETITIVA INTERORGANIZATIVA	105
3.6. COMPARACIÓN DE LOS DISTINTOS ENFOQUES	108
3.7. EL CAPITAL SOCIAL: UN ENFOQUE INTEGRADOR	111
3.8. MODELO PROPUESTO Y DESARROLLO DE HIPÓTESIS DEL CAPITAL SOCIAL DIFERENCIAL	114
<i>CAPÍTULO 4. LA MEDIDA DEL CAPITAL SOCIAL DIFERENCIAL</i>	120
4.1. PROBLEMAS EN LA MEDICIÓN DEL CAPITAL SOCIAL	121
4.2. MEDIDAS DEL CAPITAL SOCIAL: CLASIFICACIÓN	123
4.3. MEDICIÓN DEL CAPITAL SOCIAL DIFERENCIAL	127
<i>PARTE II ANÁLISIS EMPÍRICO DEL CAPITAL SOCIAL</i>	150
<i>CAPÍTULO 5. PLANIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EMPÍRICA</i>	152
5.1. INTRODUCCIÓN	153
5.2. OBJETIVOS Y PLANIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EMPÍRICA	154
5.3. POBLACIÓN OBJETO DEL ESTUDIO EMPÍRICO: EL SECTOR ESPAÑOL DE LA CONSTRUCCIÓN	156
5.4. EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN LA ECONOMÍA ESPAÑOLA	157
5.5. EL SECTOR ESPAÑOL DE LA CONSTRUCCIÓN A NIVEL INTERNACIONAL	164
5.6. LA UNIÓN TEMPORAL DE EMPRESAS (UTE)	166
5.7. FICHA TÉCNICA: LA MUESTRA	168
5.8. OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLES: INDICADORES Y MEDIDAS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	179

<i>CAPÍTULO 6. LA RED DE CONSTRUCTORES ESPAÑOLES: ANÁLISIS DESCRIPTIVO</i>	190
6.1. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA RED DE CONSTRUCTORES DE OBRA PÚBLICA EN ESPAÑA	191
6.2. REDES EGOCENTRADAS DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS DE LA RED	203
6.3. ORÍGENES O ANTECEDENTES DE LAS RELACIONES COOPERATIVAS	208
<i>CAPÍTULO 7. ANÁLISIS DE LAS DIMENSIONES E INFLUENCIA DEL CAPITAL SOCIAL</i>	222
7.1. UNA INTRODUCCIÓN A LA TÉCNICA PLS	224
7.2. APROXIMACIÓN AL MODELO DE MEDIDA	233
7.3. INFLUENCIA DEL CAPITAL SOCIAL EN LA PARTICIPACIÓN DE LA LICITACIÓN PÚBLICA	237
7.3.1. ADJUDICACIONES OBTENIDAS A NIVEL INDIVIDUAL EN EL PERIODO 2001-2004	237
7.3.2. ADJUDICACIONES OBTENIDAS POR LOS CONSTRUCTORES DE OBRA PÚBLICA CONSTITUYENDO UTE CON OTRAS EMPRESAS EN EL PERIODO 2001-2004	245
7.3.3. ADJUDICACIONES OBTENIDAS A NIVEL INDIVIDUAL EN EL AÑO 2004	246
7.3.4. ADJUDICACIONES OBTENIDAS EN UTE EN EL AÑO 2004	248
7.4. INFLUENCIA DEL CAPITAL SOCIAL SOBRE LA EFICIENCIA EN LA CONSECUCCIÓN DE OBRA PÚBLICA	250
7.4.1. ANÁLISIS DEL MODELO ELIMINANDO LA INFLUENCIA DE LAS EMPRESAS LÍDERES	251
7.4.1.1. INFLUENCIA DEL CAPITAL SOCIAL EN LA EFICIENCIA INDIVIDUAL DE LAS EMPRESAS CONSIDERANDO LAS ADJUDICACIONES OBTENIDAS EN UTE EN EL PERIODO 2001-2004	252
7.4.1.2. INFLUENCIA DEL CAPITAL SOCIAL EN LA EFICIENCIA INDIVIDUAL DE LAS EMPRESAS CONSIDERANDO LAS ADJUDICACIONES OBTENIDAS INDIVIDUALMENTE EN EL PERIODO 2001-2004	255
7.4.1.3. INFLUENCIA DEL CAPITAL SOCIAL EN LA EFICIENCIA INDIVIDUAL DE LAS EMPRESAS CONSIDERANDO LAS ADJUDICACIONES OBTENIDAS INDIVIDUALMENTE Y EN UTE EN EL AÑO 2004	257
7.4.2. ANÁLISIS DEL MODELO ELIMINANDO LA INFLUENCIA DE LAS EMPRESAS DE MAYOR Y MENOR TAMAÑO	257
7.4.2.1. ADJUDICACIONES OBTENIDAS EN FORMA DE UTE EN EL PERIODO 2001-2004	258
7.4.2.2. ADJUDICACIONES OBTENIDAS A NIVEL INDIVIDUAL EN EL PERIODO 2001-2004	260
7.4.2.3. ADJUDICACIONES OBTENIDAS A NIVEL INDIVIDUAL Y EN UTE EN EL AÑO 2004	262
7.5. INFLUENCIA DEL CAPITAL SOCIAL EN OTROS INDICADORES DE RENDIMIENTO	263
7.5.1. INFLUENCIA DEL CAPITAL SOCIAL EN LA CUOTA DE MERCADO DE UNA EMPRESA	264
7.5.2. INFLUENCIA DEL CAPITAL SOCIAL EN INDICADORES FINANCIEROS	266
7.5.2.1. ANÁLISIS PARA LA RED COMPLETA DE CONSTRUCTORES	267
7.5.2.2. INFLUENCIA DEL CAPITAL SOCIAL SOBRE INDICADORES FINANCIEROS. UN ESTUDIO EN LA RED DE CONSTRUCTORES DE OBRA PÚBLICA PESADA	268
7.5.2.3. INFLUENCIA DEL CAPITAL SOCIAL SOBRE LOS INDICADORES OPERATIVOS DEL MODELO. UN ESTUDIO EN LA RED DE CONSTRUCTORES DE OBRA PÚBLICA PESADA	271
7.6. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	271
<i>PARTE III CONCLUSIONES</i>	274
<i>CAPÍTULO 8 CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN</i>	276
8.1. CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN	277
8.2. LIMITACIONES DEL ESTUDIO	279
8.3. LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN	280
<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	282
<i>ANEXOS</i>	298

ÍNDICE DE TABLAS:

Tabla 1 Relaciones Sociales, Jerárquicas y de Mercado (Adler y Kwon, 2002)	35
Tabla 2 El Capital Social como una forma de capital (Elaboración propia a partir de Robison et al., 2002; Adler y Kwon, 2002)	55
Tabla 3 Distinción entre el Capital Social como un bien colectivo y privado (Leana y Van Buren, 1999)	111
Tabla 4 Concepciones diferentes del Capital Social (Borgatti, Jones y Everett, 1998)	123
Tabla 5 Medidas estándar de la red egocéntrica (Borgatti et al., 1998)	124
Tabla 6 Medidas de huecos estructurales (Borgatti et al., 1998)	125
Tabla 7 Medidas estándar de centralidad (Borgatti et al., 1988)	126
Tabla 8 Medidas estándar de cohesión para el Capital Social (Borgatti et al., 1998)	127
Tabla 9 Medidas de centralidad de los actores o nodos (Casanueva, 2002 y elaboración propia)	140
Tabla 10 Indicadores de la dimensión relacional (Elaboración propia)	145
Tabla 11 El Capital Social según el enfoque de recursos en las redes de Lin (2001)	147
Tabla 12 Evolución del PIB en el sector español de la construcción (La construcción en 2004 elaborado por SEOPAN)	158
Tabla 13 Evolución de la producción por subsectores (La construcción en 2004 elaborado por SEOPAN)	158
Tabla 14 Características de las empresas de la Construcción en España	159
Tabla 15 Principales promotores mundiales de infraestructuras (fuente PWF)	165
Tabla 16 Criterios para delimitar la muestra (Laumann et al., 1989)	170
Tabla 17 Códigos SIC y CNAE de los actores que intervienen en la red suministradora de un proyecto de construcción (Elaboración propia)	177
Tabla 19 Relación de Comunidades Autónomas de España	182
Tabla 20 Relación de grupos tecnológicos	183
Tabla 21 Clasificación de los concursos por Importe licitado (Maninvest)	186
Tabla 22 Operacionalización de los indicadores del Capital Social diferencial	189
Tabla 23 Propiedades de la red de constructores	194
Tabla 24 Componentes de la red de constructores	194
Tabla 25 Indicadores de centralización de la red	195
Tabla 26 Empresas que constituyen el núcleo de la red de constructores de obra pública	198
Tabla 27 Indicadores de centralidad y Activo de la red de constructores	199
Tabla 28 Propiedades de las redes egocéntricas de las principales empresas	205
Tabla 29 Asociaciones Confederadas a la CNC de ámbito Nacional	209
Tabla 30 Grafo de la red de empresas asociadas	210
Tabla 31 Propiedades de la red de asociaciones	211
Tabla 32 Regresión múltiple para UTE y Asociaciones	213
Tabla 33 Regresión múltiple para UTE y Localización Geográfica	215
Tabla 34 Regresión Múltiple para UTE y localización geográfica eliminando la Comunidad de Madrid	216
Tabla 35 Red de grupos corporativos	218
Tabla 36 Regresión múltiple para UTE y Grupos Corporativos	219
Tabla 37 Análisis factorial de los ítems que componen la dimensión de Coleman	234
Tabla 38 Análisis factorial de los ítems que conforman la dimensión de Burt	234
Tabla 39 Análisis factorial de los ítems que componen la dimensión relacional	234
Tabla 40 Análisis factorial de los ítems que componen la dimensión recursos	235
Tabla 41 Cargas iniciales de los ítems	238
Tabla 42 Fiabilidad de los constructos	238
Tabla 43 Validez convergente de los constructos	238
Tabla 44 Cross-Loading	239
Tabla 45 Cargas iniciales de los indicadores	240
Tabla 46 Contrastación de las hipótesis planteadas	243
Tabla 47 Contrastación de las hipótesis planteadas	247
Tabla 48 Contrastación de las hipótesis planteadas	249
Tabla 49 R ² Varianza explicada	251
Tabla 50 Contrastación de las hipótesis planteadas	254
Tabla 51 Contrastación de las hipótesis planteadas	256
Tabla 52 Contrastación de las hipótesis planteadas	259
Tabla 53 Contrastación de las hipótesis planteadas	261

Tabla 54	Contrastación de las hipótesis planteadas.....	265
Tabla 55	Códigos SIC pertenecientes al grupo 16.....	268
Tabla 56	Contrastación de las hipótesis planteadas.....	269
Tabla 57	Cargas iniciales de los ítems.....	299
Tabla 58	Fiabilidad de los constructor.....	299
Tabla 59	Análisis de la AVE.....	299
Tabla 60	Cargas iniciales de los indicadores del constructo de segundo orden.....	300
Tabla 61	Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social.....	300
Tabla 62	Contrastación de las hipótesis planteadas.....	300
Tabla 63	Cargas iniciales de los ítems.....	302
Tabla 64	Fiabilidad de los constructos.....	302
Tabla 65	Análisis AVE de los constructos.....	302
Tabla 66	Cargas iniciales de los indicadores del constructo de segundo orden (capital social).....	303
Tabla 67	Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social.....	303
Tabla 68	Cargas iniciales de los indicadores.....	304
Tabla 69	Fiabilidad de los constructos.....	304
Tabla 70	Análisis AVE.....	304
Tabla 71	Cargas iniciales de los indicadores del constructo de segundo orden.....	305
Tabla 72	Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social.....	305
Tabla 73	Cargas iniciales de los indicadores.....	306
Tabla 74	Fiabilidad de los constructos.....	306
Tabla 75	Análisis AVE.....	306
Tabla 76	Cargas iniciales de los indicadores del constructo de segundo orden.....	307
Tabla 77	Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social.....	307
Tabla 78	Contrastación de las hipótesis planteadas.....	307
Tabla 79	Cargas iniciales de los indicadores.....	309
Tabla 80	Fiabilidad de los constructos.....	309
Tabla 81	Análisis AVE.....	309
Tabla 82	Cargas iniciales de los indicadores del constructo de segundo orden.....	310
Tabla 83	Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social.....	310
Tabla 84	Contrastación de las hipótesis planteadas.....	310
Tabla 85	Cargas iniciales de los indicadores del constructo de segundo orden.....	312
Tabla 86	Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social.....	312
Tabla 87	Contrastación de las hipótesis planteadas.....	312
Tabla 88	Cargas iniciales de los indicadores del constructo de segundo orden.....	314
Tabla 89	Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social.....	314
Tabla 90	Contrastación de las hipótesis planteadas.....	314
Tabla 91	Cargas iniciales de los indicadores.....	316
Tabla 92	Fiabilidad de los constructos.....	316
Tabla 93	Validez convergente de los constructos.....	316
Tabla 94	Cargas de los indicadores.....	317
Tabla 95	Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social.....	317
Tabla 96	Cargas iniciales de los indicadores.....	318
Tabla 97	Fiabilidad de los constructos.....	318
Tabla 98	Validez convergente de los constructos.....	318
Tabla 99	Cargas de los indicadores.....	319
Tabla 100	Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social.....	319
Tabla 101	Cargas iniciales de los indicadores.....	320
Tabla 102	Fiabilidad de los constructos.....	320
Tabla 103	Validez convergente de los constructos.....	321
Tabla 104	Cargas iniciales de los indicadores.....	321
Tabla 105	Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social.....	321
Tabla 106	Contrastación de las hipótesis planteadas.....	321
Tabla 107	Cargas iniciales de los indicadores.....	323
Tabla 108	Fiabilidad de los constructos.....	323
Tabla 109	Validez convergente de los constructos.....	323
Tabla 110	Cargas iniciales de los indicadores.....	324
Tabla 111	Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social.....	324
Tabla 112	Contrastación de las hipótesis planteadas.....	324
Tabla 113	Indicadores estadísticos descriptivos de la variable promedio de Activo.....	326

Tabla 114 Cargas iniciales de los indicadores.....	327
Tabla 115 Fiabilidad de los constructos	327
Tabla 116 Análisis de la AVE	327
Tabla 117 Cargas de los indicadores.....	328
Tabla 118 Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social	328
Tabla 119 Cargas iniciales de los indicadores.....	329
Tabla 120 Fiabilidad de los constructos	329
Tabla 121 Análisis de la AVE de los constructos.....	329
Tabla 122 Cargas de los indicadores.....	330
Tabla 123 Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social	330
Tabla 124 Cargas iniciales de los indicadores.....	331
Tabla 125 Fiabilidad de los constructos	331
Tabla 126 Análisis de la AVE de los constructos.....	331
Tabla 127 Cargas iniciales de los indicadores.....	332
Tabla 128 Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social	332
Tabla 129 Contrastación de las hipótesis planteadas.....	332
Tabla 130 Cargas iniciales de los indicadores.....	334
Tabla 131 Fiabilidad de los constructos	334
Tabla 132 Análisis de la AVE de los constructos.....	334
Tabla 133 Cargas iniciales de los indicadores.....	335
Tabla 134 Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social	335
Tabla 135 Contrastación de las hipótesis planteadas.....	335
Tabla 136 Representación del modelo estructural confirmado.....	336
Tabla 137 Cargas iniciales de los indicadores.....	337
Tabla 138 Fiabilidad de los constructos	337
Tabla 139 Validez convergente de los constructos.....	337
Tabla 140 Cargas de los indicadores.....	338
Tabla 141 Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social	338
Tabla 142 Cargas iniciales de los indicadores.....	339
Tabla 143 Fiabilidad de los constructos	339
Tabla 144 Análisis de la AVE de los constructos.....	339
Tabla 145 Cargas de los indicadores.....	340
Tabla 146 Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social	340
Tabla 147 Indicadores estadísticos descriptivos de la variable intensidad de capital.....	341
Tabla 148 Cargas iniciales de los indicadores.....	342
Tabla 149 Fiabilidad de los constructos	342
Tabla 150 Validez convergente de los constructos.....	342
Tabla 151 Cargas de los indicadores del constructo de segundo orden.....	343
Tabla 152 Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social	343
Tabla 153 Cargas iniciales de los indicadores.....	344
Tabla 154 Fiabilidad de los constructos	344
Tabla 155 Validez convergente de los constructos.....	344
Tabla 156 Cargas de los indicadores.....	345
Tabla 157 Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social	345
Tabla 158 Contrastación de las hipótesis planteadas.....	345
Tabla 159 Cargas iniciales de los indicadores.....	347
Tabla 160 Fiabilidad de los constructos	347
Tabla 161 Validez convergente de los constructos.....	347
Tabla 162 Cargas de los indicadores del constructo de segundo orden.....	348
Tabla 163 Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social	348
Tabla 164 Contrastación de las hipótesis planteadas.....	348

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES:

Ilustración 1 Estructura de la tesis doctoral.....	19
Ilustración 2 Cuestiones teóricas a resolver en la Parte I de la tesis.....	20
Ilustración 3 El Capital Social como constructo multidimensional (Elaboración propia).....	33
Ilustración 4 Un modelo conceptual de Capital Social (Adler y Kwon, 2002).....	36
Ilustración 5 Las relaciones interorganizativas generadoras de Capital Social (Elaboración propia a partir de Adler y Kwon (2002) y Koka y Prescott (2002)).....	49
Ilustración 6 Esquema del proceso de movilización de recursos (Elaboración propia).....	51
Ilustración 7 Clasificación de los recursos de la empresa (Elaborado a partir de Hall (1992) y Grant (2003)).....	56
Ilustración 8 Marco para el análisis de un recurso como fuente de ventaja competitiva (Barney, 1991).....	63
Ilustración 9 Rasgos inherentes y relaciones (Black y Boal, 1994).....	72
Ilustración 10 Configuración de un recursos sistémico a partir de recursos stock no comercializables (Black y Boal, 1994).....	73
Ilustración 11 Configuración del Capital Social a partir de capacidades dinámicas.....	81
Ilustración 12 El Capital Social como condición necesaria para la existencia de capacidades dinámicas (Elaboración propia).....	83
Ilustración 13 Aprendizaje, capacidades dinámicas y rutinas operativas (Zollo y Winter, 2002).....	85
Ilustración 14 Determinantes de la ventaja competitiva interorganizativa (Dyer y Singh, 1998).....	95
Ilustración 15 Un modelo de colaboración interorganizativa (Dyer, 1997).....	103
Ilustración 16 Comparación de los distintos enfoques de la ventaja competitiva (Dyer y Singh, 1998).....	108
Ilustración 17 Enfoque integrador de los distintos enfoques (Elaboración propia).....	114
Ilustración 18 Representación del modelo propuesto.....	119
Ilustración 19 Grafo con cinco puntos.....	131
Ilustración 20 Red de cinco actores con tres posiciones.....	133
Ilustración 21 Adaptado de Burt (1995).....	135
Ilustración 22 Estrella de cinco puntos.....	137
Ilustración 23 Indicadores posibles de la dimensión estructural.....	138
Ilustración 24 Indicadores posibles del la dimensión relacional.....	144
Ilustración 25 Indicadores posibles de la dimensión recursos.....	148
Ilustración 26 Esquema general de la parte empírica.....	154
Ilustración 27 Movimientos en el sector de la construcción (El País y elaboración propia).....	161
Ilustración 28 Distribución de la licitación pública por organismos y tipos de obras.....	163
Ilustración 29 Evolución de la licitación pública por Administraciones.....	164
Ilustración 30 Evolución de las exportaciones de las empresas constructoras españolas (SEOPAN, 2004).....	166
Ilustración 31 Fases en el desarrollo de un proyecto de construcción (London y Kenley, 1998).....	173
Ilustración 32 Las redes interorganizativas dentro de la cadena de suministro de un proyecto de construcción (London y Kenley, 1998).....	174
Ilustración 33 Ámbito del estudio.....	176
Ilustración 34 Grafo de la red de constructores de obra pública de España.....	192
Ilustración 35 Grafo de la red de constructores de obra pública en España.....	193
Ilustración 36 Grafo en forma de estrella o rueda. Máxima centralización.....	195
Ilustración 37 El centro estructural de un grafo (Scott, 2000).....	196
Ilustración 38 Método de componentes jerárquicos.....	224
Ilustración 39 Modelo de regresión.....	226
Ilustración 40 Modelo molecular.....	226
Ilustración 41 Modelo molar.....	227
Ilustración 42 Modelo estructural del Capital Social.....	235
Ilustración 43 Esquema general de los análisis realizados con el PLS (<i>Partial Least Squares</i>).....	236
Ilustración 44 Representación del modelo estructural confirmado.....	243
Ilustración 45 Representación del modelo estructural confirmado.....	247
Ilustración 46 Representación del modelo estructural confirmado.....	249
Ilustración 47 Grafo de componentes principales de la red completa de constructoras.....	252
Ilustración 48 Representación del modelo estructural confirmado.....	254
Ilustración 49 Representación del modelo estructural confirmado.....	256

Ilustración 50 Representación del modelo estructural confirmado.....	259
Ilustración 51 Representación del modelo estructural confirmado.....	261
Ilustración 52 Circunscripción del dominio del rendimiento organizativos (Venkatraman y Ramanujam, 1986).....	263
Ilustración 53 Representación del modelo estructural confirmado.....	266
Ilustración 54 Representación del modelo estructural confirmado.....	270
Ilustración 55 Representación del modelo estructural confirmado.....	301
Ilustración 56 Representación del modelo estructural confirmado.....	308
Ilustración 57 Representación del modelo estructural confirmado.....	311
Ilustración 58 Representación del modelo estructural confirmado.....	313
Ilustración 59 Representación del modelo estructural confirmado.....	315
Ilustración 60 Representación del modelo estructural confirmado.....	322
Ilustración 61 Representación del modelo estructural confirmado.....	325
Ilustración 62 Representación del modelo estructural confirmado.....	333
Ilustración 63 Representación del modelo estructural confirmado.....	346
Ilustración 64 Representación del modelo estructural confirmado.....	349

CAPÍTULO 0. INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de la estrategia es el establecimiento de una ventaja única sobre los competidores que proporcione a la empresa un rendimiento superior. En una primera etapa del desarrollo teórico de la Dirección Estratégica, la Economía Industrial consideraba que esta ventaja competitiva procedía de la ubicación en un sector atractivo; atractivo que venía determinado por la estructura del mismo (Porter, 1980).

Posteriormente, la visión basada en los recursos considera que la ventaja competitiva procede de la dotación única, valiosa, inimitable y no sustituible de recursos y capacidades, que permiten a las empresas ofrecer a sus clientes un valor superior en comparación con los competidores (Lippman y Rumelt, 1982; Wernerfelt, 1984; Barney, 1991; Peteraf, 1993).

En este trabajo se trata de demostrar que la ventaja competitiva de una empresa puede tener su fuente o descansar en las inimitables relaciones colaborativas con sus competidores. Las relaciones con los competidores abarcarían acuerdos de colaboración con proveedores, clientes e incluso compañeros o rivales directos con los que la empresa debe colaborar y competir, de ahí que reciban el nombre de co-competidores (*co-opetitors*) (Afuah, 2000). La rápida proliferación de alianzas y otras formas de relaciones interorganizativas y el empleo de estos acuerdos de cooperación como instrumentos explícitos de estrategia para competir en los distintos mercados y acceder a distintas tecnologías, ha generado desde finales de la década de los 70 un considerable interés por el estudio de las alianzas estratégicas, siendo estas analizadas, dentro de la Teoría de la Organización, a dos niveles: por un lado los acuerdos de cooperación y, por otro lado las redes estratégicas en las cuales las empresas se hallan situadas (García, 1993, 1996). Nosotros en este trabajo nos centramos en la redes interorganizativas, las cuales se han convertido en la actualidad en un tema central para entender la estrategia empresarial y el rendimiento de las empresas (Gulati et al., 2000). En este sentido, el Capital social constituye un concepto particularmente adecuado para estudiar las redes de relaciones interorganizativas que tiene una empresa (Koka y Prescott, 2002).

En esta investigación se pretende profundizar en el proceso por el cual las relaciones interorganizativas generan capital social y cómo este recurso puede constituir una fuente de ventaja competitiva sostenible para las empresas. Por tanto, las razones principales que nos han llevado a la elección de este tema de tesis han sido, por un lado, el deseo de profundizar, desde una perspectiva novedosa, en una cuestión tan importante para la estrategia empresarial como son las alianzas o acuerdos de colaboración; y, por otro lado, la actualidad del concepto de Capital social y la escasa literatura que existe en el campo de la dirección estratégica sobre Capital social en redes interorganizativas (Gulati, 1995a, 1995b, 1998, 1999; Chung et al., 2000; Koka y Prescott, 2002).

OBJETIVOS

Esta tesis constituye un estudio sobre redes interorganizativas, en las cuales se van a analizar cómo las relaciones que las originan y los recursos incrustados en las mismas constituyen un recurso, posible fuente de ventaja competitiva, que se denomina capital social, y cuyas dimensiones pueden ser gestionadas de manera estratégica por las empresas para obtener distintos tipos de beneficios.

Aunque el capital social constituye un tema de interés y actualidad en el área de administración de empresas, todavía se requiere una mayor comprensión del concepto aplicado al ámbito empresarial (Adler y Kwon, 2002) y aún son escasos los estudios empíricos que analizan las relaciones interorganizativas utilizando las ideas del capital social explícitamente, pues hasta ahora ha sido más frecuente el análisis de este concepto de una manera implícita (Koka y Prescott, 2002).

Por tanto, el objetivo fundamental de esta tesis reside en avanzar en el conocimiento del origen, las dimensiones y las características del capital social diferencial y analizar su influencia en el rendimiento de la empresa (Baker, 1990).

Este objetivo general se complementa con otros más específicos. Así, el estudio explora el contenido y significado de cada una de las dimensiones que, según la literatura, conforman el modelo multidimensional de capital social diferencial. Igualmente, la investigación trata de analizar cómo otras relaciones o redes de relaciones diferentes a las que constituyen el objeto principal del

estudio pueden influir en la realización de acuerdos de colaboración entre las empresas.

Todas estas cuestiones de investigación u objetivos van a ser objeto de estudio tanto a nivel teórico, mediante una profunda revisión de la literatura existente, como a nivel empírico, mediante una serie de análisis que traten de dar respuesta a los problemas de investigación planteados.

ESTRUCTURA DEL TRABAJO

Para alcanzar los objetivos propuestos, esta tesis recorre una serie de etapas que conforman su estructura y que se refleja en la siguiente ilustración. Así, el presente trabajo consta de dos partes diferenciadas (revisión de la literatura y trabajo empírico), que finalizan con un último apartado que recoge las conclusiones genéricas, limitaciones y líneas futuras de investigación.

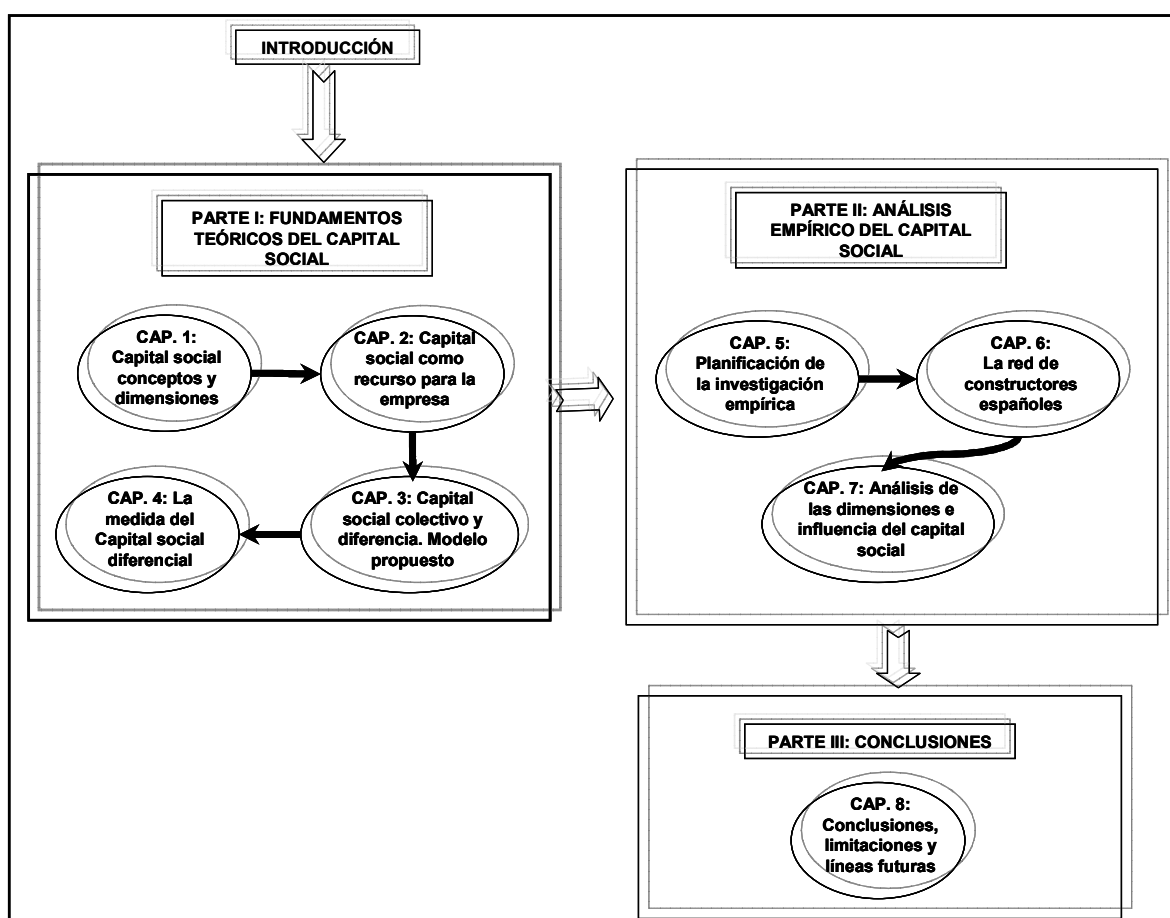


Ilustración 1 Estructura de la tesis doctoral

En el primer bloque se trata de profundizar en el concepto y en la medida del capital social. Esta parte se divide a su vez en cuatro capítulos. En el primer capítulo se recogen los distintos enfoques que han tratado de aproximarse al concepto del capital social y se reflexiona acerca de su origen, centrándonos en los distintos tipos de relaciones. En el segundo capítulo se analiza en qué medida el capital social puede ser considerado una forma de capital y si este recurso podría llegar a ser fuente de ventaja competitiva para la empresa. También se analiza qué tipo de recurso es el capital social y cómo se va construyendo a lo largo del tiempo en las organizaciones.

El capítulo tercero se inicia con una de las más importante controversias en los estudios del capital social: la consideración del capital social como un bien público o como un bien privado. En este sentido se establecerá una distinción a dos niveles de análisis, macro y micro, entre el capital social diferencial y el colectivo. Se planteará un modelo para estudiar el capital social como un todo, aunque lo que va a ser objeto de estudio en esta tesis doctoral es el capital social diferencial, dejando el modelo del capital social colectivo como una línea futura de investigación.

En el último capítulo de este bloque se plantean los distintos indicadores de cada una de las dimensiones que conforman el capital social para tratar de aproximarnos a su medida.

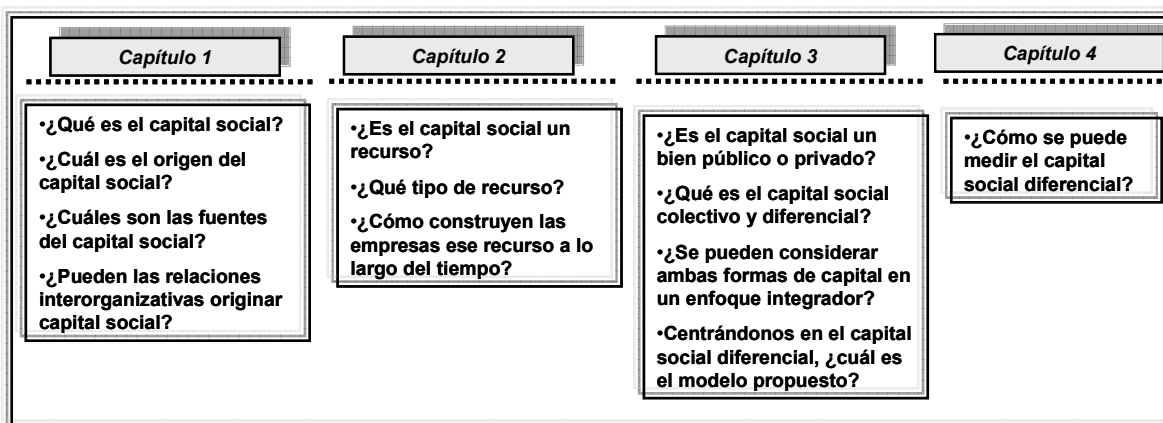


Ilustración 2 Cuestiones teóricas a resolver en la Parte I de la tesis

En el segundo bloque se recoge la parte empírica de la tesis y está compuesto por tres capítulos. En el primero se describen todos los pasos que se han seguido hasta determinar el sector más idóneo (sector de la

construcción de obra pública) para intentar testar el modelo. Una vez identificado el sector, se profundiza en los principales indicadores y características del sector español de la construcción. A continuación se establecen los criterios adoptados para seleccionar la muestra. El capítulo concluye operativizando los distintos indicadores genéricos planteados en el modelo del capital social diferencial para el sector concreto de la construcción de obra pública en España.

En el capítulo 6 se recurre a la metodología del análisis de redes sociales analizando, en primer lugar, la red completa de constructores de obra pública; en segundo lugar, las redes egocentradas o egocéntricas de las empresas líderes del sector; y, por último, otras relaciones que podrían incidir en la constitución de alianzas entre las empresas constructoras.

El último capítulo de esta segunda parte, capítulo 7, analiza, mediante la metodología de las ecuaciones estructurales, la incidencia del capital social diferencial en los distintos indicadores de rendimiento de la empresa. De igual manera, se tratará de testar el comportamiento de cada una de las cuatro dimensiones que conforman el capital social diferencial en el modelo propuesto.

La tercera y última parte de la tesis se dedica a explicar las principales conclusiones derivadas de esta investigación, planteando las limitaciones derivadas tanto del problema analizado como del diseño de la investigación que se hayan podido identificar y, por último, se proponen una serie de líneas de investigación que permitan mejorar y completar el presente estudio.

PARTE I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DEL CAPITAL SOCIAL

CAPÍTULO 1. CAPITAL SOCIAL: CONCEPTO Y DIMENSIONES

En este primer capítulo se llevará a cabo una aproximación teórica al concepto del capital social, realizando una revisión de las principales investigaciones y enfoques sobre este concepto. En la segunda parte del capítulo se reflexiona sobre el origen del capital social, analizando qué tipos de relaciones y qué fuentes deben estar presentes para que se genere dicho capital. En la última parte del capítulo se profundiza en las relaciones interorganizativas como fuente de capital social.

1.1. EL CONCEPTO DE CAPITAL SOCIAL: ENFOQUES

El concepto de capital social ha adquirido una gran relevancia en un amplio conjunto de disciplinas de las ciencias sociales. Así, un número creciente de sociólogos, politólogos y economistas han empleado este concepto para buscar respuestas a múltiples cuestiones dentro de sus respectivos campos de investigación (Adler y Kwon, 2002).

En los estudios sobre las organizaciones, el concepto de capital social también está adquiriendo una importante relevancia y actualidad. En esta línea, el capital social se manifiesta como un poderoso factor explicativo del éxito relativo de los actores en un elevado número de áreas o ámbitos de interés para los investigadores organizacionales. Así, el capital social fortalece las relaciones con los proveedores (Asanuma, 1985; Baker, 1990; Dore, 1983; Gerlach, 1992; Helper, 1990; Smitka, 1991; Uzzi, 1997), las redes regionales de producción (Romo y Schwartz, 1995) y el aprendizaje entre organizaciones (Kraatz, 1998). Hitt et al. (2002) sugieren que en los últimos años el capital social ha sido reconocido en el campo de la organización de empresas por contribuir al éxito en un número importante de actividades organizativas, entre las que destacan: el intercambio de recursos entre unidades y entre empresas, la creación de capital intelectual, el aprendizaje interorganizativo, las relaciones con los proveedores, la innovación de producto y el emprendimiento (*entrepreneurship*).

La intuición esencial que guía al capital social yace en la buena predisposición (*goodwill*) que otras empresas tienen respecto a una determinada organización, lo cual constituye un recurso valioso. Esta predisposición positiva, que hace referencia a la simpatía, a la confianza, a la

sintonía que se da entre distintas empresas que se ubican en el interior de una red, puede constituir un recurso valioso para las empresas (Adler, 2001; Robison et al., 2002; Williamson, 1985).

No existe consenso en la definición o delimitación del capital social (Nahapiet y Ghoshal, 1998). Algunos autores (Baker, 1990; Pennar, 1997) limitan el alcance de este término exclusivamente a la estructura de relaciones que un actor posee en su red, las cuales inciden en su comportamiento individual y, por tanto, afectan al crecimiento económico. Otros autores (Bourdieu y Wacquant, 1992; Putman, 1995) incluyen en la conceptualización del capital social, el conjunto de los recursos reales y potenciales a los que una empresa puede acceder a través de las redes. Partiendo de este enfoque, el capital social abarcaría tanto la red como los activos que pueden ser movilizados a través de esa red (Nahapiet y Ghoshal, 1998).

La definición que se va adoptar a lo largo de esta investigación respecto al capital social es la siguiente: el capital social puede ser concebido como una red de relaciones que posee una organización, la cual le proporciona valor al permitirle el acceso a los recursos que están incrustados en la red (Florin et al., 2003). En virtud de esta definición, el conjunto de relaciones, así como las características de estas relaciones, como la historia (*path dependence*) o la confianza, permitirán a la empresa acceder a otros recursos que poseen determinadas organizaciones de la red. De este modo, el concepto de capital social abarcaría tanto el conjunto de relaciones, como la potencialidad de acceder y movilizar los recursos del resto de organizaciones. Por su parte, Adler y Kwon (2002) afirman que el capital social es, en todas sus formas, una relación y no una cosa; por esta razón, considerar los recursos que los actores podrían potencialmente movilizar a través de sus relaciones, puede resultar vital para entender la naturaleza de este concepto.

La movilización de los recursos es posible en virtud del fenómeno de la apropiabilidad, que, según Coleman (1988), consiste en que una relación iniciada para un propósito determinado, como pudiera ser una relación de mercado o de amistad, podría ser utilizada para otros propósitos, constituyendo así un importante recurso para los actores. De este modo, los recursos incrustados en una relación determinada podrían ser movilizados y utilizados para otros fines.

Siguiendo este enfoque, el capital social proporciona, por un lado, una forma de caracterizar el conjunto completo de relaciones y, por otro, permite centrarse en el acceso y en el flujo o movilización de recursos, tales como conocimiento, información y otras formas de capital, a través de las relaciones de la empresa (Koka y Prescott, 2002).

El capital social es un constructo multidimensional, cuyo valor no puede ser medido de manera directa, sino que la aproximación al mismo se hace mediante la identificación y medida de una serie de dimensiones (Koka y Prescott, 2002). Esas dimensiones, en virtud de la conceptualización que se ha realizado del capital social, han de orientarse a identificar y medir la estructura social de la red de una organización, caracterizar esas relaciones y, por último, analizar los recursos de los actores que conforman la red y la movilización de los mismos. A la hora de distinguir entre las dimensiones estructural y relacional del capital social, Nahapiet y Ghoshal (1998) se basan en la distinción realizada por Granovetter (1992) entre el *embeddedness* relacional y estructural. Una distinción también realizada en los trabajos de Lindenberg (1996) y Hakansson y Snehota (1995). En virtud de lo anterior, la dimensión estructural del capital social incluye la interacción social, es decir, la localización de los contactos de un actor en una estructura social de interacciones proporcionan determinadas ventajas para el actor. La dimensión relacional, por el contrario, se refiere a los activos que están enraizados en estas relaciones, tales como la confianza.

Vamos a analizar cada una de estas dimensiones:

- **La dimensión estructural** del capital social pone de manifiesto el tejido general de relaciones que posee una empresa (Granovetter, 1992). Las propiedades estructurales de las redes son el tamaño de la red, la densidad y la diversidad¹. Esta dimensión trata de abarcar toda la interacción social que se produce en la red, centrándose en las propiedades del sistema social y de la red de relaciones como un todo (Nahapiet y Ghoshal, 1998). De este modo, la localización de los contactos de una empresa en una estructura social de interacciones proporcionará a la empresa una serie de

¹ El **tamaño** se mide por el número de nodos que pertenecen a la red. La **densidad** hace referencia a la cantidad de relaciones que efectivamente existen en la red en relación con las que teóricamente podrían darse. La **diversidad** hace referencia a las redes poco densas con contactos poco redundantes.

ventajas, oportunidades, o beneficios. La organización puede usar sus contactos o nexos para obtener trabajos, conseguir información o acceder a recursos específicos. Por consiguiente, los nexos sociales son canales por los que fluyen los recursos y la información. A través de las interacciones sociales, un actor puede ganar acceso a otros recursos. Así, una empresa tendrá más oportunidades para intercambiar o combinar sus recursos con otras empresas en la medida en que esté relacionada con otros compañeros de la red. Por tanto, un actor que sea central² en una red de interacciones tendrá un mayor potencial para combinar e intercambiar recursos con otros actores debido a su ventaja de ubicación en la red (Tsai y Ghoshal, 1998). En esta misma línea, Gulati et al. (2000) consideran que las empresas cuyas relaciones les permiten ocupar una ubicación central dentro de la red en la cual están inmersas, obtendrán unos retornos superiores como consecuencia de un mejor acceso tanto a información como a oportunidades, en comparación con aquellas organizaciones más periféricas.

Dentro de esta dimensión es posible considerar, siguiendo a Nahapiet y Ghoshal (1998), tres facetas importantes. En primer lugar, **los nexos de red**, que proporcionan acceso a recursos. En segundo lugar, **la configuración de la red**, que constituye una importante faceta del capital social; así, propiedades de la estructura de la red, como la densidad, la jerarquía y el grado de conexión, son características asociadas con la flexibilidad o facilidad de intercambiar información a través de su impacto en el nivel de contacto o la accesibilidad que proporcionan a los miembros de la red. La última faceta es la **apropiabilidad**, que sugiere que las relaciones o redes creadas para un propósito pueden constituir una fuente de valiosos recursos o ser utilizadas para otros o diferentes propósitos. Este fenómeno de la apropiabilidad (Coleman, 1988) va a ser clave para entender el capital social como fuente de ventaja competitiva.

La dimensión estructural puede desglosarse en dos sub-dimensiones:

² La centralidad de un actor viene determinada por el número de vínculos que posea. Los actores que disponen de muchos vínculos pueden tener acceso y conseguir más del conjunto de los recursos de una red.

a) **la sub-dimensión cohesión (Capital Social de Coleman)**, en la cual partimos del enfoque de Coleman (1988), en el que se plantea que la densidad de las relaciones o interacciones entre los actores es lo que conforma una compleja red de relaciones sociales. Estas interacciones entre las empresas facilita el intercambio de recursos, genera obligaciones y expectativas, e impone sanciones a aquellas organizaciones que incumplan con sus obligaciones (Koka y Prescott, 2002). Así, Coleman (1988) considera que las estructuras de redes densas facilita la emergencia de normas efectivas, lo cual conlleva un fortalecimiento del capital social y, por tanto, un intercambio fluido de recursos como la información. En una estructura más abierta o menos densa, la violación de las normas es más difícil de detectar y castigar. En este contexto, los nodos de la red poseen menos confianza unos de otros, debilitándose el capital social, y el intercambio de recursos será más difícil o costoso. En esta misma línea, Levinthal y March (1994) afirman que los nexos fuertes (*strong ties*) dirigen a un incremento tanto de la eficiencia como de la productividad

b) **la sub-dimensión diversidad (Capital Social de Burt)**, para la cual seguiremos el enfoque de Burt (1992), que parte de la premisa de que los vínculos fuertes (Granovetter, 1973) se caracterizan por una red densa de actores en la que todos se encuentran relacionados unos con otros y, por tanto, la información circulante será redundante; por el contrario, los nexos débiles y los huecos estructurales (Burt, 1992) permiten a las organizaciones descubrir nuevas oportunidades como consecuencia de intermediar con una información nueva y diferente. Burt (1992) dedicó mucha atención a la eficiencia que tenían diferentes estructuras relacionales, argumentando que las redes poco densas, con pocos contactos redundantes, proporcionan más beneficios informativos. Las redes densas son ineficientes en el sentido de que retornan o recuperan información menos diversa por el mismo coste que las redes poco densas o con huecos estructurales. Los beneficios de estas últimas derivan tanto de la diversidad de información como de los menores costes de acceder a ella.

- **La dimensión relacional** del capital social se refiere a las características y atributos de las relaciones, como la confianza (*trust*) y otros incentivos complejos que se derivan principalmente de la historia y reputación de la

empresa (Gulati et al., 2000). Por tanto, la dimensión relacional trata de señalar en qué medida las acciones económicas son afectadas por la calidad de las relaciones entre los actores (Granovetter, 1992). Estudios previos han sugerido que las relaciones de confianza surgen y evolucionan a partir de las interacciones sociales (Gabarro, 1978; Gulati, 1995a, 1995b; Granovetter, 1985; Tsai y Ghoshal, 1998). Cuando dos actores interactúan a lo largo del tiempo, su relación de confianza se hará más fuerte y será más probable que los actores se perciban uno a otro como merecedores de confianza (*trustworthy*). En este sentido, las interacciones sociales cercanas y frecuentes permiten a los actores conocerse unos a otros, compartiendo información importante y creando un punto de vista común.

Algunos autores (Tsai y Ghoshal, 1998; Tsai, 2000) consideran que esta dimensión hace referencia a activos³ que están enraizados en las relaciones tales como la confianza y el ser merecedor de confianza; así, estos autores realizan una distinción entre la confianza (*trust*), que es un atributo de una relación, y el ser merecedor de confianza (*trustworthiness*), que es un atributo de un actor individual que se encuentra implicado en una relación. En esta dimensión, al centrarse en los atributos de las relaciones, se considera exclusivamente la confianza (*trust*). Así, la confianza entre organizaciones hace referencia a la seguridad que tiene una empresa de que un compañero no va a explotar las debilidades o vulnerabilidades de otros, es decir, de que un compañero de intercambio no actuará de manera oportunista (Barney y Hansen, 1994). Zaheer et al. (1998) definen la confianza como la expectativa de que se puede confiar en que un actor cumplirá con sus obligaciones, se comportará de manera predecible y actuará y negociará justamente cuando la posibilidad de llevar a cabo un comportamiento oportunista esté presente. De esta forma, la confianza interorganizativa estaría basada en tres componentes que son: fiabilidad, predicción y justicia.

La confianza puede inducir a esfuerzos conjuntos; por esta razón, algunos académicos (Gulati y Singh, 1999) la han considerado como un antecedente y un extraordinario lubricante de la cooperación. De este modo,

³ Nahapiet y Ghoshal (1998) consideran aparte de la confianza, otros activos: normas; obligaciones y expectativas; identificación.

la existencia de confianza interorganizativa implica la presencia de una considerable interdependencia, así como de una elevada coordinación de tareas entre las empresas que han mantenido previamente relaciones o transacciones, lo cual les proporciona un importante conocimiento de las normas, rutinas y procedimientos de cada uno (Gulati et al., 2000). Cuando dos unidades empiezan a confiar una en la otra, aumenta su predisposición a compartir recursos sin preocupaciones respecto a que la otra parte vaya a tomar ventaja. Además, cuando las relaciones de confianza se generan dentro de la red, los actores desarrollan una reputación de ser merecedor de confianza que puede convertirse en una información muy importante para los otros actores de la red (Tsai y Ghoshal, 1998). La confianza puede actuar como un mecanismo de gobierno para las relaciones incrustadas. (Uzzi, 1996; Tsai y Ghoshal, 1998).

Aunque algunos autores minimizan la importancia del contenido de los nexos, al considerar que la estructura de las interrelaciones entre los actores de una red genera su propio contenido (Wellman, 1988; DiMaggio, 1992), otros investigadores consideran que, dependiendo del contenido de esos nexos, se obtendrán resultados diferentes y, por ello, dan importancia a esta dimensión relacional (Burt, 1997; Nahapiet y Ghoshal, 1998; Tsai y Ghoshal, 1998).

Por tanto, facetas clave de esta dimensión son el contenido relacional (Burt, 1992), y, dentro de este contenido, la confianza relacional (*trust*) (Tsai y Ghoshal, 1998; Nahapiet y Ghoshal, 1998; Galunic y Moran, 1999; Tsai, 2000).

- **La dimensión recursos** del capital social se refiere al grado en el cual los contactos de la red poseen recursos valiosos. Batjargal (2003) a partir de las ideas sociológicas de Lin (2001) incorpora una nueva dimensión a la teoría del capital social, denominada recursos incrustados (*resource embeddedness*); esta dimensión es similar al concepto que utilizan Gulati et al. (2000), los cuales denominan como recurso “la pertenencia a la red” (*network membership*). La mayoría de los sociólogos han analizado principalmente dos dimensiones del capital social, que son la dimensión estructural (*structural embeddedness*) y la dimensión relacional (*relational embeddedness*). En cuanto a la dimensión recursos, pocos investigadores

han estudiado la misma empleando esta denominación; no obstante, la mayoría de ellos la han descrito implícitamente. Por ejemplo, Nahapiet y Ghoshal (1998) consideran que el capital social comprende tanto la red como los activos que pueden ser movilizados a través de la red; sin embargo, en su estudio no identifican la dimensión recursos. Para que las empresas puedan movilizar los recursos de sus contactos, deben tener conocimiento de los recursos existentes en la red, e incluso tratar de cuantificarlos o valorarlos; de este modo, la creación de las redes interorganizativas, y del capital social, podría estar motivada por la intención de las empresas de acceder y poner en uso los recursos de sus socios, con lo que esta dimensión sería crítica como factor explicativo de las redes interorganizativas. Por otra parte, Burt (1992, 1997) define el capital social como los recursos-contactos que posee el actor y la estructura de contactos de la red. El primer concepto describe a quiénes el actor alcanza y el segundo hace referencia a cómo el actor los alcanza. En otras palabras, el aspecto estructural y el aspecto de recursos son dos dimensiones diferentes del capital social.

De la misma forma, Bourdieu y Wacquant (1992) interpretan el capital social como la agregación de recursos reales y potenciales, los cuales están unidos a la posesión de una duradera red de relaciones, de mutuo conocimiento y reconocimiento.

Lin (2001) sugiere una definición de capital social basada en los recursos, en donde el capital social es el conjunto de recursos incrustado en redes sociales, accesible y usado por los actores mediante acciones.

Putnam (1995) también incluye en su conceptualización de capital social los recursos reales o potenciales a los que podemos acceder a través de tales redes. La no consideración de los recursos como una dimensión del capital social, conllevaría el riesgo de que dicho capital se convirtiese en un concepto con escasa utilidad real, pues el valor que podrían proporcionar las relaciones que el actor focal tiene, cuando los actores que conforman la red no tienen recursos que movilizar, sería realmente reducido o nulo (Adler y Kwon, 2002). Por consiguiente, profundizar en esta dimensión es vital para que el capital social tenga utilidad para las organizaciones.

Esta dimensión es, por tanto, una función de los atributos de los recursos de los distintos elementos de la red (contacto valioso o importante *versus* contacto no valioso o importante). En esta misma línea, Gulati et al. (2000) consideran que un compañero rico en recursos y con las capacidades adecuadas tendrá el potencial de proporcionar a la empresa una inimitable fuente de valiosos recursos y capacidades.

Consecuentemente, la heterogeneidad estructural, relacional y de recursos constituyen las dimensiones del capital social que producen diferencias respecto al rendimiento (Batjargal, 2003). Así, el capital social ha sido considerado como un recurso que puede generar una ventaja competitiva para las empresas (Tsai y Ghoshal, 1998).

La tesis que se plantea en esta investigación es cómo se puede crear valor para las empresas mediante el establecimiento y mantenimiento de relaciones interorganizativas. En este trabajo se pretende demostrar que esa creación de valor es fruto de la construcción y gestión de un recurso que se denomina capital social.

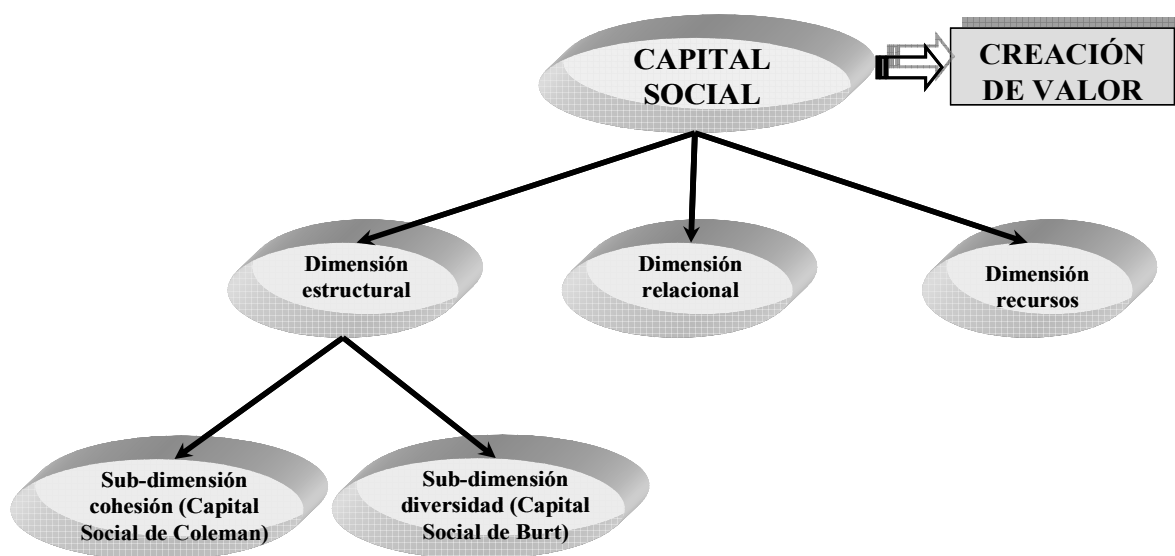


Ilustración 3 El Capital Social como constructo multidimensional (Elaboración propia)

1.2. LAS RELACIONES: EL ORIGEN DEL CAPITAL SOCIAL

El origen del capital social son las relaciones entabladas y mantenidas entre los actores que conforman una red. Estos actores pueden ser de muy diverso tipo (Wasserman y Faust, 1994): personas, subgrupos, organizaciones, comunidades y naciones o estados.

De igual manera, las relaciones que pueden ser estudiadas entre los distintos actores son de muy diversa índole (Wasserman y Faust, 1994):

- Evaluaciones individuales: amistad, confianza, respeto, agrado, etc.
- Transacciones comerciales o transferencias de recursos materiales.
- Interacciones entre los actores. Dentro de este tipo de relaciones podríamos considerar las relaciones de cooperación entre las empresas.
- Movimientos físicos y/o sociales (movimientos migratorios).
- Los roles formales.
- Relaciones de parentesco.

Adler y Kwon (2002) tratan de agrupar todas las posibles relaciones y proponen la siguiente clasificación:

- **Relaciones de mercado:** caracterizadas por los intercambios de productos y servicios por dinero o trueque.
- **Relaciones jerárquicas:** en este tipo de relaciones la obediencia a la autoridad es intercambiada por seguridad material y espiritual.
- **Relaciones sociales:** a través de las cuales se intercambian favores y regalos. Son precisamente estas relaciones las que conforman la estructura social que subyace en el capital social.

DIMENSIÓN	RELACIONES DE MERCADO	RELACIONES JERÁRQUICAS	RELACIONES SOCIALES
¿Qué se intercambia?	Bienes y servicios por dinero o trueque	Obediencia a la autoridad por seguridad material o espiritual	Favores y regalos
¿Los términos del intercambio son específicos o difusos?	Específicos	Difusos (los contratos de trabajo no suelen especificar todas las obligaciones de los empleados, sólo que los empleados obedecerán las órdenes)	Difusos
¿Son los términos del intercambio hechos explícitos?	Explícito	Explícito	Tácito
¿Es el intercambio simétrico?	Simétrico	Asimétrico (al ser la jerarquía una forma de dominación)	Simétrico

Tabla 1 Relaciones Sociales, Jerárquicas y de Mercado (Adler y Kwon, 2002)

En principio, existe un cierto consenso respecto a que son las relaciones sociales las que generan el capital social (Adler y Kwon, 2002). Por tanto, aunque la estructura social de una organización la conforman las relaciones jerárquicas, de mercado y sociales, estas últimas son las que darán lugar al capital social. Sin embargo, algunos autores (Adler, 2001; Adler y Kwon, 2002) consideran que una relación determinada es probable que implique una combinación de las tres relaciones. Por otro lado, en la práctica son habitualmente las relaciones de mercado y las jerárquicas las que dan origen a las relaciones sociales; por consiguiente, estas relaciones contribuyen de manera indirecta a la formación de capital social. En esta misma línea, Granovetter (1985), a través del concepto de incrustamiento (*embeddedness*), afirma que las relaciones jerárquicas y de mercado están generalmente incrustadas en las relaciones sociales; por esta razón, hasta cierto punto todas las relaciones pueden ser consideradas esencialmente sociales y las diferencias en su contenido resultan secundarias frente a su naturaleza social común.

Las relaciones sociales son esenciales en la actividad económica de las empresas a la hora tanto de generar confianza como de disuadir comportamientos oportunistas o incorrectos (Granovetter, 1985). Son las redes de relaciones sociales, antes que la moralidad o los acuerdos, las que cumplen

la función de sostener el orden entre un conjunto de actores, al ser este tipo de relaciones las que pueden generar en la vida económica la confianza (*trust*) o el ser merecedor de confianza (*trustworthy*).

Las fuentes del Capital Social

Para explicar cómo a partir de las relaciones se genera el capital social, Adler y Kwon (2002) establecen un marco conceptual que aparece recogido en la ilustración 4.

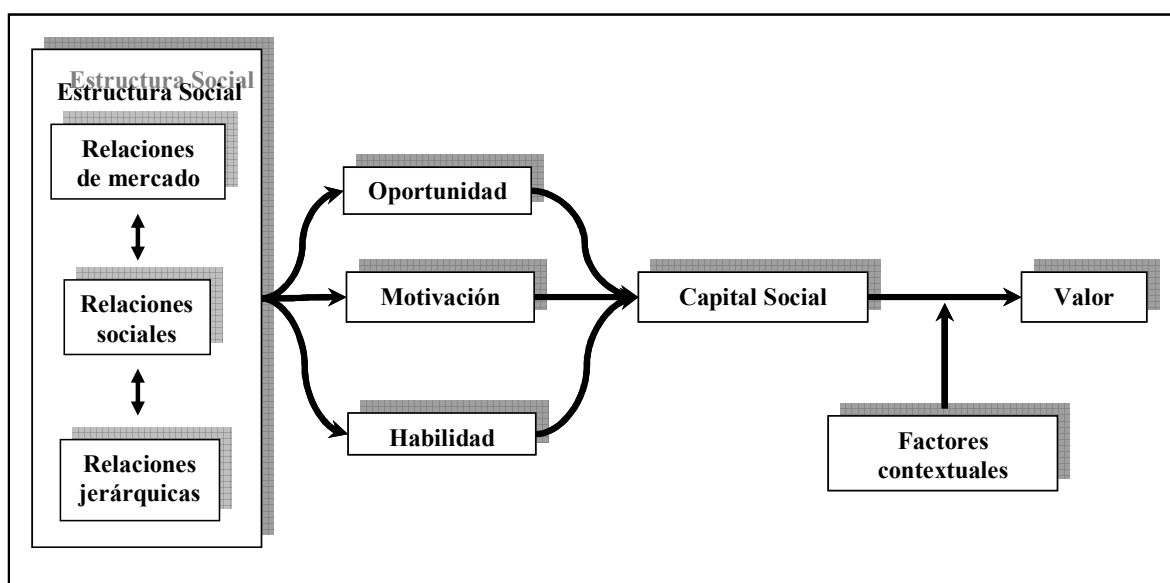


Ilustración 4 Un modelo conceptual de Capital Social (Adler y Kwon, 2002)

En función de este proceso, para que el capital social se genere o sea activado es necesario que estén presentes tres fuentes: la oportunidad, la motivación y la habilidad.

- a) **Oportunidad.** Hace referencia a la red de nexos sociales de una empresa o actor, la cual genera oportunidades para las transacciones de capital social. Estos nexos pueden ser de dos tipos generando distintas oportunidades:
 - a. **Nexos externos:** el mantener nexos externos con otros nodos va a proporcionar la oportunidad de apalancar los recursos de los

contactos. Estos nexos son esenciales para el capital social diferencial⁴.

- b) **Nexos internos:** los nexos internos dan la oportunidad a los actores colectivos de actuar juntos (cohesión). Estos nexos son críticos para el capital social colectivo⁵.

El examen de la oportunidad requiere, por tanto, un análisis de la estructura de la red, lo cual implica un estudio preciso de las propiedades de los nexos constituyentes: frecuencia, intensidad, así como de su configuración. Debemos hacer hincapié en los nexos directos, pero también en los indirectos, ya que éstos pueden proporcionar acceso tanto a nodos que nos pueden proporcionar apoyo por sí solos, como a recursos que esos nodos pueden movilizar a través de sus propias redes de nexos.

- b) **Motivación.** Una de las cuestiones clave a resolver, dentro del ámbito del capital social, consiste precisamente en determinar qué es lo que motiva a los donantes a ayudar a los destinatarios en ausencia de retornos inmediatos o ciertos. La idea de que la motivación constituye no un mero factor contingente, sino una fuente directa de capital social, refuerza la afirmación de Putnam (1993) de que las fuentes de capital social yacen no sólo en las redes, sino también en las normas y en la confianza. Leana y Van Buren (1999) utilizan la misma intuición a la hora de argumentar que las fuentes del capital social organizacional yacen en la confianza y en la asociabilidad, entendida ésta como el deseo o la predisposición y la habilidad de los individuos en definir objetivos colectivos que sean promulgados de forma colectiva.
- c) **Habilidad.** Hace referencia a las competencias y los recursos de los nodos de la red. Esta fuente ocupa aún un lugar no definido en el estado actual de la teoría del capital social. Gabbay y Leenders (1999) afirman que si el capital social es un recurso proporcionado por los nexos o lazos de la red de un actor, su magnitud depende de los recursos puestos a disposición del actor por otros nodos de su red. Lo que le da valor o

⁴ En el capítulo 3 se realiza una distinción del capital social entre colectivo y diferencial en función de que se adopte un nivel de análisis micro o macro y que se considere a dicho capital como un bien colectivo o individual.

magnitud al capital social es precisamente lo que denominamos aquí como habilidad, y en el modelo que proponemos para medir el capital social identificamos como dimensión recursos. De poco nos sirve disponer de muchos nexos o lazos, si éstos no nos aportan valor.

Como se refleja en la ilustración 4, estos tres componentes son necesarios para generar o activar el capital social. De este modo, un actor o donante potencial de recursos dentro de una red interorganizativa, si no posee relaciones o nexos que la vinculen con otras organizaciones (**oportunidad**), si no está motivada para contribuir (**motivación**), o sin el requisito de disponer de determinados recursos y capacidades (**habilidad**), no podrá ser fuente de capital social para la red. Por consiguiente, la falta de cualquiera de estos tres factores socavarán o limitará la generación de capital social.

Estas tres fuentes o factores del capital social están estrechamente vinculadas con las distintas dimensiones que proponemos para identificar y medir el capital social. Así, la dimensión estructural hace referencia a la oportunidad de los actores que conforman la red. Por su parte, la motivación para intercambiar recursos yace en la existencia de confianza, expectativas u obligaciones recíprocas que se han generado a lo largo del tiempo entre los distintos actores de la red; este hecho es el que pretende recoger la dimensión relacional. Por último, el capital social tendrá mayor o menor valor en función de los recursos y capacidades que posean nuestros compañeros de la red y de la habilidad para acceder y utilizar dichos recursos.

Adler y Kwon (2002) consideran que el valor último de una forma determinada de capital social va a depender también de otros factores contextuales, tales como las contingencias de tarea, las simbólicas y la complementariedad de los recursos. **Las contingencias de las tareas** ayudarán a explicar si son preferibles los nexos débiles o los fuertes, pues si las tareas requieren confianza y cooperación, serían preferibles nexos fuertes, con intercambios repetidos; por el contrario, si la tarea requiere de racionalidad económica y competencia de mercado, los nexos débiles serían en este caso más efectivos. Estos autores también identifican **las contingencias**

⁵ Ver nota de pie 4.

simbólicas, es decir, ciertas actuaciones o comportamientos pueden estar legitimados en determinados contextos y percibirse en otros como comportamientos oportunistas o de buscador de beneficios individuales. Este factor puede influir de manera considerable en el valor del capital social, pues los comportamientos legítimos son recompensados por los actores que conforman la red, mientras que actuaciones no legítimas serán castigadas menoscabando el valor del capital del actor focal. El último factor contextual es el de las **capacidades complementarias**, según el cual en la dimensión habilidad sólo se consideraban los recursos y capacidades que poseían los compañeros o contactos de un actor, y que potencialmente estaban disponibles a través de sus relaciones; sin embargo, otros recursos que poseen los miembros de la red del actor focal podrían jugar un papel importante como complementos potenciales. Por tanto, las dimensiones oportunidad, motivación y habilidad, junto a estos factores contextuales, determinarán el **valor** último de una determinada forma de capital social disponible para el actor focal (Leenders y Gabbay, 1999).

1.3. LAS RELACIONES INTERORGANIZATIVAS

Las empresas pueden ser consideradas como actores corporativos con propósito social (Coleman, 1988; Koka y Prescott, 2002; Annen, 2003); por esto es razonable que los investigadores extiendan la lógica del capital social al nivel de la empresa. Las empresas en el curso de sus actividades establecen una variedad de nexos interorganizativos tales como relaciones comprador-proveedor de larga duración, alianzas estratégicas, joint-ventures, pertenencia a asociaciones industriales, entre otras. En esta misma dirección, García (1993, 1996) establece una tipología de acuerdos de cooperación identificando tres categorías: la contratación, la cooptación y las coaliciones. En la primera, las organizaciones se comprometen a realizar actividades o intercambios durante un periodo prolongado de tiempo; la cooptación implica vínculos interorganizativos derivados de tomas minoritarias de participaciones o cruces accionariales; por último, las coaliciones (consorcios, *joint ventures* o acuerdos interorganizativos) agruparían a aquellos nexos generados por el compromiso

de dos o más organizaciones para realizar tareas de manera conjunta con el fin de alcanzar una serie de objetivos operativos o estratégicos.

Estos nexos conforman los conductos a través de los cuales las empresas tienen acceso a información, recursos, mercados y tecnología (Gulati et al., 2000). Chung et al. (2000) consideran que las empresas desarrollan capital social a través de sus participaciones en colaboraciones. En este sentido, las relaciones interorganizativas son fuente esencial del capital social por dos razones: en primer lugar, porque constituyen conductos para movilizar los recursos; y, en segundo lugar, debido a que las relaciones interorganizativas generan un modelo de obligaciones y expectativas basadas en normas de reciprocidad y equidad (Koka y Prescott, 2002). Conforme con lo anterior, Annen (2003) define al capital social como la reputación que tiene un actor de ser cooperativo dentro de la red social en la que se encuentra inmersa, definiendo una red social como el conjunto de actores y el modelo de intercambio de información y/o bienes entre estos actores.

El problema radica en cómo tipificar las relaciones interorganizativas dentro de la clasificación de relaciones (tabla 1) propuesta por Adler y Kwon (2002). Por un lado, para que las relaciones interorganizativas constituyan capital social deben caracterizarse por atributos sociales tales como la confianza, las obligaciones, las expectativas y normas de reciprocidad, etc. Sin embargo, muchas alianzas estratégicas u otros mecanismos de colaboración podrían ser catalogadas o aproximarse a las relaciones de mercado. Así, por ejemplo, los términos del intercambio no tienen por qué ser difusos, sino que pueden estar perfectamente especificados.

Algunos investigadores (Granovetter, 1985; Williamson, 1985) consideran que, dependiendo de las circunstancias, la función económica será llevada a cabo dentro de los límites de la jerarquía de la firmas (relaciones jerárquicas), o bien a través de procesos de mercado que implicarían atravesar los límites empresariales (relaciones de mercado). Así, cuando los resultados de las transacciones económicas son inciertos, cuando se producen con una frecuencia elevada y cuando la relación requiere de inversiones en activos específicos las transacciones tendrán lugar probablemente dentro de empresas organizadas jerárquicamente, debido principalmente a la racionalidad limitada y al riesgo del oportunismo. Por otro lado, cuando las transacciones económicas

son sencillas, no repetitivas y no requieren de inversiones específicas de la relación o transacción, probablemente se llevarán a cabo a través del mercado. Dyer y Singh (1998) consideran que estas relaciones de mercado se caracterizan por inversiones en activos no específicos, intercambio de información mínimo, sistemas tecnológicos y funcionales separados, bajos niveles de interdependencia entre los sistemas de las empresas y bajos costes de transacción e inversiones mínimas en mecanismos de gobierno; según estos investigadores, las relaciones de mercado no podrán nunca generar rentas relacionales⁶. Bajo estas condiciones, las empresas tienen la posibilidad de cambiar fácilmente de compañeros, afrontando escasas penalizaciones al ofrecer otros vendedores productos idénticos. Este tipo de relaciones no podrán nunca generar rentas relacionales, al no existir nada idiosincrásico en el intercambio que subyace a este tipo de relación, de tal manera que posibilite a ambas empresas la generación de beneficios superiores a los que se pudieran obtener en otras relaciones. Por consiguiente, las relaciones de mercado no pueden ser fuente de ventaja competitiva sostenible.

Estos mismos autores (Dyer, 1996a, 1997; Dyer y Singh, 1998) observan, concretamente en la industria del automóvil, que cuando las alianzas o relaciones interorganizativas se caracterizan con atributos distintos a los del mercado⁷, las empresas podrían obtener tanto los beneficios derivados de relaciones jerárquicas, por ejemplo, realizar inversiones específicas de la transacción o relación, como incurrir en unos costes de transacción inferiores a los soportados en el mercado.

El presente análisis sugiere que son las relaciones interorganizativas, tales como las alianzas estratégicas u otras formas de colaboración, las que podrían ser fuente de ventaja competitiva, siempre y cuando los actores desplacen la relación lejos de los atributos que caracterizan a las relaciones de mercado; es decir, cuando las relaciones interorganizativas estén incrustadas en las relaciones sociales. Para Granovetter (1985), esta vinculación o incrustación (*embeddedness*) entre relaciones económicas y sociales es algo común, pues, generalmente, las relaciones de mercado y las jerárquicas dan

⁶ Dyer y Singh (1998) definen una renta relacional como un beneficio por encima del normal que es generado de manera conjunta en una relación de intercambio.

⁷ Hacen referencia implícitamente a los atributos que caracterizan a las relaciones sociales, como la confianza.

origen a relaciones sociales, fenómeno que resulta inevitable cuando las acciones que conllevan estas relaciones se repiten a lo largo del tiempo (Adler, 2001; Adler y Kwon, 2002). En consecuencia, esas relaciones de mercado y jerárquicas darán lugar con el tiempo a relaciones sociales convirtiéndose así en fuente de capital social.

Respecto a lo anterior, Uzzi (1996) para articular el concepto de ***embeddedness*** preguntó a una serie de directivos cómo se podría determinar si una empresa tuviese una relación especial con otra empresa en el caso de que fuese imposible preguntar directamente a la empresa en cuestión; la respuesta por parte de los directivos fue que si las empresas concentran sus intercambios con un número limitado de actores, en lugar de extender sus intercambios en pequeñas cantidades entre muchos actores de la red, puede ser interpretado como que éstas, probablemente, mantienen relaciones sociales entre sí (***embeddedness ties***).

La ventaja competitiva que se deriva de este tipo de relaciones se fundamenta en los siguientes atributos: inversiones en activos específicos; intercambio de conocimiento sustancial, incluyendo el intercambio generado como resultado de la actividad conjunta; la combinación de recursos y capacidades complementarios pero escasos, fruto de la generación conjunta de nuevos productos, servicios o tecnologías; y, por último, unos costes de transacción inferiores respecto al resto de alianzas competidoras como consecuencia de unos mecanismos de gobierno más efectivos procedentes principalmente de la confianza (Dyer y Singh, 1998). Baker (1990), por su parte, señala que las relaciones no contractuales a largo plazo son posibles por las siguientes razones: mecanismos efectivos no legales (Shapiro, 1987); inversiones específicas de la relación (Williamson, 1985); el incrustamiento social (*social embeddedness*) (Granovetter, 1985); reputación (Barnea et al., 1985) y la expectativa de continuar la relación (Axelrod, 1984).

En esta misma línea, Eccles (1981), en un estudio desarrollado en varios países en el sector de la construcción, analiza las relaciones entre los constructores generales y los subcontratistas, identificando que generalmente son estables y continuas a través de largos períodos de tiempo, y estas relaciones son raramente establecidas a través de pujas competitivas. Eccles (1981) considera que este fenómeno constituye una “quasi-integración”, que

genera como resultado una “quasifirma”. Esta idea converge con la planteada por Dyer (1996a, 1997), ya que estas empresas gozarían de las ventajas de la integración vertical (relaciones jerárquicas), sin tener que incurrir en los costes o inconvenientes derivados de la misma. Este tipo de “quasi integración”, consecuencia del hecho de que la actividad o función económica está incrustada en relaciones sociales, sería un modo preferido tanto a las transacciones puramente de mercado, como a la integración vertical formal. Gulati et al. (2000) y García (1996) consideran que las redes interorganizativas constituyen una forma organizativa híbrida entre mercado y empresa, así las alianzas o acuerdos de cooperación, precisamente, cobran sentido en estas situaciones intermedias. Así, Eccles (1981) define una quasifirma como una forma organizativa intermedia entre el mercado puro y la integración vertical, que se caracteriza por relaciones estrechas a largo plazo donde atributos sociales como la confianza entre los actores serían predominantes.

Como regla general, existen evidencias respecto a que las relaciones interorganizativas o empresariales están mezcladas con las relaciones sociales (Koka y Prescott, 2002; Chung et al., 2000). Por consiguiente, tanto si las relaciones interorganizativas se aproximan más a las relaciones jerárquicas, como si lo hacen a las relaciones de mercado, todas estas relaciones interorganizativas son esencialmente sociales y, por tanto, son fuente de capital social para las empresas (Granovetter, 1985).

Todo lo anterior concuerda con el fenómeno de la apropiabilidad descrito por Coleman (1988), en virtud del cual las organizaciones podrían recurrir a relaciones generadas para un propósito determinado y utilizarlas para otros propósitos distintos de los iniciales; y con el propio concepto de *embeddedness* introducido por Granovetter (1985), que establece la vinculación, o incrustación, de las relaciones sociales y económicas.

Respecto a las alianzas estratégicas o relaciones interorganizativas, Eisenhardt y Schoonhoven (1996) plantean la cuestión de por qué existen algunas empresas que cooperan o forman alianzas estratégicas y otras por el contrario no lo hacen. Así, Hitt et al. (2002) afirman que la consideración de las alianzas como una forma de capital social para la empresa puede proporcionar una mejor comprensión sobre las relaciones de alianza.

En este asunto, la literatura en materia de cooperación ha puesto el énfasis en dos aspectos. El primero se centra en los **aspectos estratégicos** de la cooperación. Según este enfoque, las empresas cooperan cuando el resultado obtenido con la cooperación excede del que hubiesen obtenido al proceder de forma aislada o independiente. Esta perspectiva sigue un enfoque atomista de los individuos, poniendo su punto de atención en la naturaleza de la estructura de resultados y en el interés individual en la cooperación (Pisano y Teece, 1989; Williamson, 1991). En el caso de las alianzas, un importante resultado generado a partir de la cooperación resulta, de forma particularmente probable, en aquellas situaciones donde las empresas se hallan en posiciones estratégicas vulnerables. Puesto que la posición estratégica de una empresa es fruto tanto de las características de la estrategia de la empresa como del mercado, las posiciones estratégicas vulnerables tendrán lugar cuando las empresas están en situaciones estratégicas difíciles, o llevan a cabo estrategias de elevado coste o arriesgadas. En estas situaciones, las alianzas pueden proporcionar recursos críticos, tales como habilidades específicas, recursos financieros y algunos más intangibles, como la legitimidad, reputación y poder de mercado, los cuales mejorarán la posición estratégica de la empresa.

El segundo hace referencia a los **aspectos sociales** de la cooperación. Como se ha mencionado anteriormente, toda acción, incluyendo la económica, está incrustada (*embeddedness*) en una estructura o tejido social de oportunidades para interactuar (Granovetter, 1985). Algunos académicos han enfatizado el papel de la estructura social en la formación de alianzas (Bourdieu y Wacquant, 1992; Coleman, 1990; Gulati, 1995a, 1995b). De esta manera, el papel desempeñado por la estructura social de una red interorganizativa en la formación de alianzas y las experiencias relacionales directas o indirectas mantenidas por las empresas, ambas dimensiones del capital social, facilitan la formación de futuros nexos (Whetten, 1977).

Destacando la importancia de las redes sociales en la formación de alianzas interorganizativas, Gulati (1995b) intentó combinar el argumento de la complementariedad y el de la estructura social para analizar la formación de alianzas. Por su parte, Podolny (1994) plantea que las empresas van a considerar el estatus de los compañeros potenciales a la hora de formar

alianzas y es probable que se alíen con aquéllas que poseen un estatus similar. Por último, Eisenhardt y Schoonhoven (1996) consideran que el conocimiento recíproco, la confianza, los procesos de reputación y, más directamente, la interacción social, son razones o fuentes relevantes para la creación de relaciones cooperativas. Lógicamente en el caso de las alianzas, el reconocimiento, estatus, conocimiento recíproco y confianza probablemente estén ampliamente presentes cuando las empresas ocupen importantes posiciones sociales. En esta línea, Koka y Prescott (2002) inciden en la necesidad de considerar los aspectos sociales, a través del capital social, a la hora de tomar decisiones sobre alianzas o relaciones interorganizativas.

Otros autores (Nohria, 1992; Larson, 1992; Ouchi, 1980) también han considerado los aspectos sociales en el tema de las alianzas estratégicas. Desarrollar confianza entre los compañeros, o el incrustamiento de la función económica en las relaciones sociales, es uno de los retos más importantes en las alianzas. En este sentido, la creación y gestión del capital social puede ser crítico, pues la confianza es una de sus dimensiones principales (dimensión relacional). La creación de capital social a partir del desarrollo de alianzas estratégicas repercute en la empresa de la siguiente manera (Ireland et al., 2002):

- Reduciendo el **riesgo relacional**, el cual hace referencia al hecho de que uno de los compañeros no se comprometa apropiadamente con la alianza y actúe de forma diferente a la esperada. Los comportamientos oportunistas se orientan al beneficio individual de la empresa antes que al bien de la alianza.
- Reduciendo **riesgos de rendimiento**, que hace referencia a aquellos factores que impiden alcanzar los objetivos que se habían marcado en la alianza. Este riesgo es común a todas las decisiones estratégicas.

Enlazando con el estudio de Dyer y Singh (1998), cuando las alianzas se alejan de los atributos del mercado, comprometiéndose los actores a llevar a cabo inversiones específicas de la relación, a intercambiar información y a realizar transacciones de manera frecuente, tanto el riesgo relacional como el de rendimiento se reducirán de manera considerable, gracias principalmente a la generación de confianza entre los actores.

Por su parte, Chung et al. (2000) reflexionan acerca de qué fines u objetivos buscan las empresas al involucrarse en algún tipo de cooperación o relación estrecha interorganizativa, identificando los siguientes:

- **Recursos complementarios:** al establecer alianzas estratégicas, las empresas esperan aumentar su rendimiento y crear valor. Al asociar sus recursos y capacidades con los de otras empresas, las organizaciones son capaces de iniciar proyectos que nunca podrían haber sido acometidos de manera individual. Este objetivo, como se analizó anteriormente, se podría catalogar como estratégico. Numerosos estudios han ilustrado la importancia de la complementariedad en las alianzas estratégicas (Doz, 1988; Shan y Hamilton, 1991; Nohria y Garcia-Pont, 1991; Gulati, 1995b). Cuando los activos complementarios son idiosincrásicos e indivisibles y, por tanto, no son ampliamente disponibles en el mercado de factores, la formación de alianzas puede ser el vehículo principal y único para acceder a ellos. Acceder a determinados recursos o capacidades complementarios acudiendo al mercado de factores no es siempre factible; además, amasar o agrupar todas las clases de recursos dentro de una misma empresa no siempre es óptimo.
- **Similitud de status:** las empresas con un estatus similar suelen tener sistemas operativos y prácticas similares o compatibles, dándose el denominado isomorfismo competitivo (Podolny, 1994). La formación de consorcios o *clusters* puede venir originado por esta causa.
- **Capital Social:** las relaciones interorganizativas existentes proporcionan la infraestructura necesaria para la formación de alianzas. Granovetter (1985) señala que la acción económica no es independiente de las relaciones sociales que rodean a un actor económico. El que una empresa se involucre en actividades sociales, y el llevar a cabo una gestión inteligente de las relaciones sociales, ahorra de manera significativa costes de transacción a la hora de buscar información u otros recursos críticos (Baker, 1990), y proporciona, igualmente, oportunidades económicas únicas (Uzzi, 1996, 1997). Una empresa desarrolla capital social como consecuencia de colaborar o cooperar con otras organizaciones (Burt, 1992; Coleman, 1990; Pennings et al., 1998). El capital social de una empresa, como conjunto de relaciones potencialmente beneficiosas que mantiene con

otras partes externas, es por su propia naturaleza dependiente de su historia (*path dependence*). Por este motivo, las relaciones actuales de una empresa son producto de sus actividades relacionales anteriores, así como la base sobre la cual se establecen las futuras relaciones sociales.

Para finalizar, Ireland et al. (2002) señalan los principales enfoques o teorías relacionados con el fenómeno de la colaboración interorganizativa:

- **La teoría de los costes de transacción.** Contempla a las alianzas estratégicas como una estructura de gobierno híbrida (entre la jerarquía y el mercado). La teoría de los costes de transacción sugiere que las alianzas son más eficientes que los mercados o las jerarquías cuando son capaces de minimizar los costes de transacción de la empresa, lo cual, como hemos visto anteriormente, se consigue cuando la función económica se incrusta en las relaciones sociales.
- **La teoría de redes sociales.** Sugiere que las acciones estratégicas de una empresa están afectadas por el contexto social en el que desarrolla su actividad. El contexto social de una organización abarca todas las relaciones o nexos, tanto directos como indirectos, que una empresa mantiene con los actores que componen la red. Además, este contexto incluye los recursos relacionales, tanto interorganizativos como intraorganizativos.
- **La perspectiva basada en los recursos.** Eisenhardt y Schoonhoven (1996) consideran que esta teoría podría ser extendida en aras de combinar los dos temas o aspectos esenciales en la formación de alianzas, en concreto los aspectos estratégicos y sociales. De este modo, las alianzas se forman cuando las empresas están en posiciones estratégicas vulnerables, requiriendo recursos adicionales que a través de estas relaciones interorganizativas pueden ser alcanzados. Por otro lado, cuando las empresas se hallan en posiciones sociales fuertes, poseen los recursos necesarios para poder atraer y entablar relaciones con otros actores que conforman la red. En este estudio se considera que tanto los aspectos sociales como los estratégicos juegan un papel esencial en la formación de alianzas.

1.4. CONSIDERACIONES FINALES

En la ilustración 5 se trata de plasmar toda la argumentación anterior. Las relaciones de mercado y jerárquicas no son fuentes de capital social si son consideradas de una manera estricta (Adler y Kwon, 2002). Pero la repetición de las relaciones, el transcurso del tiempo, las inversiones en activos específicos incrustan (Granovetter, 1985) a estas relaciones en una estructura social que genera el capital social y pueden ser fuente de rentas relacionales y de ventaja competitiva.

Las relaciones interorganizativas, como alianzas estratégicas, joint-ventures, relaciones a largo plazo de subcontratación, etc., pueden aproximarse tanto a las relaciones de mercado, cuando se caracterizan por inversiones en activos no específicos, intercambio de información mínimo, sistemas tecnológicos y funcionales separados, bajos niveles de interdependencia entre los sistemas de las empresas y bajos costes de transacción e inversiones mínimas en mecanismos de gobierno (Dyer y Singh (1998), como a las relaciones jerárquicas cuando se produce una quasi-integración (Eccles, 1981) debido a que las relaciones son estables y continuas a través de largos periodos de tiempo, y estas relaciones son raramente establecidas a través de pujas competitivas. Sin embargo, los propios atributos de estas relaciones establecen la existencia de relaciones sociales subyacentes (repetición de los contratos, duración del acuerdo, inversión en activos específicos, confianza, expectativas, reciprocidad) y, por tanto, pueden constituir una fuente importante de capital social. Como regla general, existen evidencias respecto a que las relaciones interorganizativas o empresariales están mezcladas con las relaciones sociales (Koka y Prescott, 2002; Chung et al., 2000). Por consiguiente, bien si las relaciones interorganizativas se aproximan más a las relaciones jerárquicas, como si lo hacen a las relaciones de mercado, todas las relaciones interorganizativas son esencialmente sociales y, por esta razón, pueden ser fuente de capital social para las empresas (Granovetter, 1985) siempre que reúnan los tres requisitos señalados por Adler y Kwon (2002): oportunidad, motivación y habilidad.

El capital social lo conforman tres dimensiones, o según Gulati et al. (2000), tres recursos (estructural, relacional y recursos), las cuales están estrechamente vinculadas a las tres fuentes primordiales del capital social (oportunidad, motivación y habilidad); en consecuencia, las relaciones organizativas serán fuente de capital social en la medida en que reúnan esas tres dimensiones y fuentes.

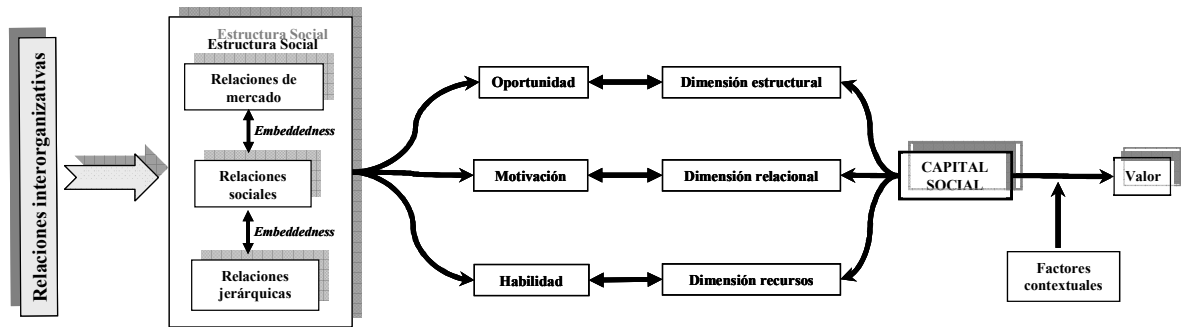


Ilustración 5 Las relaciones interorganizativas generadoras de Capital Social (Elaboración propia a partir de Adler y Kwon (2002) y Koka y Prescott (2002))

Ireland et al. (2002) consideran que la causa por la que el número de acuerdos de cooperación o alianzas entre los distintos actores que conforman una red está creciendo de manera importante se debe al potencial que tienen para crear valor. Sin embargo, pocos estudios han profundizado en el proceso por el que estas relaciones o acuerdos se transforman en valor para la firma. Nosotros proponemos que las relaciones interorganizativas cuando reúnen una serie de características generan para la empresa un recurso denominado capital social, que es generador de valor y fuente de ventaja competitiva sostenible.

Walker et al. (1997) justifican la formación o creación de redes interorganizativas por suponer un vehículo que induce a la cooperación mediante el desarrollo de capital social. Las dimensiones del capital social permiten avanzar en la medida de este constructo y, por tanto, en la posibilidad de analizar su influencia en el rendimiento de las empresas.

CAPÍTULO 2. CAPITAL SOCIAL: COMO RECURSO PARA LA EMPRESA

En el capítulo anterior se ha analizado el concepto de capital social, los tipos de relaciones que lo conforman, las fuentes principales de capital social y, por último, su consideración como un recurso para la empresa. En este capítulo se trata de profundizar precisamente en el capital social como recurso, intentando responder a una serie de cuestiones: ¿puede ser considerado realmente el capital social como una forma de capital?; en caso afirmativo, ¿de qué tipo de recurso se trata y cómo una empresa puede obtener o desarrollar dicho recurso?

2.1. EL CAPITAL SOCIAL COMO UNA FORMA DE CAPITAL

Teniendo en cuenta la definición del capital social de la que partimos y el proceso de generación anteriormente descrito, sería interesante matizar o delimitar una serie de elementos antes de profundizar en la consideración del capital social como recurso (Portes, 1998):

- a) Los actores que poseen u ostentan capital social: son las empresas que han generado una serie de relaciones con otros actores que conforman la red y que mantienen y gestionan estas relaciones con el objetivo de movilizar una serie de recursos a través de las mismas.
- b) Las fuentes de capital social: son el resto de actores que conforman la red y que satisfacen esas demandas de recursos.
- c) Los recursos en sí: son los factores productivos que fluyen por las relaciones y que pueden ser: tangibles, como maquinarias o recursos financieros; intangibles, como información, know-how, legitimidad o reputación; y, por último, capital humano (Grant, 1991).

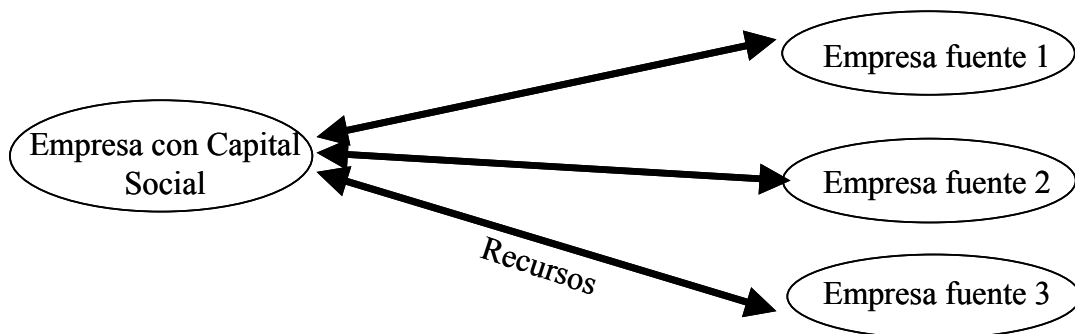


Ilustración 6 Esquema del proceso de movilización de recursos (Elaboración propia)

Antes de profundizar en el capital social como un recurso fuente de rendimientos superiores respecto al resto de competidores, es necesario matizar en qué medida puede ser considerado este recurso como una forma de capital, y qué similitudes y diferencias tiene respecto a otras formas de capital.

Narayan y Pritchett (1997) definen 'capital' como algo acumulado a lo largo del tiempo que contribuye a obtener unos mayores ingresos o unos mejores resultados. Por otro lado, Arrow (1999) considera que el capital implica un sacrificio deliberado en el presente para obtener beneficios en el futuro. En el mismo sentido, Robison et al. (2002) consideran que el capital implica ahorrar e invertir en el corto plazo con el objetivo de garantizar beneficios futuros. En esta línea, el capital social puede producir beneficios de igual manera que lo hace cualquier otro tipo de capital como pudiera ser el capital físico o humano (Melé, 2003). Por consiguiente, el capital social puede ser considerado como una forma de capital.

Una vez que se parte del capital social como una forma de capital, se van a analizar las similitudes y diferencias que este capital tiene respecto a otras formas (Robison et al., 2002; Adler y Kwon, 2002):

- a) El capital social, al igual que otras formas de capital, es un bien **duradero**, en el cual se pueden invertir otros recursos con la expectativa de obtener futuros flujos de beneficio. La inversión se lleva a cabo en aras de construir una red de relaciones externas, tanto con actores individuales como colectivos, para aumentar el capital social y, con ello, obtener beneficios en forma de un acceso superior a información, poder u otro tipo de recursos.
- b) El capital social, al igual que otras formas de capital, es tanto **apropiable** como **convertible**:
 - a. **Apropiable**: el capital social puede ser usado para diferentes propósitos u objetivos (Coleman, 1988). Una empresa puede generar y mantener multitud de relaciones que conforman el capital social, pero para que éste pueda ser considerado como un recurso que proporcione a la empresa un rendimiento superior con relación a sus competidores, resulta absolutamente necesario

que se pueda apropiarse e interiorizar, a través de sus relaciones, los recursos que poseen otros miembros de la red.

- b. **Convertible**: el capital social puede ser convertido en otras clases de capital. Así, las ventajas que se derivan de la posición privilegiada que un actor posee en una red, pueden ser transformadas en ventajas económicas o de otro tipo (Bourdieu, 1986). Robison et al. (2002) hablan de la capacidad de transformación del capital social, pues, al ser combinado con otros inputs, proporciona o se transforma en servicios económicos, sociales, de validación o referencia y de información.
- c) El capital social, al igual que otras formas de capital, puede desempeñar tanto un papel:
 - a. **Sustituto**: compensando la falta de capital financiero o humano mediante conexiones superiores.
 - b. **Complementario**: apoyando otras formas de capital; por ejemplo, mejorando la eficiencia del capital económico mediante la reducción de los costes de transacción.
- d) El capital social, de la misma manera que el capital físico y a diferencia del capital financiero, requiere de un **mantenimiento**. De este modo, en la medida en que los nexos sociales no sean renovados y reconfirmados perderán su eficacia. El ratio de depreciación, al igual que ocurre con el capital humano y a diferencia del capital físico, es difícilmente predecible; principalmente por dos razones: la primera, porque el capital social no se deprecia con el uso sino con el no uso; la segunda, porque el capital social a veces se vuelve obsoleto, como consecuencia de una serie de cambios contextuales.
- e) La **fiabilidad** hace referencia a la capacidad de predecir el servicio que va a proporcionar el capital. El capital social, al igual que el capital físico y el capital humano, posee esta dimensión de fiabilidad. La inversión que hace una empresa para mantener o incrementar lazos estrechos con determinadas empresas que conforman la red, puede ser bastante fiable.
- f) En determinados casos, y partiendo de un enfoque interno de grupos, el capital social, en concreto el que identificaremos posteriormente como

generador de rentas relacionales, podría ser considerado como un **bien colectivo**, es decir, no es propiedad privada de los actores que se beneficia de él, pero, a diferencia de los bienes puramente públicos, su uso es exclusivo para los actores que han generado dicho bien (Adler y Kwon, 2002).

- g)** El capital social, a diferencia de otras formas de capital, se haya ubicado o **localizado** en las relaciones con otros actores y no en los actores o nodos. En la ilustración 6 observamos como el valor del capital social yace en las relaciones y en los recursos que la empresa puede movilizar con el objetivo de obtener una ventaja competitiva.
- h)** El capital social se diferencia de otros activos que los economistas llaman capital porque su desarrollo no parece favorecer **medidas cuantificables**. Por tanto, sería complicado identificar la recuperación o el retorno que estamos obteniendo fruto de nuestra inversión en capital social.
- i)** La **inversión o desinversión en oportunidades** se refiere a la habilidad que posee una empresa para crear capital nuevo, o bien, destruir el capital existente. Una empresa puede invertir en conseguir relaciones más estrechas o cercanas, donde prevalezca la confianza en aras de obtener un mayor capital social. Melé (2003) señala tres prácticas para invertir en capital social: crear conexiones o relaciones, generar confianza y promover la cooperación.
- j)** El capital social, al igual que otras formas de capital, requiere de una serie de inputs para proporcionar beneficios. De este modo, las relaciones, así como los atributos que caracterizan a éstas, son usadas para producir otros bienes o servicios. Esto es lo que se conoce como **capacidad de transformación**.
- k)** Por último, la **enajenación** hace referencia a que el capital social al estar conformado por relaciones no puede ser transferido por sus beneficiarios sin el consentimiento de sus benefactores.

Atributos del capital	Convergencia con otras formas de capital	Significado
Durable	Capital físico, humano y financiero.	Habilidad del capital de mantener su identidad después y durante su utilización.
Apropiable	Capital físico	El capital puede ser empleado para propósitos distintos a los que motivaron su creación.
Convertible	Capital físico, humano y financiero.	Un determinado capital puede ser convertido en otras formas de capital.
Sustituto	Capital físico, humano y financiero.	El capital social puede compensar la falta de otras formas de capital.
Complementario	Capital físico, humano y financiero.	El capital social puede complementar otras formas de capital incrementando la eficiencia de las mismas (reducción de costes de transacción).
Mantenimiento	Al igual que el capital físico, humano y a diferencia del capital financiero.	El capital social requiere de un mantenimiento.
Fiable	Capital físico y humano.	Capacidad de predecir el servicio que va a proporcionar el capital.
Colectivo	Al igual que el aire, pero a diferencia de muchas otras formas de capital.	Los recursos no son propiedad de los actores que se benefician de ellos.
Localización	A diferencia del resto de formas de capital.	El capital social se localiza no en los actores sino en las relaciones con estos.
Medidas cuantificables	A diferencia de otras formas de capital.	El capital social no favorece las medidas cuantificables.
Inversión en oportunidades.	Capital físico, humano o financiero.	Hace referencia a la habilidad para crear nuevo capital o destruir el existente.
Capacidad de transformación	Otras formas de capital.	Requiere de inputs como relaciones de simpatía o confianza para proporcionar beneficios.
Alienable	A diferencia del capital físico.	El capital social no puede ser transferido.

Tabla 2 El Capital Social como una forma de capital (Elaboración propia a partir de Robison et al., 2002; Adler y Kwon, 2002)

En resumen, el capital social se incluye dentro de la amplia y heterogénea familia de los recursos denominados comúnmente como “capital”. Partiendo de que el capital social puede ser considerado como una forma de capital para la empresa que incrementa los ingresos o mejora los beneficios futuros, podemos preguntarnos ahora sobre la consideración del capital social como recurso. Según la teoría de los recursos, las firmas son combinaciones únicas e idiosincrásicas de recursos y capacidades como consecuencia de que éstas van acumulando a lo largo del tiempo y de su historia diferentes activos físicos y, más importante aún, adquieren diferentes activos intangibles fruto del aprendizaje tácito y de rutinas dinámicas (Dosi et al., 1992; Teece et al., 1997; Collis, 1991).

2.2. EL CAPITAL SOCIAL COMO RECURSO PARA LA EMPRESA

En virtud de lo anterior, las organizaciones emplean multitud de recursos de naturaleza muy diversa en su actividad cotidiana. Existen muchas clasificaciones que tratan de agrupar los recursos de la empresa. En la ilustración 7 tratamos de recoger algunas de las más empleadas en la literatura (Hall, 1992; Grant, 2003).

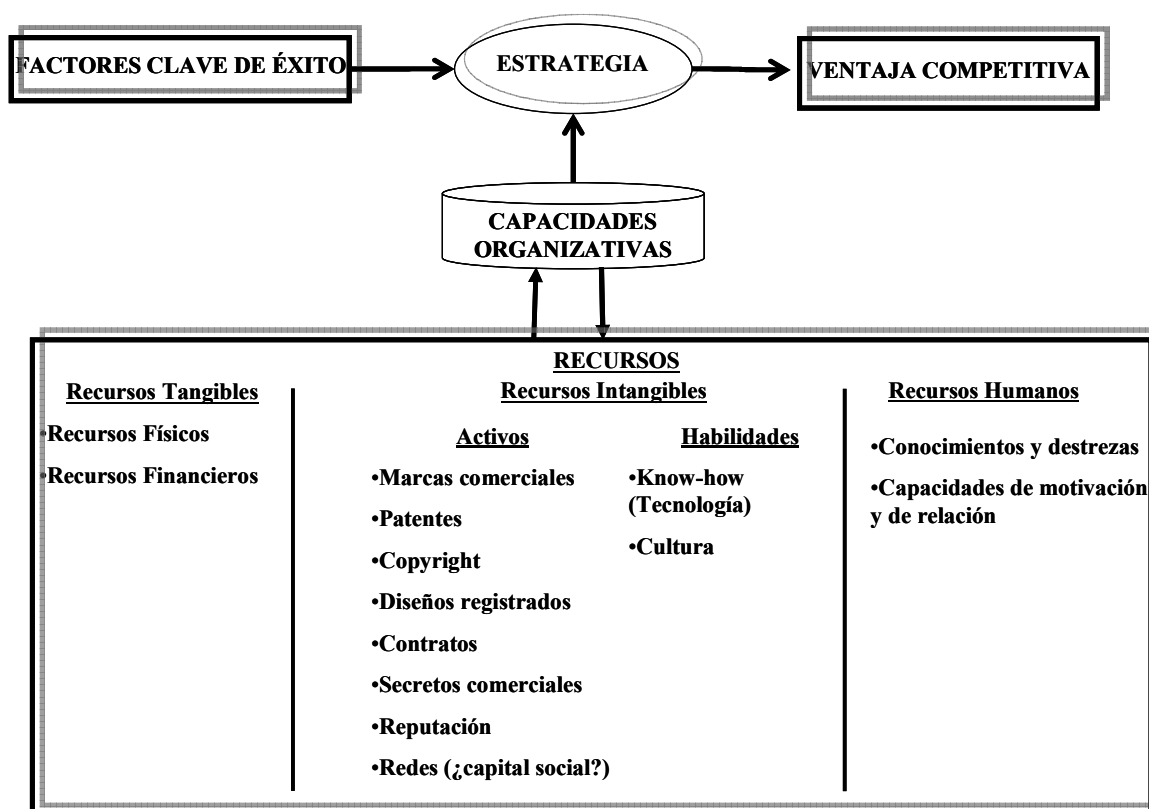


Ilustración 7 Clasificación de los recursos de la empresa (Elaborado a partir de Hall (1992) y Grant (2003))

Generalmente, los recursos intangibles y humanos han recibido una mayor atención en la literatura estratégica, pues la imitación competitiva de estos activos intangibles sólo es posible a través de los mismos procesos consumidores de tiempo de inversiones irreversibles o aprendizaje que la empresa que los posee ha experimentado (Collis, 1991).

Conforme con lo anterior, el interés por el capital social deriva, en primer lugar, de su consideración como recurso (Walker et al., 1997). En este sentido, Baker (1990) define al capital social como un recurso que los actores que conforman la red derivan de sus específicas estructuras sociales y entonces lo usan para perseguir sus intereses; y, en segundo lugar, atendiendo a la

clasificación que se muestra en la ilustración 7, por su naturaleza intangible, característica que le otorga potencialidad de proporcionar a la empresa una ventaja competitiva sostenible.

En esta línea Hall (1992), en el análisis que realiza sobre la importancia de los recursos intangibles como fuente de ventaja competitiva sostenible para las organizaciones, identifica como uno de los más importantes a la red de relaciones que un actor, individual o colectivo (Coleman, 1988), mantiene tanto a nivel interno como a nivel externo de la organización. Las relaciones externas hacen referencia tanto a las que la empresa mantiene verticalmente con los clientes y proveedores, como a las horizontales, es decir, relaciones entabladas con otras empresas competidoras del sector (Gulati et al., 2000). Lógicamente, por analogía, si el conjunto de relaciones de una organización puede ser considerada como un activo intangible, el capital social que proporciona un instrumento para agrupar y caracterizar el conjunto completo de relaciones de una empresa (Koka y Prescott, 2002) podrá ser considerado de igual manera un recurso intangible. De igual forma, Bourdieu (1986) y Coleman (1988) enfatizan el carácter intangible del capital social en relación con otras formas de capital. Annen (2003), por su parte, identifica al capital social como un bien inmaterial a diferencia del capital físico o material.

Una vez delimitado el capital social como una posible forma de capital para las organizaciones e identificado como un recurso intangible, la siguiente cuestión reside en si reúne las características necesarias para ser fuente de ventaja competitiva sostenible para las empresas.

El punto de partida de la visión basada en los recursos se suele ubicar en el trabajo de Penrose (1959), en el cual se concibe a la empresa como un conjunto de recursos productivos, considerando un recurso como las cosas físicas que una empresa compra, alquila o produce para su propio uso, y las personas contratadas en términos que las hacen una parte efectiva de la empresa. De este modo, el carácter único de cada empresa vendría dado por la heterogeneidad de los servicios productivos que tienen su origen en los recursos. Ésta es precisamente la esencia de la teoría basada en los recursos, la cual podríamos resumir en que cada empresa es un ente único como consecuencia de la heterogeneidad de sus recursos, que justifica las diferencias de rendimiento entre las empresas.

Aunque los promotores de la teoría basada en los recursos no hicieron referencia al capital social de manera explícita, sí que en determinadas reflexiones aparece implícitamente. Así, una de las principales críticas a Barney (1991) es llevada a cabo por Black y Boal (1994) al considerar que el marco VRIO⁸ que propone dicho autor implícitamente reconoce la importancia de mantener una visión sistémica y después, sin embargo, evalúa a los recursos de una manera aislada sin considerar cómo se relacionan entre sí y la naturaleza de estas relaciones. En esta dirección, Black y Boal (1994) y Grant (1991) afirman que los recursos conforman una red que tiene relaciones específicas, de manera que es necesario examinar las relaciones dinámicas entre los recursos. Cuando los recursos y sus sistemas de actividades tienen complementariedades, su potencial para crear una ventaja competitiva sostenible se incrementa.

Barney (1991) hace mención implícita al capital social al analizar la relación existente entre la reputación positiva y la ventaja competitiva sostenible. El tener una reputación positiva entre los clientes, proveedores y otras empresas de la red ha sido también citado como fuente de ventaja en la literatura (Porter, 1980). El hecho de que una empresa tenga una reputación positiva va a depender de determinados acontecimientos históricos (*path dependence*), lo cual será difícilmente imitable por el resto de empresas. Esta reputación puede ser fruto de las relaciones sociales entabladas entre la empresa y el resto de actores que componen una red. Tales relaciones serán socialmente complejas, lo cual las hace imperfectamente imitables. La reputación o la confianza son algunos de los atributos que pueden caracterizar a una relación y, por tanto, son también elementos del capital social, los cuales se recogen en la dimensión relacional.

Por otro lado, Barney (1991) considera también que los recursos de una organización abarcan a todos los activos, capacidades, atributos de la firma, información, conocimiento, etc., que ésta controla y que la capacita para formular e implementar estrategias que mejoren tanto la eficiencia como la efectividad o eficacia. Todos los recursos pueden ser clasificados dentro de

⁸ Black y Boal (1994) emplean las siglas VRIO para hacer referencia a las características de valor, rareza, inimitabilidad y orientación organizacional que deben cumplir los recursos para ser fuente de ventaja competitiva.

tres categorías (Barney, 1991): a) **capital físico**, que engloba a toda la tecnología física usada en una empresa; b) **capital humano**, que incluye la formación, la experiencia, la inteligencia, las relaciones, etc., tomando como punto de referencia los directivos y trabajadores de la empresa ; y por último, c) **capital organizacional**, dentro del cual se hallarían los sistemas de coordinación y control, la planificación informal, la estructura formal de comunicación, así como las relaciones informales tanto entre los grupos dentro de la empresa, como entre una empresa y las empresas que se localizan en su mismo entorno.

Barney (1991) hace referencia de manera implícita al capital social como un recurso de una organización y que, por consiguiente, podría ser fuente de ventaja competitiva sostenible para la misma, en el caso de que cumplierse una serie de condiciones o características específicas. Vamos a analizar estas características para determinar si el capital social tiene potencial para sustentar una ventaja competitiva. Las empresas utilizarán sus relaciones con otras organizaciones para obtener información y recursos que le permitan obtener un rendimiento superior.

No todos los recursos de una empresa poseen el potencial de proporcionar una ventaja competitiva sostenible, pues para poseer este potencial un recurso de una empresa debe tener cuatro atributos (Barney, 1991; Nahapiet y Ghoshal, 1998): a) debe ser valioso, en el sentido de que explote oportunidades o neutralice amenazas en el entorno de la empresa; b) debe ser raro o escaso entre los competidores actuales y potenciales de la empresa; c) debe ser imperfectamente imitable; y d) no puede tener sustitutos estratégicamente equivalentes.

El capital social es un recurso **valioso** (Barney, 1991; Dierickx y Cool, 1989) al permitir desarrollar e implementar estrategias que mejoran la eficiencia y efectividad de la empresa, lo cual se produce cuando los recursos que se obtienen a través de las relaciones sociales permiten explotar oportunidades o neutralizar amenazas. En esta línea, Nahapiet y Ghoshal (1998) consideran que el capital social incrementa la eficiencia en la difusión de información, así como, cuando las relaciones se caracterizan por altos niveles de confianza, disminuye la necesidad incurrir en costes de control reduciéndose los costes de transacción (Putnam, 1993). Estos autores también argumentan que el capital

social ayuda a la eficiencia de adaptación, a la creatividad y al aprendizaje. Por su parte, Tsai y Ghoshal (1998) analizan cómo las distintas dimensiones del capital social influyen en la creación de valor para una organización mediante el desarrollo de nuevos productos obtenidos a través de la innovación. De igual manera, Florin et al. (2003) consideran que el capital social proporciona valor al permitir el acceso a recursos que están incrustados dentro de la red.

El capital social es un recurso **raro** (Barney, 1991; Dierickx y Cool, 1989), pues el conjunto de relaciones que ostenta una empresa ha sido generado a través de un proceso histórico o temporal, único e idiosincrásico. Por otro lado, los recursos y capacidades a los cuales la organización puede acceder son en sí mismos idiosincrásicos. En virtud de lo anterior, el capital social permitirá a la empresa implementar una estrategia creadora de valor, que no es simultáneamente implantada por otras, proporcionando de esta manera una ventaja competitiva sostenible (Gulati et al., 2000).

Por otro lado, los recursos sólo constituirán fuente de ventaja competitiva en el caso de que aquellas empresas que no posean estos recursos no puedan obtenerlos. Guia (2000) considera que las características intrínsecas de los recursos sociales hacen que el capital social de un actor difícilmente pueda ser transferido. La red de relaciones de una empresa permite acceder a recursos clave de su entorno, tales como información, capital, bienes, servicios..., lo cual proporciona el potencial para crear, mantener y aumentar la ventaja competitiva. Como consecuencia de que tales redes interorganizativas son idiosincrásicas y creadas a través de procesos dependientes del tiempo (Gulati y Gargiulo, 1999), dichas redes son difíciles de imitar para los competidores (Gulati et al., 2000). El hecho de que un recurso sea **imperfectamente imitable** se dará por las siguientes causas:

- Unas **condiciones históricas únicas o *path dependence*** (Barney, 1991; Reed y DeFillipi, 1990). En la literatura basada en los recursos se afirma que las empresas no sólo son entidades históricas y sociales, sino que su habilidad para adquirir y explotar los recursos depende de su ubicación en el espacio y en el tiempo. El capital social, en este caso, no puede ser imitado por otras organizaciones, pues las relaciones o colaboraciones que mantienen las empresas

vienen determinadas por su historia anterior (*path dependence*); en este sentido, los nexos previos determinan la formación de los nexos futuros (Walker et al., 1997; Nahapiet y Ghoshal, 1998; Chung et al., 2000; Tsai, 2000). Por otro lado, la adquisición y explotación de los recursos vendrá determinada tanto por su ubicación dentro de la red interorganizativa, como por la oportunidad (*timing*). Gulati (1995b), por su parte, reconoce que cualquier transacción o relación está incrustada en una historia de relaciones previas y en una amplia red de relaciones. De esta forma, el capital social es un recurso fruto de un particular e idiosincrásico camino generado a través de la historia, esto hace que los imitadores no puedan obtener este recurso para implementar la estrategia a replicar, al depender dicho recurso de una posición histórica única de la empresa.

- La **ambigüedad causal** (Lippman y Rumelt, 1992). El capital social genera ambigüedad causal, ya que el imitador no sabrá qué relaciones o recursos son los que están proporcionando ventaja competitiva a la empresa. Esta ambigüedad causal se apreciará mejor cuando se profundice en la naturaleza del capital social como un recurso sistémico que es conformado a partir de una serie de recursos -estructura, modalidad de los nexos y pertenencia a la red (Gulati et al, 2000)-; así, la relación entre esos recursos controlados por la firma y que conforman el capital social y su ventaja competitiva no es entendida o lo será con muchas imperfecciones (Barney, 1991). De igual manera, Tsai y Ghoshal (1998) analizan las relaciones entre las distintas dimensiones del capital social y su repercusión en la creación de valor para la empresa. Además, esas relaciones, o el capital social, son fuente de capacidades dinámicas interfuncionales más complejas (Blyler y Coff, 2003) que pueden generar un rendimiento superior a la compañía y que serán igualmente difíciles de imitar. Esta ambigüedad causal genera en el imitador una incertidumbre de imitación que lo disuade en su propósito.
- **La complejidad social** (Barney, 1991; Reed y DeFillippi, 1990). Una amplia variedad de recursos pueden catalogarse como socialmente

complejos; Barney (1991) identifica los siguientes: las relaciones interpersonales entre los directivos de una empresa, la cultura organizacional, la reputación o la confianza existente en las relaciones con los proveedores o subcontratistas, con los clientes... En virtud de lo anterior, el capital social podría ser considerado como un recurso socialmente complejo, pues está conformado a partir de una multitud de inimitables relaciones cooperativas, en las cuales, según Afuah (2000), podría descansar la ventaja competitiva de la empresa. Muchas firmas pueden poseer la misma tecnología física, pero sólo una de estas empresas posee determinadas relaciones sociales, cultura, tradiciones, etc. En esta línea, Gulati et al. (2000) consideran que los recursos generados a través de una combinación única de relaciones que la empresa posee son idiosincrásicos y, por consiguiente, difíciles de imitar. En relación con lo anterior, el capital social es un recurso generado de la forma anteriormente descrita, por tanto, es un recurso socialmente complejo y difícil de imitar (Black y Boal, 1994).

El último requerimiento para que un recurso sea fuente de ventaja competitiva es que no puede ser **estratégicamente sustituible**⁹ (Barney, 1991). Respecto a este requerimiento, el capital social proporciona ventaja competitiva a través de los recursos que se movilizan mediante las relaciones que una empresa mantiene con otras organizaciones, las cuales le permiten aprovechar las oportunidades y eliminar las amenazas del entorno. A pesar de que existen formas alternativas de conseguir esos recursos, como por ejemplo la jerarquía (integración) y las relaciones de mercado, anteriormente se ha argumentado que en determinadas ocasiones, principalmente cuando en las relaciones se hallan incrustados activos sociales como la confianza, el capital social puede tener las ventajas de la jerarquía, sin incurrir en sus costes organizativos, y, por otro lado, reducir los costes de transacción de mercado. De esta manera, el capital social posibilita que la empresa lleve a cabo una estrategia generadora de ventaja competitiva sostenible.

⁹ Dos recursos son estratégicamente equivalentes cuando pueden ser explotados de manera separada para implementar la misma estrategia (Barney, 1991).

En esta misma línea, Gulati et al. (2000) inciden en el hecho de que el capital social será difícilmente sustituible. Por su parte, Dierickx y Cool (1989) consideran que la amenaza de la sustituibilidad se materializa en la situación de obsolescencia en que pueden quedar los recursos y capacidades de la empresa si algún competidor desarrolla un sustituto con unas prestaciones mayores que las del original. Respecto a esto último, Blyler y Coff (2003) consideran que el capital social es un recurso necesario para que la organización pueda desarrollar una capacidad dinámica y así estar continuamente adaptada a los cambios del entorno, posibilitando el mantenimiento de una ventaja competitiva y evitando la sustitución estratégica.

Como conclusión, la red de relaciones de una empresa permite acceder a recursos clave de su entorno, como información, capital, bienes, servicios, etc. proporcionando así el potencial para mantener y aumentar la ventaja competitiva organizativa. Como consecuencia de que tales redes interorganizativas son idiosincrásicas y creadas a través de procesos dependientes del tiempo, *path dependence* (Gulati y Gargiulo, 1999), son difíciles de imitar y sustituir para los competidores. Además, ya que los recursos a los cuales se accede son idiosincrásicos y generados a partir de una combinación única de relaciones que la empresa posee, estos recursos son inimitables y no sustituibles. De esta manera, el capital social puede servir como una fuente de ventaja competitiva sostenible (Gulati et al., 2000).

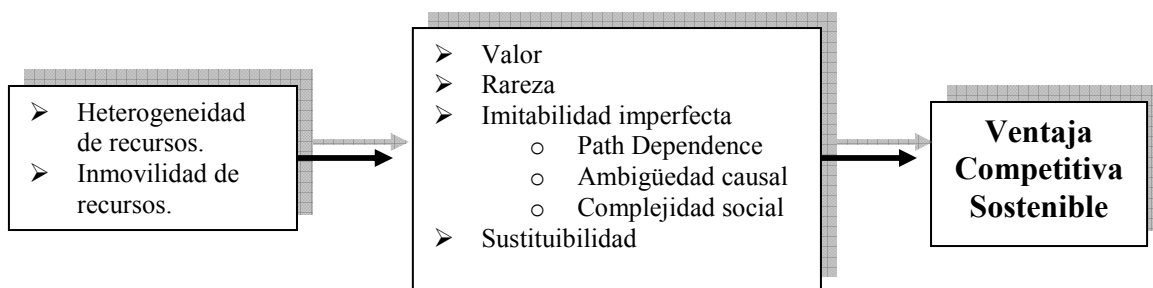


Ilustración 8 Marco para el análisis de un recurso como fuente de ventaja competitiva (Barney, 1991)

2.3. EL CAPITAL SOCIAL: UN RECURSO SISTÉMICO

Una vez caracterizado el capital social como un recurso que puede proporcionar una ventaja competitiva a la empresa, trataremos de profundizar en la naturaleza del mismo. Generalmente, los investigadores han puesto su énfasis en analizar dentro de una empresa los recursos que son valiosos y no imitables. Sin embargo, a los procesos por los que las empresas crean los recursos generadores de valor no se les ha prestado mucha atención en la literatura basada en los recursos. La idea de que la búsqueda de fuentes de recursos y capacidades creadores de valor debía extenderse más allá de los límites de la empresa, presenta una nueva perspectiva para la teoría basada en los recursos (Gulati, 1999; Ahuja, 2000a; McEvily y Zaheer, 1999). De hecho, la red de relaciones de una empresa, que recoge el capital social, puede ser considerada como: un generador de valor no imitable ni sustituible; un recurso no imitable en sí mismo; así como, un medio para acceder a recursos y capacidades no imitables (Gulati et al., 2000). Gulati (1999) denomina a dichos recursos y capacidades como recursos de red (*network resources*), un concepto similar o afín al de capital social que ha sido desarrollado para entender las redes individuales o egocentradas de una empresa (Koka y Prescott, 2002). Por tanto, desde la perspectiva basada en los recursos una importante fuente para la creación de recursos inimitables generadores de valor yace en la red de relaciones interorganizativas que posee una empresa.

Gulati et al. (2000) identifican tres recursos derivados de la inmersión o ubicación de la empresa en la red. Estos tres recursos podrían ser agrupados bajo un mismo paraguas que es el capital social.

1. La **estructura de red como un recurso**. La idea clave sería que el modelo o patrón estructural de las relaciones que ostenta una empresa es único y, por tanto, proporciona ventaja competitiva. Este recurso es afín a la **dimensión estructural del capital social**. De esta forma, se analizarían cómo aspectos de la red egocéntrica del actor focal podrían influir en su comportamiento y rendimiento, tales como los modelos de nexos directos e indirectos. Gulati y Gargiulo (1999) muestran como las empresas se benefician no sólo de sus nexos directos, sino también de las relaciones o nexos que poseen los actores a quienes dichas

empresas están conectados. En este mismo sentido, Freeman y Barley (1990) afirman que, al ser las relaciones interorganizativas los canales a través de los cuales las empresas pueden acceder a los recursos y capacidades, o a los bienes y servicios, de otros actores que conforman la red, estas relaciones podrían ser consideradas como un recurso por derecho propio. De igual manera, Madhavan et al. (1998) consideran que las redes de relaciones interorganizativas pueden ser consideradas como recursos estratégicos que juegan un papel crítico en el rendimiento estratégico.

2. El segundo recurso identificado es la **pertenencia a la red**. Nuevamente, los miembros que conforman una red son algo distinto y único respecto a otras formaciones empresariales, por tanto es un aspecto difícilmente imitable. Gulati et al. (2000) reflexionan sobre la importancia de que los miembros que conforman la red sean ricos en recursos y tengan las capacidades adecuadas, para de esta manera tener la potencialidad de proporcionar a la empresa focal una fuente inimitable de recursos y capacidades valiosos. Afuah (2000) centra su investigación precisamente en cómo las capacidades de los co-competidores (*co-opetitors*) de la empresa focal (proveedores, clientes y compañeros de alianzas con quienes colaboran y compiten) influyen en su rendimiento. Estos co-competidores (*co-opetitors*) son fuentes de innovación, de aprendizaje organizacional, de productos complementarios, de recursos críticos, de capacidades... La esencia de la dimensión recursos hace referencia a todo lo anterior, es decir, en tratar de valorar la importancia de los recursos de los compañeros que conforman la red egocéntrica del actor focal. Annen (2003) también identifica esta dimensión.
3. El tercer gran recurso es la **modalidad o forma de los vínculos**. Así, determinadas características o atributos de los vínculos, como la confianza u otros incentivos complejos, derivados principalmente de la historia y reputación de la empresa focal, serán, no sólo valiosos, sino también difíciles de imitar para los competidores (Gulati et al., 2000). Estos rasgos o atributos de las relaciones tratan de ser recogidos por la dimensión relacional.

El concebir a las distintas dimensiones que conforman el capital social (estructural, relacional y recursos) como recursos en sí mismas (Gulati et al., 2000), hace necesario profundizar en la naturaleza del capital social como un recurso, y en sus dimensiones como distintos recursos que se agrupan bajo el capital social.

Nosotros proponemos que el capital social es un recurso sistémico (*system resources*). Black y Boal (1994) consideran que un recurso sistémico se genera a partir de una red compleja, la cual puede ser definida como un conjunto de numerosos nexos directos e indirectos existentes entre un gran número de factores¹⁰. Un recurso sistémico es creado socialmente, hecho que concuerda con el capital social, el cual es creado a partir de las relaciones sociales (Adler y Kwon, 2002). Por otro lado, la complejidad de la red, derivada de la dificultad para delimitar los límites de la misma, es deseable para crear ambigüedad causal, confundir a los competidores y disuadir a los imitadores, aunque también incrementa la complejidad respecto a la creación, gestión y explotación de este tipo de recursos (Black y Boal, 1994). Son precisamente los atributos o rasgos que caracterizan a una creación social, los que dificultan la identificación de una red compleja de recursos sistémicos. Además, su valoración económica resulta bastante complicada.

Un recurso sistémico puede ser visto como una configuración o red de factores. Black y Boal (1994) identifican cuatro tipos de factores: recursos flujo comercializables; recursos flujo no comercializables; recursos stock comercializables; y recursos stock no comercializables. Además estos autores consideran que aparte de los factores anteriormente analizados, un recurso sistémico puede estar conformando por recursos, competencias, competencias distintivas y otros recursos sistémicos (Black y Boal, 1984). Esta clasificación de factores se basa en la clasificación o diferenciación de recursos realizada por Dierickx y Cool (1989) entre stock de recursos (*asset stock*) y flujos de recursos (*asset flow*).

Las relaciones con otros actores de una red interorganizativa, los atributos de esas relaciones (como la reputación, la confianza y la legitimidad),

¹⁰ Black y Boal (1994) sugieren que los activos (*asset*) implican algo que es poseído por una empresa, y los factores (*factors*) incluirían tanto la propiedad como el control.

y el stock de factores o recursos a los que la empresa puede acceder en un momento determinado, son activos estratégicos acumulados como consecuencia de adherirse a un conjunto coherente y consistente de acciones y políticas a lo largo del tiempo. Dierickx y Cool (1989) definen un flujo de activo (*asset flow*) como un recurso de la empresa que puede ser obtenido o adaptado de manera inmediata. Los stocks de activos estratégicos (*asset stocks*) son acumulados mediante la elección, en momentos oportunos del tiempo, de los caminos de flujo sobre un período de tiempo.

Al profundizar en la naturaleza de cada una de las dimensiones o recursos del capital social, proponemos que la **dimensión estructural** del capital social podría ser considerada como un recurso stock, pues el nivel de este recurso, en un momento determinado del tiempo, es fruto de los flujos de relaciones que una organización haya ido estableciendo y manteniendo a lo largo del tiempo, así como de las relaciones que se hayan eliminado por la desaparición de la confianza y otras razones. En este sentido, el establecimiento de relaciones interorganizativas a lo largo del tiempo, como son las alianzas estratégicas, *joint ventures*, relaciones verticales a largo plazo con proveedores o clientes, relaciones asociativas y una gran cantidad de relaciones o nexos similares, conformarían los flujos principales del stock del recurso “estructura de la red” o dimensión estructural del capital social. De igual manera, puesto que el capital social abarca tanto las relaciones directas como las indirectas, en la medida en que los actores a los que se esté vinculado acumulen flujos de relaciones con otros actores, el stock de capital social de la empresa se verá incrementado. Por su parte, Lin et al. (1981) consideran que, en la medida en que un actor de un sistema social sea capaz de rellenar espacios vacíos, intermediando entre grupos de empresas desconectados, aumentará el stock de capital social para la empresa.

Por otro lado, la **dimensión relacional**, que trata de abarcar atributos o rasgos sociales de las relaciones como la confianza o la reputación, también podría ser considerada como un recurso stock; en este sentido, Dierickx y Cool (1989) identifican como recursos stock a la reputación, la confianza y la lealtad comercial. Nahapiet y Ghoshal (1998) consideran que la confianza lubrica la cooperación, y la cooperación cultiva la confianza. Esto puede conducir al desarrollo a lo largo del tiempo de normas generalizadas de cooperación, lo

cual incrementa la predisposición de los actores a implicarse (Putnam, 1993). En virtud de lo anterior, las relaciones cooperativas, en la medida que satisfagan las expectativas de los actores implicados, se materializarán en flujos que incrementarán el stock de confianza.

Por último, la **dimensión recursos**, si es considerada en un momento determinado del tiempo o de manera estática, puede ser identificada como un recurso stock. Así, el stock de recursos estaría definido por el conjunto de recursos a los que la empresa podría acceder en un momento determinado del tiempo para llevar a cabo su estrategia (Dierickx y Cool, 1989, Amit y Schoemaker, 1993). En esta dimensión, las capacidades dinámicas de las empresas generarán los flujos de recursos y capacidades, modificando el stock de recursos de la empresa, al tratar de acceder a nuevos recursos y capacidades que permitan a la empresa estar adaptada a su entorno de manera permanente (Amit y Schoemaker, 1993). Por último, señalar que, por la naturaleza de esta dimensión, podría llegar a ser considerada como un recurso sistémico.

Mientras que los recursos flujo son más fáciles de imitar, por ser más visibles (fácilmente identificables) y responder a acciones a corto plazo de las empresas -gastos en I+D y/o publicidad, adquisiciones, alianzas, etc.- los recursos stock son más difíciles de replicar y constituyen una fuente más sostenible de ventaja competitiva. La consideración de las distintas dimensiones que conforman el capital social como recursos stock, reafirman a éste como una fuente importante de ventaja competitiva para la empresa. Dierickx y Cool (1989) mencionan otros recursos stock como la reputación, la lealtad comercial o la capacidad de I+D, y los diferencia de los gastos en publicidad o de I+D en un momento determinado. La mayor sostenibilidad de la ventaja competitiva que proporcionan los recursos stock se deriva del proceso por el cual pueden ser acumulados. En este proceso pueden ser identificados una serie de rasgos que definen su conformación (Dierickx y Cool, 1989):

- **Las deseconomías de comprensión del tiempo.** La confianza o la reputación, atributos que van caracterizando a las relaciones que se establecen y se mantienen a lo largo del tiempo, no se pueden comprimir en un plazo inferior, aun invirtiendo el mismo esfuerzo.

- **Eficiencias de la masa de activo.** Cuanto mayor sea el capital social del que parte una empresa, más fácil le resultará a una organización obtener nuevos flujos de relaciones. Por tanto, la sostenibilidad de la ventaja competitiva aumentará en la medida en que los incrementos añadidos al stock de capital social se vean beneficiados por poseer altos niveles de este activo. Logros o hechos producidos a lo largo del tiempo posibilitan a las empresas partir de posiciones iniciales favorables como consecuencia de poseer un stock de activo que le facilita la acumulación del mismo activo. Cuanto mayor sea la eficiencia de masa, mayor dificultad tendrán los competidores seguidores de construir un stock de activo a partir de niveles iniciales bajos. En la medida en que un actor tenga una posición más central en la red interorganizativa, partirá de una posición inicial más favorable, ya que la empresa mantiene numerosas relaciones directas con el resto de actores que conforman la red. Además, el hecho de poseer numerosas relaciones directas proporcionará a la empresa un gran número de relaciones indirectas. De este modo, la reputación, las referencias, la legitimidad o la confianza generada en la red a lo largo del tiempo, facilitará a la empresa el establecer nuevas relaciones y aumentar su capital social, al poseer un mayor número de relaciones y una mayor cantidad de recursos potenciales a movilizar.
- **La interconectividad de los stock de activos.** Al considerar las distintas dimensiones del capital social como recursos stock, los incrementos acumulativos de un determinado recurso stock pueden depender también de la posesión de altos niveles en los otros recursos stock. Así, cuanto mayor sea el nivel de stock de la estructura de la red o de la dimensión relacional, mayores posibilidades tendrá la empresa de incrementar su stock de recursos.
- En cuanto a **la erosión de activo (*asset erosion*)**, los distintos recursos stock que conforman el capital social decaen en ausencia de un adecuado mantenimiento como sucede con el capital físico y humano. Así, las relaciones, los atributos sociales (confianza, reputación, etc.) y los recursos potenciales de la red, son los flujos

que incrementan el nivel del stock de las distintas dimensiones del capital social. Estos flujos requieren de un mantenimiento; en caso contrario, esas relaciones se van erosionando a lo largo del tiempo, volviéndose obsoletas y produciéndose, por tanto, fugas que deterioran o decrementan el nivel del stock.

- **Ambigüedad causal.** El proceso acumulativo de los recursos stock del capital social se caracteriza por ser estocástico y discontinuo; es decir, distintos flujos, como son las relaciones establecidas por la empresa con otros actores de la red, se van generando a lo largo del tiempo de manera aleatoria. Por tanto, no podemos determinar con exactitud en qué momento del tiempo vamos a establecer una relación, o se va a generar confianza, o vamos a movilizar algún tipo de recurso a través de esta relación. Por otro lado, la acumulación de los flujos no se produce de manera continua sino en momentos concretos del tiempo. La naturaleza estocástica y discontinua del proceso acumulativo de los recursos stock del capital social dan como resultado una falta de capacidad para identificar muchas de las variables relevantes, así como de controlar estas variables. La ambigüedad causal en el proceso de acumulación de un stock de activo es capturado por el concepto de imitabilidad incierta.

En resumen, los recursos stock son estratégicos en la medida en que no son comercializables, imitables y sustituibles. La estrategia actual de una empresa implica elegir los caminos oportunos de flujos, mientras su posición competitiva y ciertamente su beneficio potencial están determinados por su nivel de stock de los distintos recursos que conforman el capital social.

En virtud de lo anterior, se puede afirmar que el capital social es un recurso sistémico creado de manera social e integrado por una red de factores o recursos stock (dimensión estructural, relacional y recursos). De este modo, partiendo de la premisa de la teoría de los recursos y capacidades respecto a que la empresa es un conjunto único de recursos (Wernerfelt, 1984), Black y Boal (1994) plantean que esa combinación única es el resultado de las relaciones que tienen lugar entre los distintos niveles de factores, recursos y competencias. En este sentido, Schoemaker (1990) ya señalaba que era

necesario explorar los recursos y factores socialmente complejos, y cómo éstos pueden influir unos en otros apalancándose e incrementando su rendimiento; pero este autor no es concreto a la hora de describir la forma que podrían adoptar esas relaciones y, en esta cuestión, el capital social podría jugar un papel esencial. Por su parte, Grant (1991) señala la necesidad de profundizar en la intra e intercapacidad de las relaciones entre los recursos.

El capital social concebido como un recurso sistémico, por ser considerado como una creación social, está dotado o conformado a partir de la creación o recreación de diversos constructos sociales como son las distintas dimensiones o recursos que generan el capital social. Precisamente, son los atributos que caracterizan a una creación social lo que provoca que la identificación de la red compleja de recursos sistémicos sea difícil (Black y Boal, 1994).

En el caso de los recursos sistémicos, las organizaciones se enfrentan a un recurso conformado por una red compleja de factores (complejidad derivada de la dificultad a la hora de delimitar los límites de la red), el cual hace una cantidad desconocida de contribución a una capacidad, que podría ser una capacidad dinámica; en esta línea, Byler y Coff (2003) consideran que el capital social es una condición necesaria para desarrollar una capacidad dinámica.

Black y Boal (1994) presentan una serie de configuraciones potenciales de recursos sistémicos (*system resource*); por otro lado, se analizan las características que deberían poseer estos factores para apoyar en mayor medida la obtención de una ventaja competitiva. En este sentido, es necesario reflexionar sobre las características de los factores que conforman el recurso sistémico denominado capital social para así comprender en qué medida estos factores contribuyen a la consecución de una ventaja competitiva sostenible. Estos autores consideran que el apoyo de un factor a una ventaja competitiva sostenible es el resultado de unas combinaciones específicas de atributos o dimensiones clave, las cuales se muestran en la ilustración 9 y se podrían agrupar en: aspectos relacionados con la posibilidad de comercializar con estos factores (Barney, 1986); aspectos relacionados con el proceso de adquisición o acumulación de dicho factor (Dierickx y Cool, 1989, Grant, 1991); por último, características que se requieren para apoyar a una ventaja competitiva sostenible: el tipo de red (Dierickx y Cool, 1989; Grant, 1991), la sustituibilidad

(Barney, 1991, 1992, 2001; Grant, 1991), así como la contundencia de la relación que tiene a su vez tres subdimensiones: compensatoria (que se da cuando un cambio en el nivel de un factor se compensa con un cambio en el nivel de otro factor y puede ser simétrica o asimétrica); aumentadora (existe cuando la presencia de un factor magnifica el impacto de un factor diferente, puede ser unidireccional o asimétrica); y supresora (que existe cuando la presencia de un factor disminuye el impacto de otro factor).

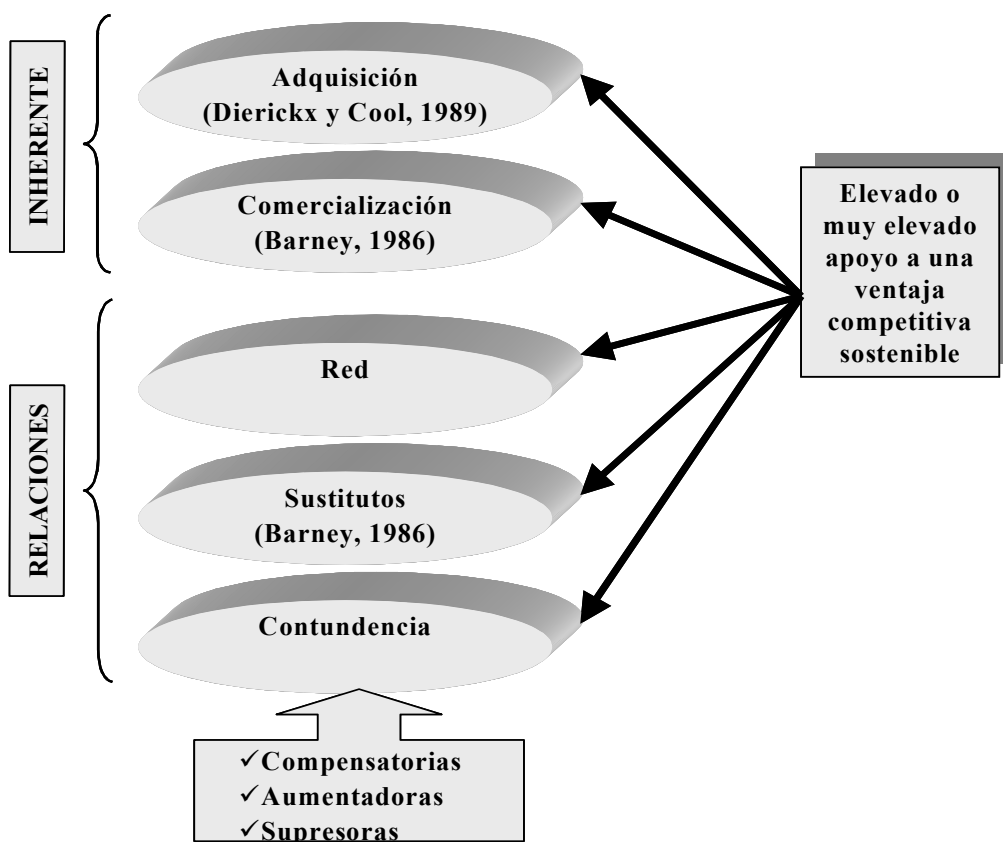


Ilustración 9 Rasgos inherentes y relaciones (Black y Boal, 1994)

A partir de estos factores clave, Black y Boal (1994) presentan una serie de combinaciones o configuraciones potenciales que dirigen a un recurso sistémico a un mayor o menor apoyo a la ventaja competitiva de la empresa. Estas combinaciones varían en función de que los recursos que generan el recurso sistémico sean flujos de recursos comercializables, flujos de recursos no comercializables, recursos stock comercializables y recursos stock no comercializables. Puesto que se ha definido como recurso stock a las distintas

dimensiones que conforman el capital social, en la ilustración 10 se muestra cómo estos recursos, dependiendo de en qué medida cumplan las características o factores anteriormente mencionados, apoyarán en mayor o menor medida la consecución de ventaja competitiva.

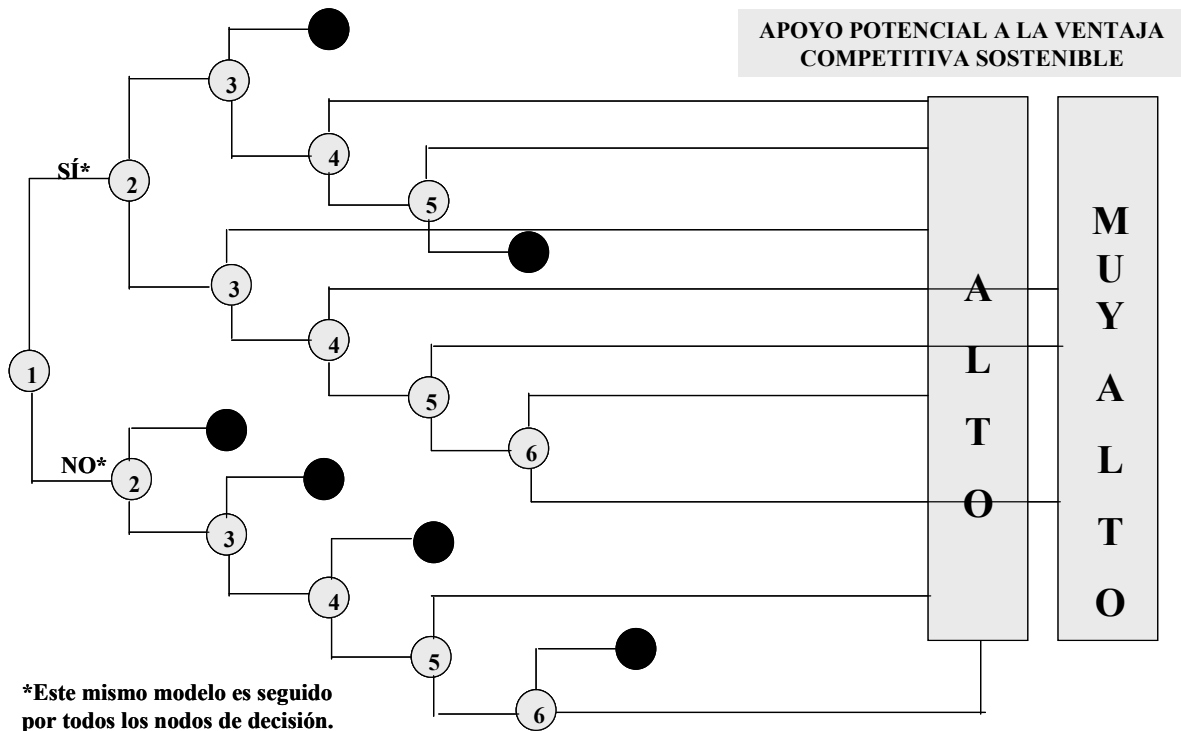


Ilustración 10 Configuración de un recursos sistémico a partir de recursos stock no comercializables (Black y Boal, 1994)

A continuación se trata de analizar cómo las distintas dimensiones del capital social reúnen los factores planteados por Black y Boal (1994), y, por tanto, en qué medida éstas dimensiones apoyan a la ventaja competitiva de la empresa:

- **Dimensión relacional:** Black y Boal (1994) identifican la confianza como un factor stock no comercializable. Además, atributos sociales incrustados en las relaciones como la confianza, la lealtad o la

reputación son difícilmente sustituibles por otros factores. Por último, este factor mantiene relaciones aumentadoras con los otros dos factores, tanto dimensión recursos como dimensión estructural. Es decir, cuanto mayor sea la confianza o la reputación en las relaciones que mantiene una empresa, más positivo o aumentador será el efecto tanto para establecer nuevas relaciones (dimensión estructural), como para poder acceder a los recursos y capacidades de otros actores que conforman la red (dimensión recursos).

- **Dimensión estructural.** Gulati et al. (2000) consideran que el conjunto de relaciones de una empresa, que ha sido generado a través de un proceso de dependencia en el tiempo (*path dependence*), es único e idiosincrásico; por otro lado, los recursos y capacidades a los cuales la organización puede acceder son, en sí mismos, idiosincrásicos (Gulati et al., 2000). En virtud de lo anterior, esta dimensión podría ser considerada de igual forma como un recurso stock no comerciable. Considerando la ilustración 10, observamos que la dimensión estructural es un factor incrustado en una red compleja, dado que esta dimensión es concebida como un conjunto idiosincrásico de relaciones, se puede afirmar que no tendría sustituto; por último, la dimensión estructural mantiene una relación aumentadora con los otros dos factores (dimensión relacional y de recursos) que conforman el capital social. Por tanto, el apoyo a una ventaja competitiva sostenible sería muy alto.
- **Dimensión recursos.** Los recursos y capacidades a los que puede acceder el actor focal y que podría movilizar para poner en marcha una estrategia, son en sí mismos únicos e idiosincrásicos, según la teoría basada en los recursos de la empresa. Así, la dimensión recursos podría ser considerada de igual manera como un recurso stock no comerciable, caracterizándose este factor o dimensión por ser miembro o generado a partir de una red compleja; no existirían sustitutos para estos recursos y tendrían relaciones aumentadoras con las otras dos dimensiones (pues, por un lado, el acceso y movilización de recursos incrementaría la confianza entre los actores y, por otro, fomentaría el establecimiento de nuevas relaciones). Por

consiguiente, el apoyo de esta dimensión o factor a la obtención de una ventaja competitiva sostenible por parte de la empresa sería muy elevado.

Black y Boal (1994) sugieren que los recursos stock no comerciables son los que apoyan de manera más fuerte la obtención de una ventaja competitiva sostenible para la empresa. Nosotros proponemos que el capital social es un recurso sistémico conformado de manera social por tres recursos o factores stock no comerciables que apoyan intensamente la consecución de una ventaja competitiva sostenible para la empresa.

Las relaciones anidadas entre factores, recursos, competencias y competencias distintivas llevan a los recursos de la empresa a configurarse en recursos sistémicos (*system resource*). Estos conceptos planteados por estos autores son el punto de partida para analizar el proceso longitudinal o dinámico por el cual una empresa crea o mantiene una ventaja competitiva.

2.4. CAPACIDADES DINÁMICAS COMO GENERADOR DEL CAPITAL SOCIAL

Una vez considerado el capital social como un recurso distintivo que puede ayudar a explicar las diferencias existentes entre los rendimientos de distintas empresas, hemos de reflexionar acerca de cómo se va configurando este recurso a lo largo del tiempo. En este sentido, una ventaja competitiva requiere tanto de la explotación de las capacidades internas y externas existentes, como del desarrollo de nuevas. En los últimos tiempos, los investigadores han extendido la teoría basada en los recursos a los entornos dinámicos tratando de explicar cómo y por qué determinadas empresas tienen ventajas competitivas en situaciones de rápidos e impredecibles cambios. Las capacidades dinámicas se convierten así en fuente de ventaja competitiva, aunque ésta se deriva realmente de las nuevas configuraciones de recursos que éstas proporcionan (Eisenhardt y Martin, 2000). Por tanto, las capacidades dinámicas de la empresa podrían jugar un papel fundamental al generar los flujos dinámicos que van conformando los distintos recursos stock que conforman el capital social (dimensión estructural, relacional y de recursos).

El concepto de capacidades dinámicas fue introducido por Teece et al. (1997) con el objetivo de analizar la ventaja competitiva en sectores intensivos en tecnología, los cuales están sometidos a cambios continuos, rápidos e impredecibles. No obstante, como consecuencia de la intensidad de la competencia se podría afirmar que pocos sectores pueden considerarse estables en la actualidad; por el contrario, en la mayoría de los casos el entorno suele ser bastante volátil, por lo que las capacidades dinámicas serían aplicables a la mayoría de los sectores. Por otro lado, en aquellos entornos o sectores donde los ratios de cambio son reducidos, las empresas integran, construyen y reconfiguran sus competencias de igual forma (Zollo y Winter, 2002). Por tanto, las capacidades dinámicas pueden ser empleadas en múltiples contextos: en los mercados menos volátiles resultan efectivas para aumentar las configuraciones de recursos existentes y para fortalecer la posición competitiva actual de la empresa, siendo el objetivo alcanzar una ventaja competitiva a largo plazo; en los mercados dinámicos, las capacidades dinámicas son usadas para construir nuevas configuraciones de recursos y adaptarse a las nuevas situaciones competitivas de la empresa, siendo el objetivo una serie de ventajas competitiva temporales.

Eisenhardt y Martin (2000) definen las capacidades dinámicas como los procesos de la empresa para integrar, reconfigurar, ganar y liberar recursos que permita a las organizaciones adaptarse a los cambios que se producen en el mercado e incluso provocar estos cambios. Esto permite a la empresa generar rentas gracias a su capacidad para alcanzar nuevas formas de ventaja competitiva (Teece et al, 1997). En este sentido, la capacidad dinámica es concebida como la habilidad de alcanzar nuevas formas de ventaja competitiva. El término dinámica se refiere a la necesaria capacidad de renovar las competencias con el fin de lograr la congruencia con o la adaptación al entorno. El término capacidad pone el énfasis en el papel crítico o clave de la dirección estratégica de adaptar, integrar y reconfigurar de manera apropiada las habilidades, recursos y competencias funcionales tanto internas como externas.

Todo lo anterior enlaza con la idea de Priem y Butler (2001) de que, cuando los entornos competitivos cambian, el valor de los recursos puede modificarse al estar determinado por fuentes exógenas a la teoría basada en

los recursos; de ahí, la necesidad de desarrollar capacidades dinámicas que permitan sostener una ventaja competitiva a lo largo del tiempo por muy volátil que sea el entorno.

Respecto a lo anterior, la teoría basada en los recursos lleva a cabo una simplificación de homogeneidad e inmovilidad de los productos-mercado. Una síntesis de la perspectiva basada en los recursos y de la basada en el entorno podría ser un paso importante hacia una teoría estratégica más completa (Priem y Butler, 2001). El considerar que una empresa requiere de recursos y capacidades exógenos a la empresa en aras de poder estar continuamente adaptada a su entorno competitivo y que el capital social de una empresa permite acceder a esos recursos exógenos, los cuales son movilizados a través de la relaciones, otorga al capital social un papel crítico en la supervivencia y éxito de una organización.

Aunque las capacidades dinámicas son idiosincrásicas, éstas pueden exhibir una serie de elementos comunes (*best practice*) a través de las empresas. Estos elementos comunes violan una de las condiciones o asunciones de la teoría basada en los recursos como es la heterogeneidad entre las empresas. De esta manera, aunque probablemente las empresas con las capacidades dinámicas más efectivas posean una ventaja competitiva frente a organizaciones con capacidades menos efectivas, estos autores consideran que las capacidades dinámicas por sí solas no son fuente de ventaja competitiva a largo plazo. El auténtico potencial de las capacidades dinámicas como fuente de ventaja competitiva sostenible reside en el hecho de ser más rápido, astuto o afortunado que los competidores a la hora de utilizar sus capacidades dinámicas (Eisenhardt y Martin, 2000) para obtener una configuración determinada de productos o recursos sistémicos (como el capital social), que sí posean esas características necesarias (Barney, 1991; Dierickx y Cool, 1989; Reed y DeFillippi, 1990), para generar la ventaja competitiva. En virtud de lo anterior, la capacidad de gestionar las relaciones interorganizativas o alianzas puede ser bien conocida e incluso imitada, pero las combinaciones de recursos o los recursos stocks que conforman el capital social no son fácilmente imitables. Esto demostraría que la ventaja competitiva yace en las configuraciones de recursos que los directivos construyen usando las capacidades dinámicas y no en las capacidades dinámicas en sí mismas.

La existencia de características comunes entre las distintas capacidades dinámicas efectivas de las empresas no implica, sin embargo, que una determinada capacidad dinámica sea semejante a través de las empresas. Así, una característica común al analizar los procesos efectivos de creación de conocimiento se centra en los nexos externos entre la empresa focal y las fuentes de conocimiento externas a la empresa. Igualmente, Powell et al. (1996) encontraron que los procesos de creación de conocimiento que incluyen nexos externos en la forma de importantes relaciones de alianza, conducen a un rendimiento superior de I+D dentro del sector biotecnológico. En este sentido, mientras que los nexos externos son necesarios para una efectiva creación de conocimiento, esos nexos pueden adoptar una amplia variedad de formas incluyendo relaciones personales informales, relaciones derivadas de criterios de promoción y/o relaciones interorganizativas como las alianzas formales.

Por otro lado, a pesar de que la teoría basada en los recursos empezó como un enfoque dinámico que enfatizaba el cambio a lo largo del tiempo (Dierickx y Cool, 1989; Penrose, 1959; Wernerfelt, 1984), la literatura posterior ha mantenido una visión fundamentalmente estática. Esta perspectiva estática de la teoría basada en los recursos tiene importantes limitaciones potenciales para la investigación en dirección estratégica (Priem y Butler, 2001). En primer lugar, este argumento estático es descriptivo, identifica características genéricas de los recursos generadores de renta sin mucha atención para diferenciar situaciones o la comparación de recursos. En segundo lugar, los procesos a través de los cuales determinados recursos proporcionan ventaja competitiva continúan ocultos dentro de una caja negra. Continuamos sin saber cómo los recursos generan rentas sostenibles; por qué determinados recursos heterogéneos generan valor mientras otros recursos heterogéneos no lo hacen. En tercer lugar, varios de los recursos estudiados, tales como el conocimiento, son inherentemente difíciles para que los profesionales puedan manipularlos. En cuarto lugar, frecuentemente se re-etiqueta las variables independientes como recursos y las variables dependientes como ventaja competitiva. Finalmente, resulta bastante fácil identificar a posteriori muchos recursos valiosos en las empresas altamente rentables, dando lugar a tautologías en la explicación de la ventaja competitiva.

Considerando todo lo anterior, se hace necesario incorporar el componente temporal. La teoría basada en los recursos reconoce que la historia de una empresa es un importante antecedente a las capacidades y oportunidades actuales (Barney, 1991). Este componente temporal podría producir un entendimiento más profundo en la literatura estratégica de las complejas interacciones que ocurren a lo largo del tiempo entre los recursos de una empresa y su entorno competitivo. Analizar las relaciones que una empresa mantiene en su red inteorganizativa a lo largo del tiempo y que van generando la estructura de la red (recurso stock), puede constituir un factor explicativo muy interesante respecto a su comportamiento estratégico y su ventaja competitiva. En este sentido, algunas características anteriormente mencionadas respecto a los recursos stock que conforman el capital social, como son la interconectividad y la erosión de los activos stock (Dierickx y Cool, 1989), pueden ser particularmente útiles en este análisis dinámico (Priem y Butler, 2001).

Una vez considerada la importancia de las capacidades dinámicas no como una fuente de ventaja en sí misma, sino como un generador de flujos constantes y dinámicos que, por un lado, permiten a la organización obtener configuraciones de recursos fuente de ventaja competitiva y, por otro lado, facilitan la adopción de un enfoque realmente dinámico en la teoría basada en los recursos, sería bastante interesante analizar el capital social concebido como un recurso sistémico que es generado a partir de una serie de capacidades dinámicas específicas, lo cual nos permitiría tener una perspectiva dinámica y longitudinal del capital social.

Las capacidades dinámicas se encuentran incrustadas en las organizaciones (Eisenhardt y Martin, 2000). Así, las capacidades dinámicas incluyen procesos organizativos y estratégicos específicos bien conocidos como: el desarrollo de productos, las alianzas o relaciones interorganizativas y la toma de decisiones estratégicas, que crean valor para la empresa dentro de mercados dinámicos mediante la manipulación de los recursos. Nosotros proponemos que detrás de la configuración de cada una de las dimensiones o recursos del capital social podría yacer una capacidad dinámica específica de la empresa.

En la ilustración 11 se recogen estas capacidades dinámicas y cómo influyen en la creación del capital social. Profundizando en las distintas capacidades, la **gestión de las relaciones interorganizativas, alianzas u otros instrumentos de colaboración** es considerada por Eisenhardt y Martin (2000) como un proceso dinámico específico. Así, a medida que la empresa va entablando relaciones interorganizativas a lo largo del tiempo, va generando una serie de flujos que generan el stock estructura de la red para la empresa que, al ser una combinación idiosincrásica de relaciones creada a través de un *path dependence* (Gulati et al., 2000), será fuente de ventaja competitiva sostenible.

La manipulación de la combinación de recursos dentro de nuevas estrategias creadoras de valor podría ser considerada, de igual forma, como un proceso dinámico específico (Eisenhardt y Martin, 2000). En este sentido, a partir de las alianzas o relaciones interorganizativas, y gracias al fenómeno de la apropiabilidad (Coleman, 1988), las empresas pueden traer nuevos recursos procedentes de fuentes externas. Un claro ejemplo de este fenómeno son las empresas de biotecnología con fuertes procesos de alianza que, por el hecho de acceder a conocimientos del exterior, alcanzan un rendimiento superior (Eisenhardt y Martin, 2000). El stock de recursos que sea capaz de conformar la empresa va a ser muy importante para la creación y mantenimiento de la ventaja competitiva, como consecuencia de su capacidad para alterar la base o configuración de recursos clave, siendo posible a partir de esta capacidad dinámica crear, integrar, recombinar y liberar recursos. Estos autores también consideran que, en los mercados moderadamente dinámicos, las capacidades dinámicas se traducen en rutinas que son procesos eficientes y robustos (Nelson y Winter, 1982).

Por último, **la gestión de las relaciones cooperativas fomentando o cultivando atributos o características sociales como la confianza o la reputación** podría ser considerada como un proceso dinámico específico que gestiona las relaciones interorganizativas, de tal forma que éstas se caracterizan por la buena predisposición hacia la confianza, así como por la generación de expectativas de reciprocidad (Dyer y Singh, 1998; Larson, 1992; Ring y Van de Ven, 1992). En este sentido, la empresa a partir de esta capacidad dinámica irá generando flujos de atributos sociales o características

de intercambio a lo largo del tiempo, como la confianza o la reputación, que irán conformando el stock relacional de la empresa. Por su parte, Gulati (1995a) sugiere que el atributo confianza (*trust*) que emerge desde los contactos iniciales se basa en la premisa de que a través de las relaciones cooperativas o interorganizativas que se van desarrollando a lo largo del tiempo, las empresas aprenden unas de las otras y desarrollan confianza interorganizativa alrededor de normas de equidad. En esta línea, algunos autores han identificado la confianza como fuente de ventaja competitiva sostenible (Barney y Hansen, 1994)

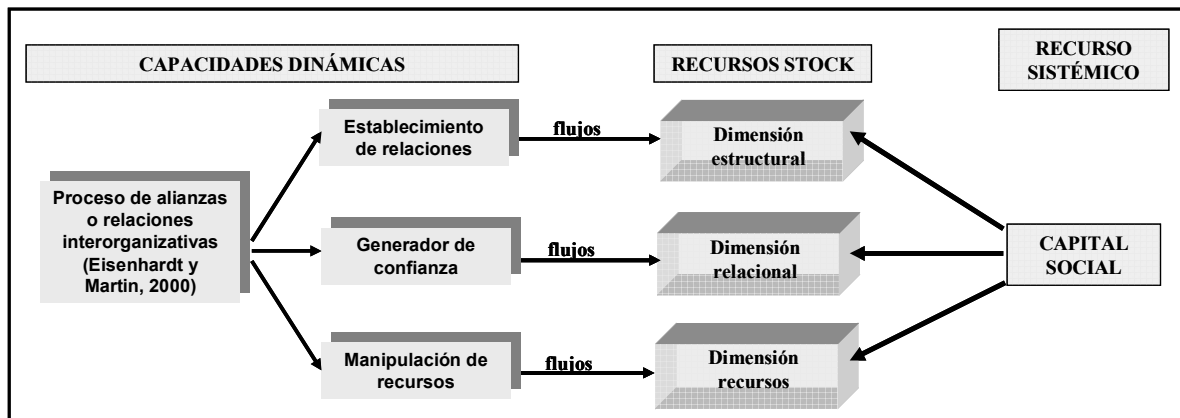


Ilustración 11 Configuración del Capital Social a partir de capacidades dinámicas

2.5. EL CAPITAL SOCIAL CONDICIÓN NECESARIA DE LAS CAPACIDADES DINÁMICAS

La literatura existente en capacidades dinámicas no ha especificado completamente su nexo de unión respecto al capital social. Sin embargo, Blyler y Coff (2003) proponen que el capital social es una condición necesaria pero no suficiente para que una organización desarrolle y posea una capacidad dinámica. En esta sentido, el capital social puede considerarse como un componente esencial de una capacidad dinámica, ya que posibilita gestionar o manipular los recursos, que es un aspecto definitorio de las capacidades dinámicas. El capital social, concebido como un componente necesario de las capacidades dinámicas, permite adquirir, integrar, recombinar y liberar recursos (Eisenhardt y Martin, 2000) de la siguiente manera:

Adquisición de recursos: el capital social resulta crítico a la hora de facilitar la adquisición de recursos mediante la promoción de un constante flujo de información a partir de diversas fuentes. Los nexos sociales externos juegan un papel crítico a la hora de adquirir los recursos. Los nexos personales pueden constituir igualmente una fuerza conductora respecto a la obtención de recursos en redes interorganizativas donde las relaciones dependen de individuos específicos (Dyer y Singh, 1998). La ausencia de capital social no permitiría a las organizaciones obtener el flujo de recursos e información requeridos en entornos cada vez más volátiles, por lo cual la adaptación continua de la empresa a su entorno se complicaría de manera considerable (Blyler y Coff, 2003).

La integración y recombinación de recursos: el capital social puede ayudarnos a comprender cómo los recursos son integrados y recombinados en aquellas empresas con capacidades dinámicas (Blyler y Coff, 2003). Nahapiet y Ghoshal (1998) afirman que el capital social facilita el desarrollo de capital intelectual, generando las condiciones necesarias para que el intercambio y la combinación se produzcan. En esta misma línea, Tsai y Ghoshal (1998) identificaron que los nexos sociales facilitaban los intercambios de recursos entre unidades, fomentando de esta manera la innovación de productos, señalando que estos descubrimientos podrían ser extendidos a un escenario interorganizativo.

La liberación de recursos: al movilizar los recursos para un propósito, el capital social también actúa para liberar otros recursos. Cuando los actores que conforman la red tienen capacidad para liberar recursos o desviar las relaciones en favor de otras organizaciones, la firma ganará flexibilidad y acceso a nuevos recursos (Blyler y Coff, 2003).

Blyler y Coff (2003) llegan a la conclusión de que, sin relaciones sociales externas e internas, las empresas no serían capaces de adquirir, recombinar y liberar recursos y, por consiguiente, no podrían desarrollar capacidades dinámicas imposibilitando su adaptación a entornos volátiles. De esta manera, el capital social proporciona información esencial sobre oportunidades y permite adquirir e integrar recursos. Además, los nexos débiles y los huecos estructurales (Granovetter, 1973; Burt, 1992) posibilitan la continua reconfiguración requerida en estos escenarios.

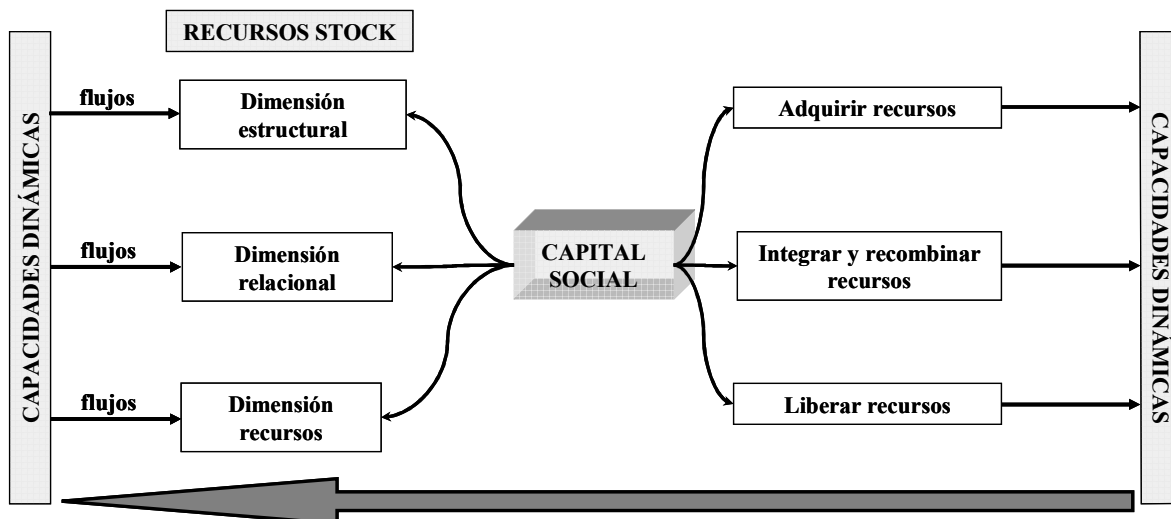


Ilustración 12 El Capital Social como condición necesaria para la existencia de capacidades dinámicas (Elaboración propia)

Blyler y Coff (2003) afirman que el capital social puede no ser el único elemento requerido para que una empresa desarrolle una capacidad dinámica; así, existen otros elementos como una estructura orgánica, un lenguaje y una cultura compartida, o simples rutinas organizativas, por citar algunos. Por esta razón, el capital social constituye una condición necesaria pero no suficiente para la existencia de una capacidad dinámica. No obstante, estos autores sostienen que el capital social es una característica subyacente de una capacidad dinámica y que probablemente juegue un papel esencial en la generación y apropiación de rentas para la empresa; así, centrándose en una de las dimensiones o recursos del capital social como es la estructura de la red, analizan cómo los actores que ocupan posiciones poderosas en una red social podrían ser especialmente capaces de generar y apropiarse de rentas. Concretamente, se centran en las dos sub-dimensiones que conforman la dimensión estructural como son la cohesión de la red y la diversidad de la red. Respecto a la diversidad de la red, una empresa con una capacidad dinámica requiere de fuentes de información únicas sobre el entorno, que es proporcionado por los huecos estructurales (Burt, 1992) existentes en la red. En cuanto a la dimensión cohesión, los actores que ocupen posiciones en la red altamente centrales (Coleman, 1988), generarán elevadas rentas a través de las capacidades dinámicas. Por consiguiente, el capital social posibilita a los actores que ocupen huecos estructurales y posiciones altamente centrales la

generación y apropiación de rentas en una empresa con capacidades dinámicas.

La cuestión que podría surgir al observar la ilustración 12 es qué existe o se genera antes: el capital social de la empresa o la capacidad dinámica. El esquema planteado por Zollo y Winter (2002) podría ayudar a resolver esta cuestión. En este sentido, estos autores definen una capacidad dinámica como un modelo (*pattern*) estable y específico de actividad colectiva a través del cual la empresa genera y modifica sus rutinas operativas en aras de conseguir mejorar su efectividad. Así, una organización, a partir de sus experiencias iniciales en adquisiciones, joint-ventures y otras relaciones interorganizativas, relaciones que conforman o son abarcadas por el capital social, desarrolla procesos para gestionar tales proyectos o relaciones de una manera sistemática y relativamente previsible. Lo que subyace tras la generación y evolución de una capacidad dinámica son mecanismos de aprendizaje.

Por su parte, Winter (2003) sugiere que, ante un problema, una organización puede encontrar una respuesta ad hoc (intuitiva o racional) o solucionarlo mediante una capacidad dinámica, que supone una rutina o proceso preestablecido de realización de actividades. Es posible que, en sus inicios, una empresa establezca relaciones (con clientes, proveedores, competidores...) de forma ad hoc, sin una rutina¹¹ preestablecida que sería la fuente de la capacidad dinámica. Con el tiempo, los contactos y relaciones organizativas, que constituyen la base del capital social, pueden ser gestionados mediante rutinas que son la base de las capacidades dinámicas. En este sentido, el capital social sería previo (al menos una base del mismo) a la capacidad dinámica que genera ese capital social. Otra cosa distinta es el hecho de que el capital social puede ser y es fuente de capacidades dinámicas distintas. En este caso, la precedencia puede ser contingente a la empresa y a otro tipo de variables.

¹¹ Una rutina es un comportamiento que es aprendido, altamente modelizado, repetitivo o quasi-repetitivo y cimentado en parte en un conocimiento tácito (Winter, 2003)

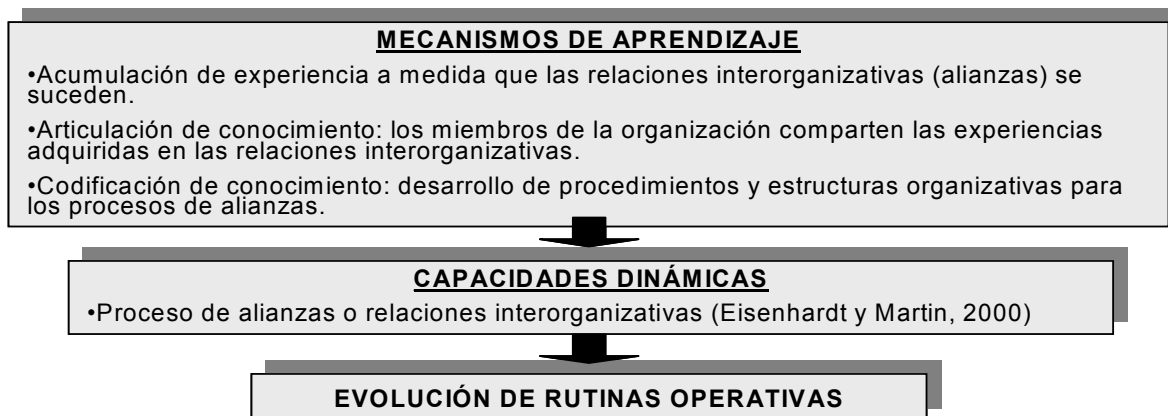


Ilustración 13 Aprendizaje, capacidades dinámicas y rutinas operativas (Zollo y Winter, 2002)

Por consiguiente, nosotros proponemos que el capital social podría ser considerado como un punto de partida (al recoger las relaciones que entabla una empresa desde el momento inicial, el contenido de estas relaciones y los recursos a los que se podrían acceder) que constituye una condición necesaria para la generación de una capacidad dinámica, la cual es creada a partir de mecanismos de aprendizaje para sistematizar o gestionar los flujos que conforman y modifican el capital social de la empresa.

Resumiendo, el capital social es esencial para una capacidad dinámica en términos de facilitar la adquisición, integración y liberación de recursos. Considerando la gestión de alianzas o de relaciones cooperativas como una capacidad dinámica (Eisenhardt y Martin, 2000), el desarrollo de ésta va a depender de la posesión por parte de la empresa de un recurso que es el capital social. Por otro lado, es posible que la capacidad que genera la empresa para gestionar y modificar su capital social sea una capacidad dinámica en sí misma, que a través de las relaciones moviliza, en cualquier momento del tiempo, los recursos requeridos para estar continuamente adaptada al entorno competitivo y, por tanto, tener una ventaja competitiva sostenible.

Los factores que ayudan a determinar las capacidades dinámicas y las competencias distintivas son: procesos, posiciones y los caminos o trayectorias (Teece et al., 1997). Las capacidades dinámicas son procesos organizativos específicos desarrollados por las posiciones de los activos y moldeados por sus

trayectorias evolutivas. A continuación se analiza como el capital social influye en estos factores generando una capacidad dinámica.

Por **proceso organizativo** se entiende la manera en que son hechas las cosas en la firma, rutinas o modelos de práctica y aprendizaje. Las organizaciones a la hora de establecer relaciones con el resto de actores de la red desarrollarán un proceso organizativo que conforma el stock estructural del capital social. Las capacidades dinámicas se hallan incrustadas en estos procesos organizativos (Eisenhardt y Martin, 2000).

La **posición** será la dotación específica de tecnología, propiedad intelectual y activos complementarios y sus relaciones externas con proveedores y otros agentes. Por otro lado, la reputación como activo, hace referencia a que las empresas, al igual que los individuos, tienen reputación. La reputación frecuentemente recoge una gran cantidad de información sobre las empresas incidiendo en la respuesta de clientes, proveedores y competidores. Los activos estructurales abarcan tanto la estructura formal e informal de las organizaciones, así como sus relaciones externas. Estos activos van a tener una enorme importancia en relación con el ratio y dirección de la innovación, al igual que en otras actuaciones estratégicas de la empresa, así como en la manera en que las competencias y capacidades co-evolucionan (Teece et al., 1997).

En función de la definición de la posición, se puede afirmar que las distintas dimensiones que conforman el capital social determinan la posición y, por tanto, las capacidades dinámicas desarrolladas por las empresas. En este sentido, la dimensión estructural abarca todas las relaciones externas de la organización, tanto directas como indirectas; de igual manera, la dimensión relacional engloba los atributos de esas relaciones, como puede ser la reputación o la confianza; por último, la dimensión recursos hace referencia al stock de recursos potenciales que pueden ser movilizados por la empresa en un momento determinado a través de esas relaciones. Por consiguiente, el capital social define en gran medida la posición que una empresa ocupa en un momento determinado y, por tanto, las capacidades dinámicas de la empresa.

Los **caminos** son las alternativas estratégicas disponibles para la empresa y la presencia o ausencia de crecientes retornos y la dependencia de trayectorias (*path dependence*). El dónde una empresa puede ir es una función

de su posición actual y de los caminos futuros. La posición actual de una organización esta normalmente moldeada por la trayectoria que haya recorrido. Esto viene a poner de manifiesto que la historia también cuenta (*path dependence*). Uno de los aspectos esenciales de las capacidades dinámicas reside en la incorporación de elementos propios de la economía evolutiva (Nelson y Winter, 1982), al considerar que la historia pasada condiciona el comportamiento futuro. Esto se conoce como *path dependence* y hace referencia a la dependencia que genera la empresa respecto al camino seguido hasta el momento. De este modo, las relaciones que una empresa haya establecido y mantenido anteriormente (dimensión estructural), las características de esas relaciones (dimensión relacional) y los recursos que puede apropiar o movilizar (dimensión recursos), condicionará en gran medida las actuaciones estratégicas de una organización, o caminos. Por esta razón, se puede afirmar que el capital social determina en gran medida las capacidades dinámicas de una empresa.

La evaluación o conclusión a la que llegan Teece et al. (1997) es que las competencias y las capacidades dinámicas de las empresas se encuentran presentes o incrustadas en los procesos organizativos, los cuales están modelados por las posiciones de los activos de la empresa y su trayectoria evolutiva o caminos. Es decir, lo que una empresa puede hacer y hacia dónde puede ir, estará muy limitado por la posición y por la trayectoria o camino. En este sentido, uno de los activos fundamentales de la posición de una organización es su capital social, al determinar en gran medida sus posibles caminos y jugar un papel esencial en las capacidades dinámicas.

CAPÍTULO 3. CAPITAL SOCIAL COLECTIVO Y DIFERENCIAL

En el capítulo anterior se ha profundizado en la naturaleza del capital social como un recurso sistémico y en cómo se va construyendo este recurso a lo largo del tiempo. En este capítulo se va a reflexionar sobre una de las cuestiones más controvertidas de la investigación sobre capital social: si se trata de un bien público, de un bien colectivo, o si, por el contrario, es un recurso individual (Lin, 2001; Adler y Kwon, 2002). La discusión de esta cuestión va a derivar en la identificación de dos tipos de capital social: el capital social colectivo y el diferencial. No obstante, se va a proponer un enfoque integrador en el que se puede observar cómo ambas formas de capital social inciden en la ventaja competitiva de la empresa. Para finalizar, se propone un modelo de capital social diferencial que será el objeto de análisis a lo largo de esta investigación, quedando el capital social colectivo como una futura línea de investigación.

3.1. CAPITAL SOCIAL: ¿UN BIEN COLECTIVO O INDIVIDUAL?

Uno de los temas que ha generado mayor controversia en la teoría del capital social reside en si éste es un bien colectivo o individual (Portes, 1998; Lin et al., 2001). La mayoría de los académicos coinciden en que el capital social puede ser concebido tanto como un bien colectivo como individual o privado (Coleman, 1988; Leana y Van Buren, 1999; Adler y Kwon, 2002; Kostova y Roth, 2003). En este sentido, determinadas formas del capital social podrían ser catalogadas como **bienes colectivos**, pues no son propiedad privada de los actores que se benefician de estos recursos. El capital social como un recurso colectivo se diferencia de los bienes puramente **públicos**, por un lado, en que su uso es exclusivo, es decir, los actores que conforman la red pueden ser sancionados o excluidos de una determinada red interorganizativa. Por otro lado, porque los actores que conforman el grupo interorganizativo cohesivo pueden excluir a los actores que están fuera de ese grupo o subred interorganizativa de los beneficios derivados del capital social, pudiendo obtener así una ventaja competitiva interorganizativa frente al resto de grupos o subredes del sector (Adler y Kwon, 2002).

Son muchos los investigadores que han considerado al capital social como un bien colectivo¹² (Bourdieu, 1986; Coleman, 1990; Lin, 1999; Putnam, 1993). Así, Lin (1999) afirma que el capital social como un activo colectivo estará disponible para todos los miembros de un grupo. Por tanto, el capital social reside en el nivel (macro) de una entidad colectiva social, tal como una organización, una subred, etc. Lógicamente, lo que constituye o conforma un capital social colectivo puede ser dependiente del contexto en el que se lleva a cabo el análisis (Kostova y Roth, 2003). Lin et al. (2001) sugieren que la esencia del capital social concebido como un bien colectivo para un grupo de empresas o toda una red interorganizativa yace en la construcción de integridad social; por este motivo, algunos autores (Guia, 2000) han identificado a este tipo de capital social como integrador. El capital social como un recurso colectivo es compartido por todos los miembros de un mismo grupo cohesivo y depende de la eficiencia en la coordinación y control de las acciones colectivas que lleva a cabo cada actor con los restantes actores de la red. Por tanto, cuanto más arraigadas estén las empresas en su red o subred empresarial, mayor será el capital social integrador a su disposición y menores serán los costes de coordinación y control de las actividades colectivas en las que participan. Por esta razón, la concepción del capital social como un bien colectivo se hace particularmente verdadera dentro del enfoque interno defendido por Coleman (1988) que promueve la creación de redes cohesivas (Adler y Kwon, 2002).

Por otro lado, Annen (2003) afirma que el beneficiario del capital social es una empresa individual, que constituye una categoría individual. Koka y Prescott (2002) consideran que las empresas difieren en su nivel de capital social, indicando que éstas persiguen y reciben diferentes beneficios. En esta misma línea, Kostova y Roth (2003) afirman que el capital social es un bien privado que beneficia principalmente a los actores que lo poseen. Por su parte, Burt (1997) sugiere que el capital social es una cualidad de los individuos. En este sentido, el modelo de distribución de los recursos entre los actores que conforman una red en un momento determinado de tiempo es una función de la

¹² Realmente estos autores emplean el término **público**, pero, partiendo de la definición de Adler y Kwon (2002), el término público hace referencia a un activo colectivo cuya utilización está limitada a los miembros que conforman la entidad social y, no a un bien puramente público.

estructura social, de tal manera que el volumen de recursos poseídos por el actor focal es contingente a la posición general de éste en el espacio social. Por último, Leana y Van Buren (1999) describen al capital social como un atributo de los actores individuales que produce importantes ventajas o beneficios para los mismos; de esta forma, el capital social concebido como un bien privado es un activo que los individuos pueden “gastar” de la manera que más le beneficie.

Esta distribución diferencial de recursos hace referencia a la heterogeneidad de los actores sociales dentro de una misma red interorganizativa. Una forma de heterogeneidad de recursos es la desigualdad de capital social, también recogido en la literatura como capital social diferencial (*social capital differential*) (Guia, 2000; Lin et al. 2001; Batjargal, 2003). Se trata de un capital exclusivo para cada actor, del que depende su capacidad de acceso a la información y a otros recursos, así como a las oportunidades que pueden ser relevantes para su posterior éxito competitivo. El capital social diferencial se refiere a la dotación desigual de los recursos sociales en términos de la dimensión estructural, la relacional y los recursos contacto (*contact resources*) (Batjargal, 2003). Este capital social hace referencia a la posición que cada actor ocupa dentro de la estructura de la red de relaciones que mantiene. Por consiguiente, se podría afirmar que la inversión en capital social como un recurso privado es factible; de tal forma que con el establecimiento de una nueva relación puede crearse capital social diferencial de manera intencionada.

La primera parte de este trabajo ha puesto su énfasis en el capital social diferencial, pues la esencia de la teoría basada en los recursos yace en la posibilidad de obtener una combinación idiosincrásica de recursos que proporcione a la empresa una rentabilidad por encima del nivel competitivo, generando una ventaja competitiva sostenible respecto al resto de competidores. El capital social diferencial es poseído de manera individual por el actor focal generando rentas individuales que le ubicarían en una posición competitiva privilegiada.

Algunos investigadores (Fukuyama, 1995; Leana y Van Buren, 1999; Kostova y Roth, 2003) consideran que, a partir de estas definiciones de capital social, emergen dos modelos: en primer lugar, el capital social como un bien

colectivo que tiende a ser analizado a un nivel macro y, en segundo lugar, el capital social como un bien privado que se estudia a un nivel micro. Leana y Van Buren (1999) recalcan que estos dos niveles no son en absoluto contradictorios, o no necesariamente tienen que estar en conflicto; de hecho, estos autores fijan el foco de atención en cuáles son las consecuencias tanto del capital social colectivo como diferencial para el actor individual.

En virtud de lo anterior, la consideración del capital social como un bien colectivo, implica centrar la unidad de análisis en una unidad social como pueda ser un subgrupo de empresas, una red, etc., y asumir que los beneficios o rentas generados por dicha unidad podrían beneficiar a más de una empresa sin que éstas fuesen propietarios privados de dicho capital. Para profundizar en la naturaleza del capital social concebido como un recurso colectivo vamos a adoptar el enfoque relacional (Dyer y Singh, 1998).

En resumen, las relaciones de una red interorganizativa con los recursos incrustados en esa red se espera que sean beneficiosos tanto para un colectivo o grupo de empresas, como para los actores individuales que conforman la red (Lin et al., 2001).

3.2. EL CAPITAL SOCIAL CONCEBIDO COMO UN RECURSO COLECTIVO GENERADOR DE RENTAS RELACIONALES

El componente esencial del capital social es el conjunto de relaciones, por esta razón adoptar un enfoque relacional se antoja muy conveniente. Dyer y Singh (1998) afirman que las ventajas de una empresa individual están frecuentemente ligadas a las ventajas de la red de relaciones en la cual la empresa se encuentra incrustada (*embeddedness*). Los partidarios de la teoría de los recursos y capacidades han puesto su énfasis en el hecho de que la ventaja competitiva es el resultado de los recursos y capacidades poseídos y controlados por una empresa, es decir, son los recursos y capacidades individuales que ostenta una organización los que fundamentan su ventaja competitiva. Por esta razón, la búsqueda de la ventaja competitiva se ha centrado en los recursos y capacidades que se hayan alojados en el interior de una organización. En esta línea de razonamiento el capital social diferencial puede ser crítico y explicativo de la ventaja competitiva de una empresa.

No obstante, los recursos básicos de una empresa no tienen por qué localizarse en el interior de una organización, sino que pueden cruzar las fronteras de la misma y estar incrustados en procesos y rutinas interorganizativas, e incluso en las relaciones que conforman una red interorganizativa. Esto explicaría la importante proliferación de alianzas u otros tipos de relaciones interorganizativas, lo cual ha generado la necesidad de adoptar como unidad de análisis un par de empresas, o bien, una red interorganizativa (Koka y Prescott, 2002). Las relaciones idiosincrásicas entre empresas que son recogidas por el capital social, pueden ser fuente de rentas relacionales y ventaja competitiva. El capital social como generador de rentas relacionales lo denominaremos **capital social colectivo** (Lin et al., 2001; Guia, 2000). En esta misma línea, Camisón y Molina (1996, 1998) introducen el concepto de **recursos compartidos**, los cuales no son recursos y capacidades exclusivamente complementarios, sino el resultado de interrelaciones estables entre organizaciones, y la **red de relaciones** que conforman las organizaciones ha de ser considerada el elemento reproductor de la totalidad del proceso. El **capital social colectivo** englobaría tanto a la red de relaciones como a los recursos compartidos.

Como punto de partida, es necesario delimitar el concepto de renta relacional. Así, Dyer y Singh (1998) definen una **renta relacional** como un beneficio por encima del normal o competitivo que es generado de manera conjunta en una relación de intercambio. Esta renta no podría ser generada por ninguna otra empresa que actuase de manera individual y sólo puede ser creada a través de las contribuciones idiosincrásicas conjuntas realizadas por los socios de una relación interorganizativa específica. En este sentido, el capital social colectivo es generador de rentas relacionales y beneficia a todas las empresas que conforman la red, la subred o una entidad social determinada, hecho que proporciona una ventaja competitiva interorganizativa en relación con otros grupos de empresas. Por tanto, las rentas relacionales son posibles cuando los compañeros que comparten capital social, por un lado, combinan, intercambian o invierten en activos idiosincrásicos, conocimiento, y recursos y capacidades; y, por otro lado, emplean mecanismos de gobierno efectivos que reducen los costes de transacción o permiten la generación de

rentas a través de las combinaciones sinérgicas de activos, conocimiento y capacidades.

Como ya se analizó en la primera parte de este trabajo, Dyer y Singh (1998) sugieren que son las relaciones interorganizativas que se alejan de los atributos que caracterizan a las relaciones de mercado, las que generarán rentas relacionales proporcionando a las empresas una ventaja competitiva interorganizativa. Este tipo de relaciones poseen unos atributos totalmente diferentes que pueden ser agrupados en cuatro categorías:

- Inversiones en activos específicos de la relación.
- Intercambio de conocimiento sustancial, incluyendo el intercambio generado como resultado de la actividad conjunta.
- La movilización y combinación de recursos y capacidades complementarios, pero escasos, fruto de la generación conjunta de nuevos productos, servicios o tecnologías.
- Unos costes de transacción inferiores respecto a otros grupos o subredes interorganizativas competidoras como consecuencia de unos mecanismos de gobierno más efectivos, derivados de la confianza.

Estos atributos se dan en relaciones donde la confianza u otros atributos sociales son las características predominantes entre los actores de intercambio. En este sentido, las relaciones sociales juegan un papel esencial en la actividad económica de las empresas a la hora tanto de generar confianza como de disuadir comportamientos oportunistas o incorrectos (Granovetter, 1985). Son las redes de relaciones sociales las que pueden generar en la vida económica la confianza (*trust*).

Este análisis sugiere que son las relaciones interorganizativas, tales como las alianzas estratégicas u otras formas de colaboración, las que podrían ser fuente de ventaja competitiva, siempre y cuando los actores desplacen la relación lejos de los atributos que caracterizan a las relaciones de mercado; es decir, cuando las relaciones interorganizativas estén incrustadas en las relaciones sociales. Como ya fue analizado en el capítulo 1 de este trabajo, Granovetter (1985) considera que esta vinculación o incrustación (*embeddedness*) entre relaciones económicas y sociales es algo común, pues generalmente las relaciones de mercado y las jerárquicas dan origen a relaciones sociales, fenómeno que resulta inevitable cuando las acciones que

conlleven estas relaciones se repiten a lo largo del tiempo (Adler, 2001; Adler y Kwon, 2002). En consecuencia, esas relaciones de mercado y jerárquicas darán lugar con el tiempo a relaciones sociales que generan el capital social colectivo. Este capital social colectivo genera rentas relacionales y será fuente de ventaja competitiva interorganizativa frente al resto de empresas o subredes que no disfrutaran de dicho capital.

Por su parte, estos mismos autores (Dyer, 1996a, 1997; Dyer y Singh, 1998) observan, concretamente en la industria del automóvil, que cuando las alianzas o relaciones interorganizativas se caracterizan por atributos sociales, las empresas podrán obtener tanto los beneficios derivados de relaciones jerárquicas, por ejemplo, realizar inversiones específicas de la transacción o relación, como incurrir en unos costes de transacción inferiores a los soportados en el mercado.

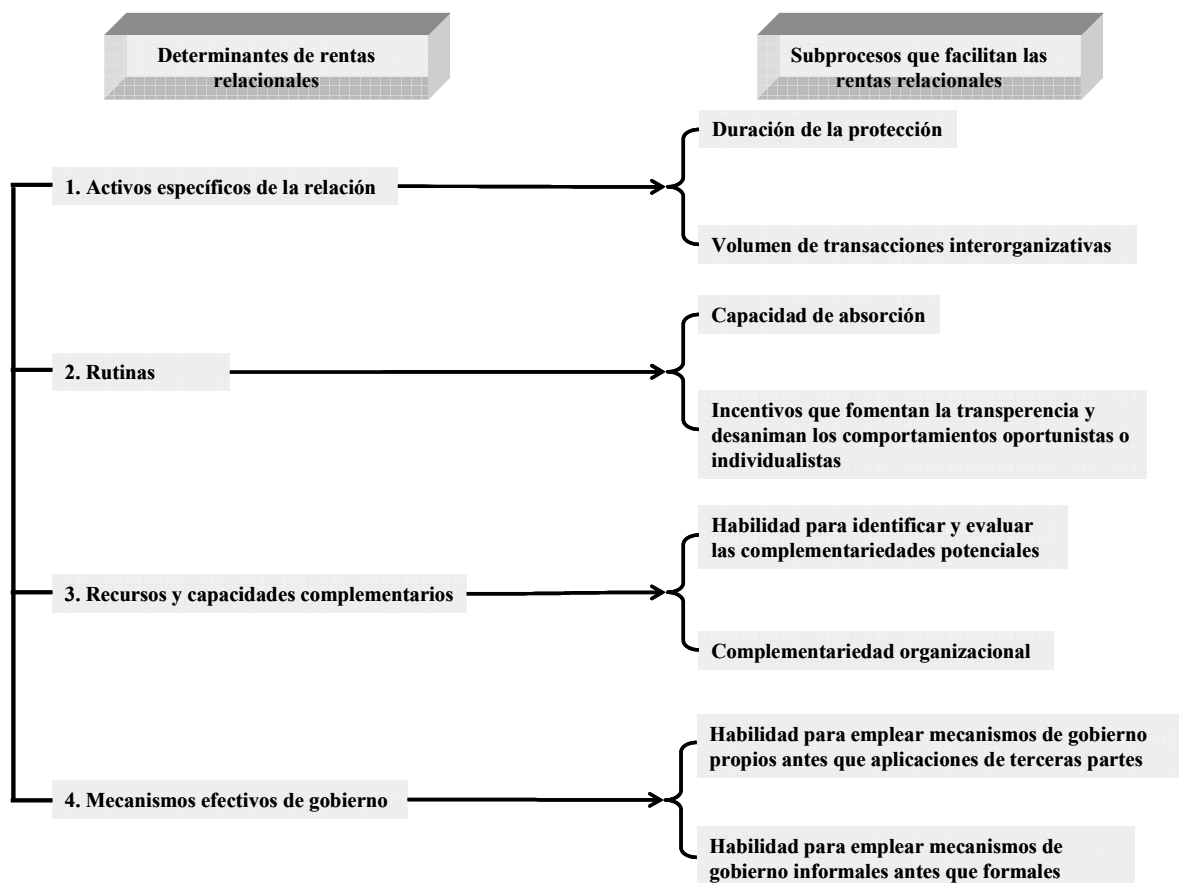


Ilustración 14 Determinantes de la ventaja competitiva interorganizativa (Dyer y Singh, 1998)

3.3. FUENTES ESENCIALES DE LAS RENTAS RELACIONALES: DETERMINANTES DE LA VENTAJA COMPETITIVA INTERORGANIZATIVA

Una vez analizado qué se entiende por renta relacional y cuáles son las relaciones capaces de generar estas rentas, se profundiza en los principales determinantes de una renta relacional, los cuales son recogidos en la ilustración 14. A continuación, se analiza la vinculación o relación de cada uno de estos determinantes respecto al capital social colectivo.

a) **Activos específicos de la relación:** la creación, en una relación interorganizativa, como puede ser una alianza o cualquier otro tipo de cooperación, de activos que están especializados o son específicos dotará a la relación de atributos sociales tales como la confianza, la reciprocidad, el compromiso, además de incrustar recursos en la red que pueden ser movilizados por cualquiera de los actores que la conforman. La hipótesis que plantean Dyer y Singh (1998) es que cuanto mayor sea la inversión realizada por los compañeros de alianza o cooperación en activos específicos de la relación, mayor será el potencial para la generación de las rentas relacionales. Nosotros planteamos que esas inversiones redundan en un mayor capital social, en este caso colectivo, y a partir de éste se obtienen unas mayores rentas relacionales; de igual modo, un mayor capital social colectivo facilitará la inversión en activos especializados en una relación o subred interorganizativa debido a la presencia de confianza. Es decir, existiría una relación biunívoca entre el capital social y la inversión en activos específicos. Para estos autores dos factores críticos en la generación de rentas relacionales son, en primer lugar, el intervalo de tiempo en el cual se protege o salvaguarda las inversiones en activos específicos respecto a los comportamientos oportunistas (*length in years*); y, en segundo lugar, el volumen de las transacciones: cuanto mayor sea el volumen de las transacciones entre los compañeros de alianza mayor será el potencial para generar rentas relacionales (*volumen of transactions*).

- b) **Rutinas interorganizativas de conocimiento compartido.** En la literatura existente sobre capital social, una de las principales áreas de interés ha sido la influencia que el capital social tiene sobre la creación de capital intelectual (Hargadon y Sutton, 1997; Nahapiet y Ghoshal, 1998), y el acceso al conocimiento y a la información (Koka y Prescott, 2002). Por tanto, el capital social puede generar estas rutinas de conocimiento compartido, pues la información y el conocimiento son probablemente los recursos que más fluyen por las relaciones de una red interorganizativa y pueden ser fuente de ventaja competitiva interorganizativa al generar rentas relacionales.
- c) **Dotaciones de recursos complementarios.** Las empresas también pueden generar rentas relacionales mediante el apalancamiento de las dotaciones de recursos complementarios de los compañeros de alianza. Uno de los factores explicativos fundamentales en la gestión de capital social son los recursos complementarios. Así, en determinadas ocasiones, la habilidad de una empresa para generar rentas de sus propios recursos puede requerir que éstos sean utilizados de manera conjunta con los recursos complementarios de propiedad de sus compañeros de la red o subred interorganizativa. Las dotaciones de recursos complementarios han constituido una cuestión importante en la discusión previa respecto a la formación y gestión de redes interorganizativas y de capital social (Shan et al., 1994). Por consiguiente, el capital social proporciona acceso a recursos complementarios y, por tanto, es generador de rentas relacionales. Las dotaciones de recursos complementarios pueden ser definidas como los recursos distintivos de los compañeros de cooperación que de manera colectiva generan rentas superiores a las obtenidas por las dotaciones de cada compañero de manera individual (Dyer y Singh, 1998). Oliver (1997) considera que las alianzas estratégicas y otros instrumentos de cooperación, permiten a las empresas la obtención de activos, competencias o capacidades que no son fácilmente disponibles en el mercado competitivo de factores, como la experiencia especializada y los activos intangibles, tales como la reputación y la confianza. La habilidad de las empresas para generar rentas relacionales, a través del capital social, mediante la combinación de recursos complementarios se ve incrementada

a través de los siguientes factores (Dyer y Singh, 1998): a) experiencia previa en relaciones interorganizativas; b) inversión en la búsqueda interna y evaluación de capacidades; c) habilidad de ocupar una posición en sus redes sociales y económicas que le proporcione una información abundante y útil. Por otro lado, la habilidad para la generación de rentas relacionales en una alianza dependerá también de la compatibilidad entre los compañeros de alianza respecto a los sistemas organizativos, los procesos y la cultura; esto se denomina complementariedad organizacional (Doz, 1996). Estos factores son recogidos por las diferentes dimensiones del capital social.

d) Gobierno efectivo

Un factor esencial para las empresas que intervienen en una relación cooperativa reside en el hecho de elegir una estructura de gobierno o salvaguarda que minimice los costes de transacción y, por tanto, aumente la eficiencia. El capital social, al estar constituido por redes de relaciones sociales, se caracteriza por proporcionar mecanismos de gobierno informales y autorreforzados, en contraposición con otras relaciones que requieren de mecanismos de gobierno reforzados por terceras partes con los consiguientes costes económicos de transacción. Los mecanismos autorreforzados se caracterizan porque no requieren de la intervención de terceras partes para determinar la existencia o no de infracción. Este mecanismo se conoce en la literatura económica como solicitudes privadas (*private ordering*); en la literatura sociológica, se identifica por incrustamiento o confianza (*embeddedness/trust*). Por otro lado, las salvaguardas pueden ser formales, tales como las financieras o las garantías; o informales, tales como la predisposición a confiar o el “*embeddedness*” (Gulati, 1995a; Powell, 1990; Uzzi, 1997) y la reputación (Larson, 1992). En este aspecto, los sociólogos, antropólogos y académicos de las ciencias sociales, han argumentado que los mecanismos informales y autoreforzados terminan suplantando a los formales y son los que generan las mayores rentas relacionales. El capital social proporciona salvaguardas informales, tales como la confianza, que son los mecanismos más efectivos y los que suponen un menor coste respecto a la protección de las inversiones en activos específicos o especializados, así como facilitan los

intercambios complejos. Por tanto, la confianza reduce los costes de transacción relacionados con la negociación y el control, aumentando así la rentabilidad organizativa. Dyer (1996a, 1997) identifica en la industria del automóvil que cuando las relaciones interorganizativas se caracterizan con atributos sociales, las empresas incurrieran en unos costes de transacción inferiores a los soportados en el mercado.

En resumen, el gobierno efectivo que puede proporcionar el capital social entre un grupo de empresas puede jugar un papel fundamental en la generación de rentas relacionales, al reducir los costes de transacción, así como proporcionar incentivos para llevar a cabo iniciativas creadoras de valor, tales como invertir en activos específicos de la relación, compartir conocimiento o combinar recursos estratégicos complementarios.

- a) Cuanto mayor sea la habilidad de las empresas en el empleo de mecanismos de autorreforzamiento, mayor será el potencial para generar rentas relacionales, como consecuencia de unos menores costes de transacción, control, adaptación y recontractación, y unos incentivos superiores para las iniciativas de creación de valor.
- b) Cuanto mayor sea la habilidad de las empresas en la utilización de mecanismos de autorreforzamiento informales antes que formales, mayor será su capacidad de generar rentas relacionales, debido a unos menores costes marginales y a la dificultad de imitación. Aunque las salvaguardas informales tienen mayor potencial para generar rentas relacionales, están sujetas a dos limitaciones:
 - 1) necesitan de un tiempo sustancial para el desarrollo, al requerir una historia de interacciones y nexos personales, y
 - 2) están sujetas a la paradoja de la confianza: por un lado, la confianza establece normas y expectativas sobre un comportamiento apropiado y reduce la percepción del riesgo en el intercambio; pero, por otro lado, también proporciona la oportunidad de abusar a través de comportamientos oportunistas.

Así, se considera que cuanto mayor sea el capital social en una red o subred interorganizativa, los mecanismos de gobierno serán más

autorreforzadores e informales y, por consiguiente, mayor potencial existirá para generar rentas relacionales.

Gulati (1995a, 1995b) afirma que muchas relaciones interorganizativas comienzan usando mecanismos formales y, con el paso del tiempo, terminan empleando mecanismos más informales. No obstante, debido a que la generación de capital social requiere de relaciones o atributos sociales (Adler y Kwon, 2002), los mecanismos informales serán predominantes.

Como hemos analizado anteriormente, uno de los principales beneficios que proporciona el capital social, por estar configurado a partir de redes de relaciones sociales, reside en proporcionar mecanismos de gobierno informales y autorreforzados, que posibilitan la reducción de los costes de transacción. Dyer (1997) señala también qué mecanismos eficaces generan incentivos para involucrarse en iniciativas creadoras de valor

Según la teoría de los costes de transacción, estos costes aumentan a medida que la inversión en activos específicos se hace más grande; sin embargo, Dyer (1997) mostró que las empresas japonesas eran capaces de alcanzar simultáneamente tanto los beneficios derivados de una elevada inversión en activos específicos, así como unos costes de transacción reducidos. Entender cómo tal situación puede ser alcanzada puede constituir un enfoque fundamental para entender la colaboración interorganizativa. En este sentido, el capital social puede ser el elemento clave para entender este fenómeno.

Dyer (1997) identifica que el hecho de que las empresas japonesas tuviesen unos menores costes de transacción se debía principalmente a:

- **La repetición de las transacciones:** repetir el juego permite la corrección de una serie de ineficiencias o inequidades de la transacción, reduciendo así los costes de negociación. Además, la repetición de la transacción es un generador e indicador de confianza en las relaciones.
- **Las economías de escala y de alcance,** derivadas de llevar a cabo las transacciones con un pequeño número de proveedores.
- Compartir una importante cantidad de **información interorganizativa.** Esto permite a las empresas reducir las

asimetrías de información, así como el potencial para el oportunismo.

- **El uso de mecanismos de salvaguarda informales (no contractuales) y autorreforzados**, los cuales son muy efectivos para horizontes temporales indefinidos. Estas medidas de salvaguarda tienen unos elevados costes iniciales de establecimiento, pero una vez generados tienen unos costes reducidos de mantenimiento.
- **Las inversiones en activos coespecializados**. Un elevado grado a la hora de compartir información y confianza da como resultado unos elevados niveles de inversiones en las relaciones específicas, como consecuencia de que las partes descubren nuevas maneras para aumentar la rentabilidad a través de determinadas inversiones especializadas.

Para finalizar, Dyer (1997) propone un modelo de colaboración interorganizativa para maximizar el valor de transacción. En este modelo se propone que la credibilidad de la promesa de una organización para comportarse de manera cooperativa aumenta cuando los distintos socios:

- Demuestran a través del comportamiento un compromiso para futuras interacciones.
- Aumenta la cantidad de la información compartida.
- Emplean mecanismos autorreforzados para gobernar la relación.

Estos factores identificados por Dyer (1997) son recogidos por el capital social, pues, por un lado, a través de los nexos que vinculan a los actores que conforman la red (dimensión estructural), uno de los recursos principales que fluyen o se movilizan es la información (dimensión recursos); por otro lado, la dimensión relacional del capital social abarca atributos sociales como la confianza o las obligaciones y expectativas que inciden directamente en la credibilidad de la promesa (Nahapiet y Ghoshal, 1998). Por esta razón, se podría afirmar que cuanto mayor sea el capital social colectivo compartido por los actores de una red o subred, mayor será la credibilidad de la promesa

dentro de las relaciones interorganizativas, lo cual reducirá los costes de transacción y aumentará la probabilidad de que los socios inviertan en activos específicos de la relación. Simultáneamente, estas inversiones en activos especializados sirven para reforzar la credibilidad de la promesa de la empresa. Finalmente, menores costes de transacción y mayores inversiones en activos especializados maximizan el valor de la transacción y la renta conjunta o relacional de las empresas que llevan a cabo una transacción. En la ilustración 15 se trata de mostrar el proceso, anteriormente descrito, por el que se generan las rentas relacionales a partir del capital social partiendo del esquema propuesto por Dyer (1997).

Como conclusión, los costes de transacción no necesariamente aumentan al incrementarse las inversiones en relaciones específicas. Así, cuando esas inversiones generan o fortalecen el capital social los costes de transacción se reducen y se incrementan las rentas relacionales. Estos hallazgos tienen importantes implicaciones para analizar cómo las empresas en una red de producción pueden maximizar el valor de transacción. Concretamente, una red de producción podría alcanzar de manera simultánea los beneficios derivados de la especialización de los activos y unos menores costes de transacción, lo cual generará ventajas de eficiencia a la red respecto a otras redes, e incluso frente a otras subredes o grupos interorganizativos dentro de una misma red que estén menos especializadas y que trabajen con unos mayores costes de transacción, por invertir menos en generar capital social. Esto justificaría la proliferación de acuerdos cooperativos entre empresas.

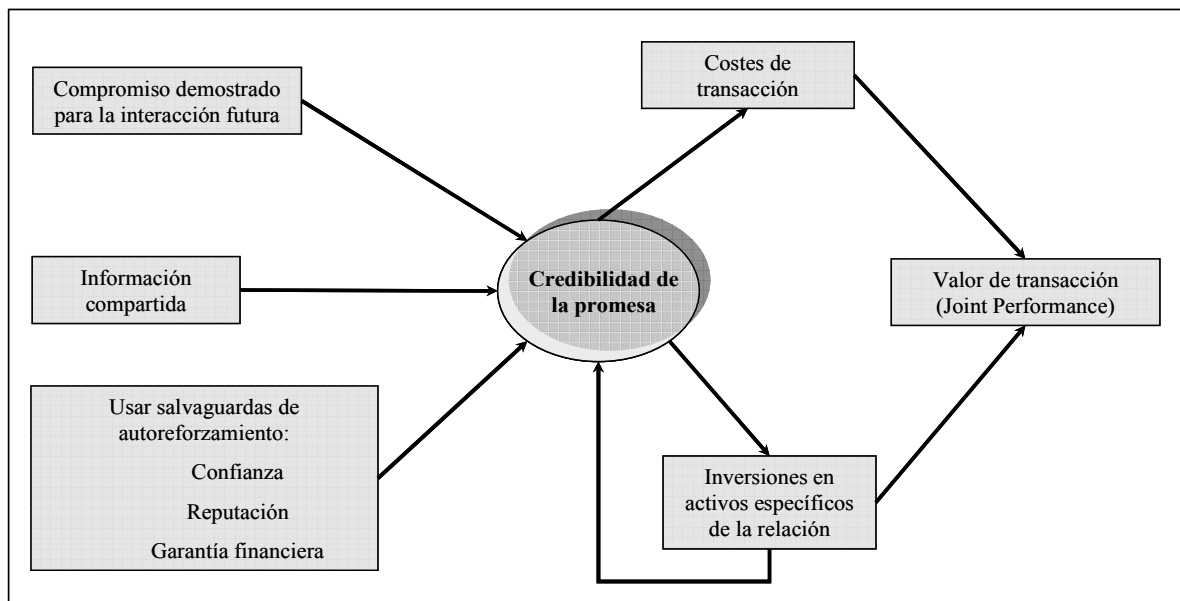


Ilustración 15 Un modelo de colaboración interorganizativa (Dyer, 1997)

Diversos estudios empíricos respaldan estas afirmaciones, pues las alianzas estratégicas o las relaciones interorganizativas que conforman el capital social obtienen los beneficios de la jerarquía sin sus desventajas (Eccles, 1981; Dyer, 1996a, 1996b, 1997). Por un lado, las alianzas alcanzan las ventajas en términos de eficiencia de la jerarquía (integración vertical). Estas ventajas hacen referencia a la especialización de activos y economías de escala. Por otro lado, las alianzas japonesas son capaces de evitar las desventajas de la jerarquía. Así, mientras que la integración vertical tiene bastantes ventajas, no carece de debilidades (Dyer, 1996b).

3.4. CREACIÓN DE VENTAJA COMPETITIVA INTERORGANIZATIVA

Es necesario que la investigación ponga el énfasis en la ventaja competitiva de las subredes o grupos de empresas, al igual que previamente se ha centrado en las empresas como entes individuales. En este aspecto, el capital social generador de rentas relacionales puede ser un recurso crítico para entender la ventaja competitiva interorganizativa que posee un grupo de empresas que conforman una red. Por otro lado, los mecanismos de gobierno influyen en la rentabilidad de las cadenas de valor al afectar a: 1) los costes de transacción; 2) el nivel de inversiones en las relaciones específicas; y 3) el uso estratégico de la información (Dyer, 1996 b).

Para Dyer (1996b), la propia definición de ventaja competitiva implica o conlleva que las empresas deben hacer algo especializado o único con el fin de alcanzar una ventaja sostenible frente a los competidores. Los activos especializados o específicos son una condición necesaria para las rentas. Los propietarios de recursos aumentan su productividad a través de la especialización cooperativa. En las economías modernas, las cadenas de valor se caracterizan cada vez más por la especialización interorganizativa; así, las organizaciones se involucran en un número reducido de actividades que se encuentran incrustadas a su vez en una compleja cadena de relaciones input-output con otras empresas. La especialización interorganizativa puede ser fuente de cuasi-rentas relacionales y de ventaja competitiva interorganizativa.

En esta línea, la creación de valor y los activos especializados no imitables son un reto para las organizaciones tanto a nivel individual, como en combinación o cooperación con otras empresas. En consecuencia, una línea fundamental de la teoría basada en los recursos debería consistir en la identificación y medida de esos recursos y activos intraorganizativos e interorganizativos que conducen a las organizaciones a rentabilidades elevadas. Las empresas pueden alcanzar una ventaja competitiva cuando desarrollan una red de producción caracterizada por un elevado grado de especialización.

La coespecialización, o los activos específicos de una relación, son el vehículo a través del cual los socios o compañeros comerciales son capaces de generar quasi rentas relacionales. La cuestión reside en el hecho de si las empresas involucradas en la transacción llevan a cabo inversiones en activos específicos de la relación, pues estas inversiones deben ser protegidas de los peligros del oportunismo siguiendo la teoría de los costes de transacción.

Estas inversiones específicas, en el modelo planteado por Dyer (1996a), se hallan relacionadas con cuatro medidas de rendimiento como son la calidad, la velocidad en el desarrollo de nuevos productos, los costes de inventario y los beneficios.

En virtud de lo anterior, las inversiones en activos específicos de la relación se llevarán a cabo cuando exista un capital social integrador o generador de rentas relacionales para un grupo de empresas.

En esta dirección, algunos autores señalan que los recursos pueden ser compartidos entre un limitado conjunto de empresas y generar una ventaja competitiva (Barney y Hoskisson, 1990; Camisón y Molina, 1996, 1998). Por su parte, Tallman et al. (2004) identifican la posibilidad de que se genere una ventaja competitiva para un cluster como un todo y no sólo para una empresa; estos autores identifican al recurso fuente de una ventaja interorganizativa como quasi-público. Nosotros lo identificamos como colectivo siguiendo a Adler y Kwon (2002). Lógicamente en el momento en que un recurso colectivo o quasi-público se dispersase por todo el sector se convertiría completamente en público y perdería su habilidad para conferir ventaja alguna (Tallman et al., 2004). En este sentido, resulta interesante reflexionar sobre la posibilidad de sostener una ventaja competitiva interorganizativa.

3.5. SOSTENIBILIDAD DE VENTAJA COMPETITIVA INTERORGANIZATIVA

Una vez analizado cómo se generan las rentas relacionales, resulta importante estudiar cómo se pueden mantener esas rentas. En caso contrario, el capital social concebido como un recurso colectivo para un grupo de empresas no podría ser fuente de ventaja competitiva interorganizativa sostenible. Por tanto, se ha de profundizar en por qué razón las empresas competidores no van a imitar y, de esta manera, eliminar cualquier ventaja competitiva alcanzada mediante la colaboración.

Se prevén una serie de mecanismos de aislamiento (*isolating mechanisms*) para proteger los resultados, de manera que la ventaja competitiva sea sostenible en el tiempo. Frente a las barreras de entrada en el sector, que se postulaban en el enfoque industrial, y a las barreras a la imitación, propuestas por el enfoque de los recursos a nivel de negocios, el enfoque relacional propone sus propios mecanismos. Dyer y Singh (1998) sugieren que varios de los mecanismos ya descritos en la literatura respecto a la sostenibilidad de las rentas dentro de la teoría basada en los recursos de la empresa son aplicables a una red interorganizativa. Estos mecanismos son principalmente la ambigüedad causal y las deseconomías por compresión del tiempo (Dierickx y Cool, 1989; Black y Boal, 1994; Lippman y Rumelt, 1982; Reed y DeFillipi, 1990). Así, por ejemplo, el desarrollar buena predisposición a

confiar dentro de un grupo o subred interorganizativa estará sujeto a una considerable ambigüedad causal debido a que es un proceso muy complejo y específico de la situación (Butler, 1991; Lane y Lubatkin, 1998); igualmente, el desarrollo de confianza, atributo social esencial de las relaciones que conforman el capital social, está sujeto a las deseconomías de comprensión, pues no puede ser desarrollado de manera rápida, ni tampoco comprado y vendido en el mercado de factores. Aparte de los anteriores mecanismos, las rentas relacionales pueden ser preservadas a través de los siguientes mecanismos (Dyer y Singh, 1998):

- **Los activos interorganizativos interconectados:** los compañeros de una relación interorganizativa pueden necesitar llevar a cabo una serie de inversiones específicas de la relación con el fin de desarrollar el potencial máximo de esas inversiones. De esta manera, las empresas que no pertenezcan a la red o subred no podrán imitar las inversiones realizadas, al no haber llevado a cabo las inversiones previas con los socios o compañeros, que hacen a las inversiones posteriores económicamente rentables (Dierickx y Cool, 1989). Para que el capital social colectivo de un grupo de empresas pueda generar rentas relacionales requiere de la existencia de estos recursos incrustados en la red o subred, e interconectados a través de las relaciones. De esta forma, el capital social proporcionaría estos mecanismos para mantener la ventaja competitiva interorganizativa frente a otros grupos de empresas.
- **La escasez de socios:** la generación de rentas relacionales depende de la habilidad de la empresa para encontrar un compañero con recursos complementarios y capacidad relacional. En este caso, las rentas relacionales son difíciles de imitar por el hecho de que los compañeros potenciales con predisposición a cooperar, que posean recursos complementarios y capacidad relacional, son raros o escasos. Uno de los principales beneficios generados por el capital social es que proporciona acceso a otros actores de la red mediante nexos directos e indirectos y en virtud de la reputación o merecimiento a confiar en él que posea el actor focal en la red. Por el contrario, aquellos actores que estén fuera de la red o subred, tendrán dificultades para encontrar socios.

- **La indivisibilidad de los recursos:** existen determinados recursos y capacidades que han sido desarrollados de manera conjunta por una serie de empresas y se hallan incrustados en relaciones específicas. Estos recursos y capacidades son indivisibles y, por tanto, no se los puede llevar de forma independiente ninguna de las empresas que contribuyeron a su desarrollo. Estos recursos y capacidades potenciales forman parte del capital social colectivo, pudiendo beneficiarse de los mismos todas aquellas empresas que constituyen la subred interorganizativa.
- **Entorno institucional:** la existencia de un entorno que favorezca las relaciones interorganizativas y la cooperación, es decir, la existencia de un entorno distintivo y socialmente complejo, en el que estén presentes reglas formales e informales que controlen el comportamiento oportunista y refuercen el cooperativo, que se ha ido desarrollando dentro de una red de empresas a través de una serie de relaciones consolidadas, puede resultar bastante difícil de imitar por parte de los competidores. Este entorno se trata de recoger en el capital social colectivo a través de la dimensión cognitiva y motivadora (Guia, 2000).

En resumen, las rentas relacionales generadas por el capital social colectivo son sostenibles como consecuencia de que las empresas competidoras (Dyer y Singh, 1998):

1. No pueden determinar las causas o factores que generan importantes retornos, como consecuencia de la ambigüedad causal derivada de la complejidad social que se da en una red interorganizativa y en el proceso de generación del capital social.
2. Pueden averiguar los factores que generan los retornos, pero no pueden replicar rápidamente los recursos, debido a las deseconomías de comprensión del tiempo, pues mucho de esos recursos, como el desarrollo de confianza, son consecuencias de evoluciones históricas únicas (*path dependence*).
3. No pueden imitar prácticas o inversiones debido a las interconexiones existentes entre los stock de activos y a los costes asociados con hacer inversiones previas que se da en un consorcio o grupo de empresas
4. No pueden localizar un compañero con los requisitos de poseer recursos estratégicos complementarios o capacidad relacional, al no

estar vinculado ni directa ni indirectamente a los actores que conforman la red o subred y, por tanto, no poder beneficiarse del capital social colectivo.

5. No pueden acceder a determinados recursos y capacidades por estar incrustadas en determinadas relaciones específicas y ser indivisibles.

6. No pueden replicar un entorno institucional distintivo y socialmente complejo, donde existen reglas formales e informales que fomentan el comportamiento cooperativo y controlan el oportunismo.

3.6. COMPARACIÓN DE LOS DISTINTOS ENFOQUES

Dimensiones	Enfoque industrial	Enfoque basado en los recursos	Enfoque relacional
Unidad de análisis	Industria	Empresa	Pares o redes interorganizativas
Principales fuentes de retornos anormales	Poder relativo de negociación Colusión	Recursos físicos escasos Recursos humanos/know-how Recursos tecnológicos Recursos financieros Recursos intangibles	Inversiones en relaciones específicas Rutinas de conocimiento compartido Dotaciones de recursos complementarios Mecanismos de gobierno efectivos
Mecanismos que preservan los beneficios	Barreras de entrada a la industria •Regulaciones de gobierno. •Economías de producción/costes hundidos.	Barreras a la imitación •Recursos escasos/derechos de propiedad. •Deseconomías de compresión de tiempo. •Stock de activos interconectados	Barreras diádicas o de red a la imitación •Ambigüedad causal. •Deseconomías por compresión del tiempo •Stock de activos interorganizativos interconectados. •Escasez de socios •Recursos indivisibles •Entorno institucional
Propiedad/control del proceso generador de rentas/recursos	Colectivo (con los competidores)	Empresa individual	Colectivo (con socios)

Ilustración 16 Comparación de los distintos enfoques de la ventaja competitiva (Dyer y Singh, 1998)

Profundizando en la ilustración 16, Dyer y Singh (1998) plantean que el enfoque relacional se caracteriza por considerar tanto a la red o díada como unidad de análisis, como a las rentas que son generadas por el hecho de estar asociado con la díada o red (rentas relacionales). Así pues, aunque este enfoque es complementario respecto a la teoría de los recursos, esta visión

difiere un tanto en cuanto a la unidad de análisis y las fuentes de rentas, así como en el control y la propiedad de los recursos generadores de renta. Por su parte, la teoría basada en los recursos se centra en cómo las empresas pueden generar retornos por encima del nivel competitivo partiendo de sus recursos y capacidades. No obstante, conforme con el enfoque relacional, las rentas son generadas de manera conjunta y poseídas o apropiadas por los socios de la subred dependiendo de sus aportaciones a la red o subred de relaciones. De este modo, se puede considerar que las rentas relacionales son propiedad de la díada o la subred. Una empresa individual, con independencia de sus recursos y capacidades, no podría disfrutar de estas rentas (rentas relacionales). Por esta razón, es posible afirmar que la capacidad relacional no es una condición suficiente para generar rentas relacionales.

En una relación cooperativa entre empresas, los socios recurren a una estrategia interorganizativa, cooperativa, o también identificada como estrategia colectiva (Fombrun y Astley, 1983), con el fin de establecer una relación que pueda crear valor, que sería imposible de obtener operando de manera independiente (Zajac y Olsen, 1993).

Siguiendo el enfoque basado en los recursos, una empresa debería tratar de proteger, antes que compartir, su know-how, evitando los *spillover* de conocimiento, los cuales pueden erosionar o eliminar la ventaja competitiva. Sin embargo, una estrategia efectiva desde el punto de vista relacional podría ser para las empresas compartir de manera sistemática sus *know-how* valiosos con los compañeros de cooperación obteniendo en recompensa acceso a stock de conocimientos valiosos que residen dentro de los compañeros pertenecientes a su grupo o subred.

También existe una importante diferencia entre la visión basada en la estructura industrial y el enfoque relacional. La primera considera beneficioso fomentar la independencia respecto a los proveedores en aras de maximizar su poder de negociación y, por consiguiente, sus beneficios. Por el contrario, el enfoque relacional defiende que las empresas pueden incrementar sus beneficios generando dependencia respecto a un número pequeño de proveedores, ya que esto incrementaría los incentivos de los proveedores para compartir conocimiento, así como las inversiones en activos específicos de la relación que incrementen la rentabilidad (Dyer, 1997).

La teoría estratégica basada en las relaciones entre empresas supone subir el nivel de análisis por encima de la estrategia corporativa, para fijarlo en las formas de relaciones entre empresas, más concretamente, en la red interorganizativa. Las teorías existentes sobre ventaja competitiva no son adecuadas para explicar una ventaja competitiva interorganizacional. No obstante, el capital social, que es un concepto estudiado principalmente por la teoría de redes sociales, podría ser el nexo de unión entre el enfoque relacional y el basado en los recursos de la empresa. Pues aquellas empresas que generan y mantienen capital social colectivo tendrán un mayor potencial para generar mayores rentas relacionales. Respecto al capital social colectivo que genera rentas relacionales, existen determinados grupos de empresas (consorcios, asociaciones) que generan rentas relacionales de manera sistemática, proporcionando de esta manera una ventaja competitiva interorganizativa frente a otros competidores o grupos de empresas.

La tesis central del artículo de Dyer y Singh (1998) es que un par de empresas o una red interorganizativa pueden desarrollar relaciones que den como fruto una ventaja competitiva sostenible. De acuerdo con lo anterior, quizá la competencia entre empresas individuales se esté convirtiendo cada vez en menos universal y sean los pares o consorcios de empresas relacionadas o aliadas las que compitan unas contra otras. El tomar como unidad de análisis la empresa individual y focalizarse exclusivamente en su interior va en detrimento del poder explicativo de un modelo relacional para explicar la rentabilidad o los beneficios de las empresas.

Como conclusión, es posible afirmar que las relaciones entre empresas son una unidad de análisis cada vez más importante para explicar los retornos de beneficios de las empresas por encima de lo normal (beneficios por encima de lo competitivo). El capital social, al ser un constructo muy adecuado para agrupar y estudiar las relaciones interorganizativas, podría desenmarañar numerosas cuestiones estratégicas respecto de las redes empresariales.

3.7. EL CAPITAL SOCIAL: UN ENFOQUE INTEGRADOR

El capital social como se ha visto anteriormente se da en varios niveles (Fukuyama, 1995), puesto que se puede observar en actores individuales, en subredes, en redes, etc. (Leana y Van Buren, 1999).

Va a depender del nivel de análisis que se adopte, para que se emplee una u otra definición del capital social. Así, Leana y Van Buren (1999) señalan que aunque, en todos los modelos de capital social, el actor individual es el que termina beneficiándose de la presencia de capital social, existen diferencias en cómo de directos son esos beneficios. Así, cuando se adopta un nivel de análisis macro y, por tanto, se conceptualiza al capital social como un bien colectivo (Bourdieu, 1986; Coleman, 1988; Lin, 1999; Putnam, 1993), se asume que la entidad social o el grupo es el principal beneficiario del capital social, que de manera secundaria confiere beneficios a los distintos componentes de dicho grupo. En el caso, en que el nivel de análisis utilizado sea la empresa como un ente individual (nivel micro), el capital social sería considerado como un activo privado de la empresa (Leana y Van Buren, 1999; Koka y Prescott, 2002; Kostova y Roth, 2003), del que las empresas se benefician directamente dependiendo de la cantidad o nivel que tenga de dicho capital (tabla 3).

Atributo	Capital social como:	
	Bien colectivo	Bien privado
Nivel de análisis	Macro	Micro
Beneficio individual	Indirecto (secundario)	Directo (primario)
Beneficio colectivo	Directo (primario)	Indirecto (secundario)

Tabla 3 Distinción entre el Capital Social como un bien colectivo y privado (Leana y Van Buren, 1999)

Respecto al capital social como un bien privado, el cual ha sido identificado como **capital social diferencial**, se ha empleado en su análisis la teoría basada en los recursos. En este análisis se examinó si el capital social era realmente un capital productivo para la empresa y se hizo una comparación respecto a otros capitales, como el físico, humano y financiero. Posteriormente, y partiendo de la literatura clásica de la teoría basada en los recursos (Wernerfelt, 1984; Barney, 1991; Dierickx y Cool, 1989; Reed & DeFillipi, 1990), se analizó si el capital social constituía un recurso que podía proporcionar a la

empresa rentas superiores respecto a sus competidores de manera sostenible. Finalmente, se profundizó en la naturaleza de este recurso para estudiar en qué medida este capital podría ser considerado como un recurso sistémico (Black y Boal, 1994), configurado a partir de tres recursos stock (Dierickx y Cool, 1989): estructura de la red (dimensión estructural); los atributos de los nexos (dimensión relacional); y pertenencia a la red (dimensión recursos) (Gulati et al., 2000). En todos estos casos, nos movemos dentro del enfoque basado en los recursos de la empresa, donde la propiedad y el control en la generación de rentas recaen en la empresa individual y donde se busca establecer mecanismos o barreras para conseguir una ventaja competitiva sostenible.

En cuanto al capital social como un bien colectivo, **capital social colectivo**, se ha analizado cómo este recurso podría generar rentas relacionales para un grupo, subred o consorcio de empresas. Al tomar como punto de partida el enfoque relacional (Dyer y Singh, 1998), las rentas relacionales son generadas conjuntamente y controladas por los socios de la subred interorganizativa que han desarrollado el capital social colectivo a lo largo del tiempo. Por tanto, las rentas relacionales pertenecen a la díada, cluster o a la red en su conjunto, aunque, como apuntan Leana y Van Buren (1999), de manera secundaria termina incidiendo en las empresas individuales. En este sentido, Dyer (1996) considera que el reparto o la distribución de las rentas relacionales debería ser coherente o consistente con la perspectiva de la dependencia de recursos. De esta manera, aquellas empresas que aporten los recursos más críticos a la relación, serán capaces de apropiarse de un mayor porcentaje de la renta, aunque sea de una manera secundaria. Conforme con lo anterior, las rentas relacionales son propiedad de una entidad social como pueda ser una díada, grupo o red. Por consiguiente, una empresa aislada, con independencia de los recursos y capacidades que ostente, no puede obtener rentas relacionales.

Algunos autores (Leana y Van Buren, 1999; Walker et al., 1997) rechazan que exista divergencia entre ambos niveles. Así, Leana y Van Buren (1999) inciden en que si ambas formas de capital son adecuadamente gestionadas no tiene por qué estar confrontadas. Por esta razón, el capital social concebido como generador tanto de rentas relacionales (capital social

colectivo) como individuales (capital social diferencial), puede ser considerado como el recurso distintivo o diferenciador del que se derivan las distintas trayectorias evolutivas de cada uno de los actores económicos, pues, como se comentó anteriormente, Leana y Van Buren (1999) consideran que, bien de manera directa, o bien secundariamente el capital social siempre termina afectado a la empresa y, por consiguiente, a su posición competitiva.

En relación con lo anterior, Kostova y Roth (2003) consideran que los dos niveles de capital social se encuentran estrechamente interrelacionados, pues el capital social colectivo es construido a partir del capital social diferencial mediante un proceso micro-macro. Aunque, como proponen estos autores, la conformación del capital colectivo puede ser dependiente del contexto en el cual sea analizado.

El objetivo de este análisis reside en examinar en qué medida las diferencias en la posición competitiva de las empresas de una industria derivan de la desigual distribución de capital social entre ellas. Por otro lado, el enfoque relacional explicaría como aquellas empresas que trabajan sistemáticamente juntas, como por ejemplo un consorcio, obtienen rentas relacionales a través de compartir recursos, realizar inversiones específicas o desarrollar estrategias colectivas que incide también en la posición competitiva de la empresa.

Por último, se ha profundizado en las capacidades dinámicas en relación con el capital social. De esta manera se ha observado cómo, por un lado, el capital social es una condición necesaria para que las empresas desarrollen capacidades dinámicas (Blyler y Coff, 2003); y, por otro lado, como detrás de los recursos stock que conforman el capital social, la empresa desarrolla capacidades dinámicas para gestionar los distintos flujos que se acumulan a lo largo del tiempo: relaciones, confianza y recursos. Esto es algo fundamental para garantizar la sostenibilidad de la ventaja competitiva proporcionada por el capital social. En este sentido, Priem y Butler (2001) observaron que la ventaja competitiva de una empresa en una industria no depende tanto de la explotación de sus recursos estratégicos actuales, como de su capacidad para crear permanentemente nuevos recursos que sean valiosos en cada uno de los nuevos entornos competitivos a los que debe enfrentarse una empresa. De esta manera, el valor de una determinada configuración de recursos vendrá determinado por factores exógenos, como son los nuevos entornos

competitivos que van apareciendo. El capital social es fuente y fruto de capacidades dinámicas.

Todo lo anterior, se trata de reflejar en la ilustración 17.

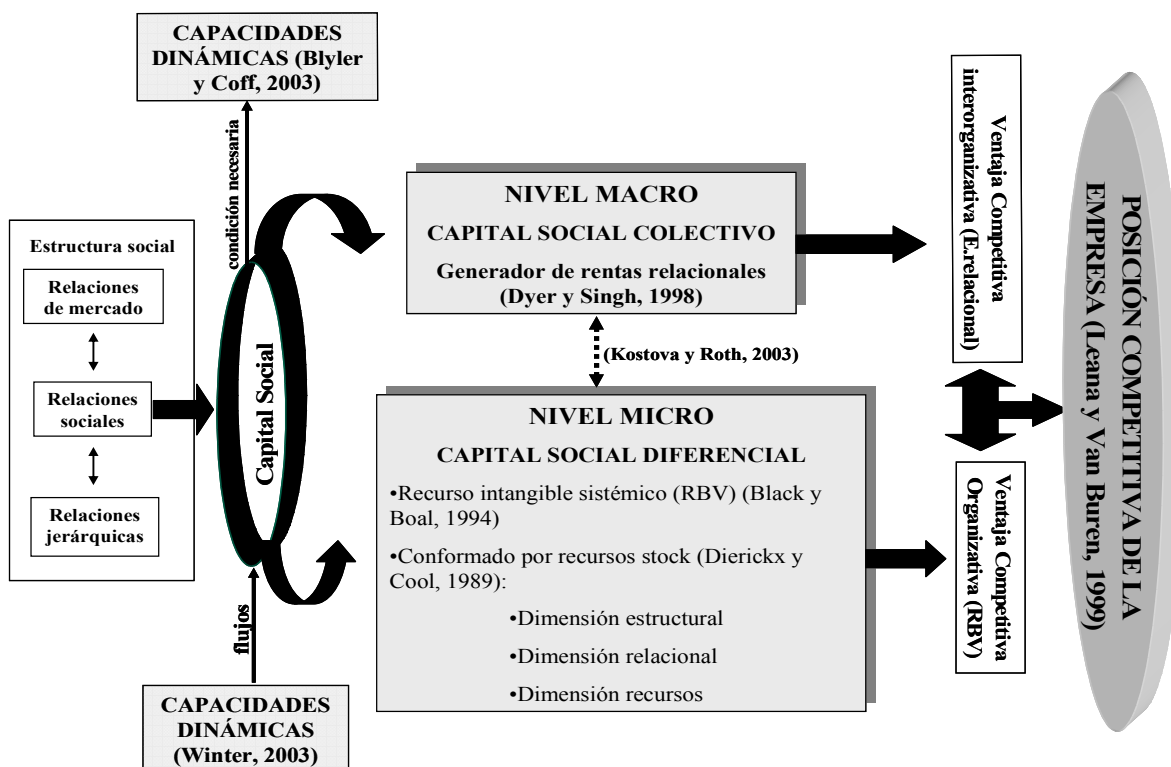


Ilustración 17 Enfoque integrador de los distintos enfoques (Elaboración propia)

3.8. MODELO PROPUESTO Y DESARROLLO DE HIPÓTESIS DEL CAPITAL SOCIAL DIFERENCIAL

El modelo completo del capital social que se ha analizado en el enfoque integrador, y que abarca tanto el capital social colectivo como el diferencial, es un proyecto de investigación muy ambicioso y novedoso. Esta tesis doctoral se va a centrar en el nivel micro y, por tanto, en el capital social diferencial. En este sentido se va a tratar de construir y testar un modelo completo para el capital social diferencial, quedando el capital social colectivo como futura línea de investigación.

Centrándonos en el capital social diferencial, el propósito final del modelo propuesto consiste, como ya se ha expresado anteriormente, en demostrar que dicho capital social es un recurso (Robison et al., 2002; Adler y

Kwon, 2002) que desarrolla la empresa para obtener una ventaja competitiva sostenible (Barney y Hoskisson, 1990; Adler y Kwon, 2002; Tallman et al., 2004). Al ser un recurso que no se puede medir directamente, se pretende una aproximación al mismo a través de una serie de indicadores que se agrupan en cuatro dimensiones o constructos. En este sentido, el capital social fue concebido inicialmente de manera unidimensional en donde se evaluaba fundamentalmente la posición que los actores tenían en la red (*network positions*). Algunos investigadores como Burt (1998) y Nahapiet y Ghoshal (1998) cuestionan esta visión unidimensional del capital social. Así, Burt (1998) analiza como, dentro de los indicadores estructurales, cada uno puede tener diferente efectividad en función de las características de la red, poniendo el énfasis en los huecos estructurales. Por su parte, Nahapiet y Ghoshal (1998) plantearon que el capital social, además de la dimensión estructural, tenía una dimensión relacional. Posteriormente, Koka y Prescott (2002) plantean un modelo tridimensional, en donde las dimensiones volumen de información y diversidad dependen de la estructura de la red de alianzas y en donde la riqueza de la información depende de las características de las relaciones tales como la confianza y la experiencia. Por último, Batjargal (2003), basándose en las ideas sociológicas de Lin (2001), introduce una dimensión que denomina recursos incrustados (*resource embeddedness*). El modelo que se plantea en la tesis trata de recoger todas estas dimensiones, conformando un modelo con cuatro dimensiones: las dos primeras dimensiones (Coleman y Burt) dependen de las características estructurales de la red; la tercera dimensión, la relacional, profundizaría en las características de esas relaciones, principalmente en la confianza y experiencia desarrollada a lo largo del tiempo; y, por último, la dimensión recursos tendría en cuenta el estatus o importancia de los actores que conforman la red.

La hipótesis fundamental que se pretende demostrar en este trabajo yace en que el capital social es un recurso para las empresas que constituye una fuente de ventaja competitiva sostenible para la misma y que, por tanto, va a influir en una serie de indicadores de rendimiento, tanto operativos como financieros (Venkatraman y Ramanujam, 1986). En esta dirección, son numerosos los estudios que han analizado la influencia del capital social o de alguna de sus dimensiones sobre distintos indicadores del rendimiento

(*performance*) de la empresa (Baker, 1990; Brass et al., 2004), tales como: la productividad (Koka y Prescott, 2002), el crecimiento de las ventas (Brüderl y Preisendörfer, 1998; Baum et al., 2000; Lee et al., 2001), el ratio de crecimiento de las start-up biotecnológicas (Powel et al., 1996), la cuota de mercado (Rowley et al., 2004), los retornos o rentabilidades sobre inversión, activos... (Bae y Gargiulo, 2004), la rentabilidad de proyectos (Soda et al., 2004) o la rentabilidad financiera (Keister, 1998). Por último, Batjargal (2003) propone que la heterogeneidad estructural, relacional y de recursos influye o determina las diferencias de rentabilidades entre las empresas. En función de todas estas argumentaciones es posible proponer la siguiente hipótesis:

H1: El capital social es un recurso que incide positivamente en el rendimiento (performance) de la empresa.

Realmente, al estar formulando un modelo de segundo orden con una variable dependiente, que es el constructo de segundo orden capital social, y una variable independiente, que es el rendimiento de la empresa, tanto operativo como financiero, la hipótesis anterior sería la única que se podría contrastar. No obstante, al considerar que cada una de las dimensiones que conforman el capital social tiene un contenido y un significado teórico importante y que las empresas pueden gestionar y combinar las distintas dimensiones de manera diferente, se van a formular cuatro hipótesis de trabajo¹³, una para cada una de las dimensiones. En relación con lo anterior, Koka y Prescott (2002) demuestran que las empresas presentan niveles diferentes para cada una de las tres dimensiones que conforman su modelo del capital social, lo cual sugiere que las empresas persiguen diferentes estrategias de alianzas para obtener beneficios distintos.

La primera de estas hipótesis de trabajo parte de la concepción que Coleman (1988) tiene acerca del capital social, considerando que éste surge como consecuencia de las densas interacciones que se producen entre los actores sociales, lo cual da como resultado una compleja red. Ésa es la razón por la que ha denominado a la primera dimensión como de Coleman. En este

¹³ Por esta razón, en la ilustración del modelo propuesto la hipótesis de trabajo aparecen con líneas discontinuas.

sentido, una empresa será más central cuanto más compañeros e interacciones sociales posea; dicha centralidad va a proporcionar a las empresas mayores oportunidades para intercambiar o combinar recursos con otras empresas (Tsai y Ghoshal, 1998; Gulati et al., 2000). En virtud de estas argumentaciones se propone la siguiente hipótesis:

H2: Cuanto mayor sea el número de compañeros y de relaciones o nexos que posea una empresa en la red, mayor será su capital social diferencial (dimensión de Coleman).

En contraste con el enfoque de anterior, Burt (1992) defiende la existencia de redes poco densas donde se produce escasa redundancia de los nexos. En este sentido, Koka y Prescott (2002) defiende que los beneficios de esta forma de capital social provienen de dos vías fundamentalmente. En primer lugar, como consecuencia de la propia estructura de la red egocéntrica de la empresa; así, el capital social yace en el diseño de redes poco densas. La segunda vía se deriva de las propias características de los nodos con los que mantenga relaciones el actor focal, siendo la empresa que mantenga contactos más diversos (desde el punto de vista tecnológico, geográfico, etc.) la que tendrá acceso a recursos diferentes. Partiendo de estas ideas, se formula la siguiente hipótesis:

H3: Cuanto menos densa sea la red egocentrada de una empresa, teniendo por tanto mayores oportunidades para intermediar en la misma, y más diversos sean los actores con los que se relacione, mayor será su capital social diferencial (dimensión de Burt).

La cuarta hipótesis parte de la dimensión introducida por Nahapiet y Ghoshal (1998) que denominaron “dimensión relacional”, la cual trataba de profundizar en las características o la clase de relación que habían desarrollado unos nodos con otros a lo largo del tiempo. Esta dimensión trata de recoger activos tales como el desarrollo conjunto de habilidades o capacidades para la gestión de proyectos y la confianza (Gulati, 1995a). En esta misma línea,

Granovetter (1992) señala que esta dimensión pretende señalar en qué medida las acciones económicas están afectadas por la calidad de las relaciones interorganizativas. Así, las oportunidades para aprender una empresa de otra y para generar confianza entre las empresas, aumentan en la medida que una empresa entabla relaciones o constituye alianzas con empresas con las que ha mantenido alianzas previas en el pasado (nexos repetidos), o con las que mantiene numerosas alianzas actualmente (nexos múltiples) (Gulati, 1995a; Koka y Prescott, 2002). A partir de estas argumentaciones se formula la siguiente hipótesis:

H4: Cuanto mayor sea la confianza desarrollada en las relaciones que la empresa mantiene con sus compañeros, mayor será su capital social diferencial (dimensión relacional).

La última hipótesis hace referencia a la dimensión recursos analizada por Batjargal (2003). Este investigador defiende la idea de que las redes individuales conformadas por ricos y poderosos actores producirán mayores retornos o rentabilidades cuando los recursos que aportan a la red sean movilizados. La idea de Batjargal parte de los estudios sociológicos de Lin (2001), el cual analiza también el capital social considerando los recursos y estatus de los contactos del actor focal en redes personales. En esta misma dirección, Gulati et al. (2000) consideran que un compañero rico en recursos y con las capacidades adecuadas tendrá el potencial de proporcionar a la empresa una inimitable fuente de valiosos recursos y capacidades. Por tanto, la dimensión recursos ha sido analizada principalmente en redes personales dentro de estudios sociológicos (Lin, 2001; Batjargal, 2003; Batjargal y Liu, 2004), siendo su consideración en redes interorganizativas dentro de un estudio exploratorio una novedad en la investigación.

H5: Cuanto mayor sea el estatus o la riqueza de los compañeros con las que se relacione una empresa, mayor será su capital social diferencial (dimensión recursos).

En la siguiente ilustración se han recogido todas las hipótesis anteriores, las cuales se testarán en la parte empírica.

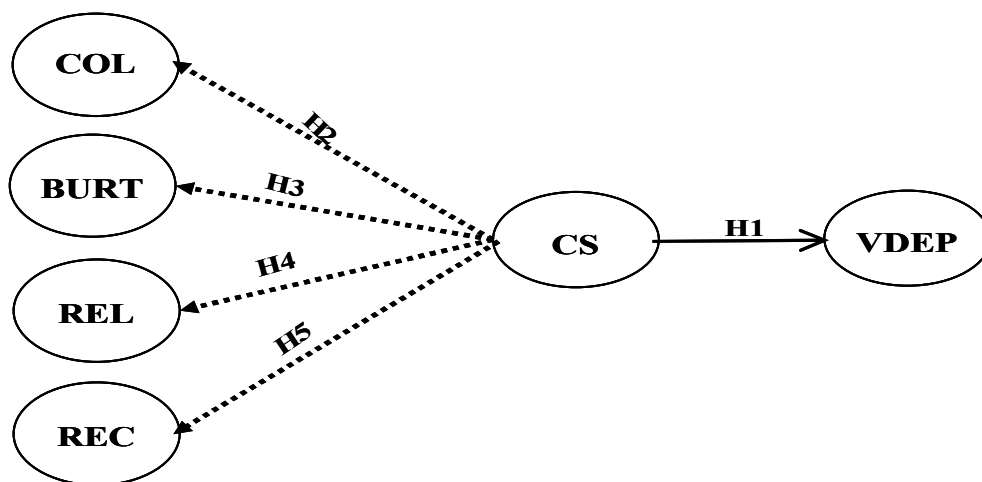


Ilustración 18 Representación del modelo propuesto

CAPÍTULO 4. LA MEDIDA DEL CAPITAL SOCIAL DIFERENCIAL

En los capítulos anteriores se ha analizado qué es el capital social, reflexionado sobre la naturaleza del mismo como un recurso sistémico, identificado dos tipos de capital social: colectivo y diferencial, y, por último, se ha propuesto un modelo multidimensional del capital social diferencial. En este capítulo se van a estudiar cuáles son los posibles indicadores o medidas que se podrían emplear para cada una de las dimensiones propuestas en aras de desarrollar un modelo completo del capital social diferencial que nos aproxime a su comprensión y valoración.

4.1. PROBLEMAS EN LA MEDICIÓN DEL CAPITAL SOCIAL

Mientras que la importancia del concepto de capital social ha sido bien establecida, los análisis empíricos sobre sus efectos han sido menos convincentes. El problema fundamental reside en la falta de unanimidad en la conceptualización del capital social, siendo este recurso concebido inicialmente como un constructo unidimensional (**dimensión estructural**); en este sentido, indicadores estructurales de la red, tales como: la centralidad, los huecos estructurales, el rango, la conectividad y el incrustamiento, han sido utilizados como indicadores de capital social (Uzzi, 1997). Incluso algunas características de la red han sido conceptualizadas de manera diferente a través de los estudios; por ejemplo, la centralidad ha sido operativizada como centralidad de grado, de intermediación y centralidad Bonacich. Como consecuencia de esta falta de uniformidad no resulta sorprendente esperar resultados contradictorios en los estudios empíricos realizados sobre capital social (Koka y Prescott, 2002).

Varios investigadores (Burt, 1998; Nahapiet y Ghoshal, 1998) cuestionaron este enfoque unidimensional. Burt (1998) trató de reconciliar las diferentes medidas estructurales mediante la argumentación de que pueden ser afectadas de manera diferente bajo variadas condiciones del equilibrio de la red. Por su parte, Nahapiet y Ghoshal (1998) argumentaron que el capital social tiene una **dimensión relacional** aparte de la **dimensión estructural**. Sin embargo, tampoco especificaron los diversos beneficios que estas dimensiones proporcionaban. En esta misma línea, Koka y Prescott (2002) se centraron en los beneficios de información que subyacen en las alianzas,

revelando que la naturaleza y el tipo de beneficios para cada dimensión son claramente diferentes; así, consideran que el volumen y la diversidad de información son dimensiones del capital social que dependen de la estructura interorganizativa de la red de la empresa, mientras que la riqueza de información depende de la experiencia e historia (*path dependence*) entre la empresa y sus compañeros. Por esta razón, señalan la necesidad de tratar estas dimensiones como componentes separados, aunque integrantes del capital social; por tanto, estos autores consideran que el capital social es un constructo multidimensional, cuyo valor no se puede medir directamente, sino que es preciso aproximarse a éste mediante la identificación y medida de una serie de dimensiones o indicadores.

Por último, Batjargal (2003) incorpora una nueva dimensión a la teoría de las redes sociales, denominada **recursos incrustados** (*resource embeddedness*), y que coincide con el recurso pertenencia a la red (*network membership*) de Gulati et al. (2000). Batjargal (2003) considera que la mayoría de los sociólogos han analizado principalmente dos dimensiones del capital social, que son la dimensión estructural (*structural embeddedness*) y la dimensión relacional (*relational embeddedness*). En cuanto a la dimensión recursos, pocos investigadores han estudiado la misma empleando esta denominación; no obstante, la mayoría de ellos la han descrito explícitamente (Nahapiet y Ghoshal, 1998; Burt, 1992; Bourdieu y Wacquant, 1992; Lin, 2001; Putnam, 1995; Adler y Kwon, 2002). Como se señaló con anterioridad, profundizar en la dimensión recursos resulta vital para que el capital social tenga utilidad para las organizaciones.

Esta dimensión es, por tanto, una función de los atributos de los recursos de los distintos elementos de la red (contacto valioso o importante versus contacto no valioso o importante). En esta misma línea, Gulati et al. (2000) consideran que un compañero dotado de recursos y con las capacidades adecuadas tendrá el potencial de proporcionar a la empresa una inimitable fuente de valiosos recursos y capacidades.

Conforme con lo anterior, la heterogeneidad estructural, relacional y de recursos constituyen las dimensiones fundamentales del capital social diferencial que producen diferencias respecto al rendimiento (Batjargal, 2003).

Así, el capital social ha sido considerado como un recurso¹⁴ fuente de ventajas competitivas para las empresas (Tsai y Ghoshal, 1998).

4.2. MEDIDAS DEL CAPITAL SOCIAL: CLASIFICACIÓN

Borgatti et al. (1998) trataron de agrupar y clasificar las distintas medidas del capital social. En la tabla 4 se muestra la clasificación planteada por estos autores que se construye en función de dos dimensiones:

- **El tipo de actor:** individual versus colectivo o corporativo (como es una empresa)
- **El tipo de enfoque:** externo e interno. El enfoque interno se caracteriza por que los actores que conforman la red persiguen objetivos colectivos y la cohesión del grupo (*cohesiveness*). De acuerdo con este enfoque, el capital social es considerado como un recurso colectivo (Coleman, 1988; Putnam, 1995). El enfoque externo considera que el capital social ayuda a explicar el éxito diferente de las empresas en su entorno competitivo. Así, el enfoque externo se centra en las relaciones que un actor mantiene con otros actores de la red, mientras que el enfoque interno pone su centro de atención en la estructura de relaciones entre actores dentro de una colectividad (Adler y Kwon, 2002).

	Tipo de enfoque	
Tipo de actor	Interno	Externo
Individual	A	B
Colectivo	C	D

Tabla 4 Concepciones diferentes del Capital Social (Borgatti, Jones y Everett, 1998)

Puesto que el presente estudio se realiza a nivel interorganizativo, se va a profundizar en mayor medida en las casillas C y D.

En la casilla **D** se parte de un enfoque externo para actores colectivos, el cual se centra en las relaciones que el actor focal tiene con otras entidades,

¹⁴ Un recurso sistémico (Black y Boal, 1994)

considerando al actor colectivo como una entidad separada de los miembros que la constituyen (Borgatti et al., 1998). En este sentido, las organizaciones son consideradas como entidades con personalidad propia, que establecen y mantienen relaciones con otras organizaciones; es decir, venden a otras organizaciones, establecen joint ventures, alianzas estratégicas u otro tipo de colaboración interorganizativa, etc. En este caso, por tanto, el grupo es visto como una entidad única y las relaciones que mantiene con otras organizaciones se considera que son de su propiedad. Así, es posible identificar tres conjuntos de posibles medidas del capital social.

El primer conjunto de posibles medidas es denominado por estos autores como “**medidas estándar de la red egocéntrica**”, donde el ego hace referencia a la empresa cuyo capital social estamos midiendo y los alter a las empresas que se encuentran directamente conectadas al ego o actor focal.

Nombre	Descripción	Relación respecto al capital social
Tamaño/grado	Número de actores con los que está directamente conectado el elemento focal	Positiva. Cuantas más empresas estén conectadas al actor focal, mayor posibilidad habrá de que uno de ellos posea los recursos que necesita.
Densidad	Número de vínculos existentes en relación con el número de vínculos posibles.	Negativa. Si todos los alter se hallan relacionados unos con otros, los vínculos serán redundantes.
Heterogeneidad*	La variedad de socios en relación con dimensiones relevantes (ejemplo: localización, actividad ...)	Positivo (excepto cuando existen conflictos con la calidad composicional).
Calidad composicional*	El número de socios con características necesarias (ejemplo, riqueza total, poder, experiencia...)	Positivo. Cuanto mayor sea las relaciones que poseemos con alters útiles, mayor será el capital social.

*Requiere de datos atributivos de todos los nodos que conforman la red.

Tabla 5 Medidas estándar de la red egocéntrica (Borgatti et al., 1998)

El segundo conjunto de medidas es el que Borgatti et al. (1998) denominan “**medidas de huecos estructurales**”. Este conjunto hace referencia a las propuestas por Burt (1992) con el fin de medir los huecos estructurales.

Nombre	Descripción	Relación respecto al capital social
Tamaño efectivo	El número de empresas, ponderado por la fortaleza de la relación, a los que un ego se encuentra directamente conectado, menos un factor redundante	Positivo. Cuanto mayor sean las regiones de la red con las que una empresa posea relaciones, mayor será el potencial de la información y el control de los beneficios.
Limitación	Trata de describir en qué medida la red de relaciones de la empresa focal esta concentrada en contactos redundantes.	Negativo. Cuanto más limitado esté el actor menores oportunidades para la acción

Tabla 6 Medidas de huecos estructurales (Borgatti et al., 1998)

El tercer conjunto incluiría todas las “**medidas estándar de centralidad**”; que difieren respecto a los indicadores de la red egocéntrica en que requieren que sea medida toda la red para poder calcularlas.

Nombre	Descripción	Relación respecto al Capital Social
Cercanía	Medida recíproca de la suma de las distancias geodésicas de un actor. (Hanneman (2000) define la distancia geodésica como el número de relaciones en el camino más corto posible entre dos actores de la red)	Negativa. Cuanto mayor sea la distancia respecto a los otros nodos, menores serán las posibilidades de recibir la información de la manera oportuna.
Intermediación	Medida de la dependencia que otros actores tienen respecto al nodo focal para realizar sus contactos por los caminos más cortos.	Positiva. Actores relacionados con otros actores que a su vez no están conectados entre ellos poseen altos niveles de intermediación, lo cual crea oportunidades para la explotación de información y control de beneficios.
Autovector	La medida en la cual el actor focal está conectado a actores que tienen a su vez unos altos niveles de centralidad de autovector.	Positivo. Un actor obtendrá una alta puntuación en la medida en que se halle conectado a otros actores que están a su vez bien conectados.

Tabla 7 Medidas estándar de centralidad (Borgatti et al., 1988)

La casilla **C** (tabla 4) se centra también en los actores corporativos pero bajo un enfoque interno, el cual pone su énfasis en las relaciones que mantienen los actores dentro de una determinada colectividad o grupo interorganizativo. En este sentido, estas medidas son adecuadas para medir el capital social, concebido éste como un recurso colectivo (Putnam, 1995). Las medidas que plantean Borgatti et al. (1998) son medidas estándares de la cohesión de la red y se recogen en la tabla 8.

Nombre	Descripción	Relación respecto al capital social
Densidad	La proporción de empresas del grupo o subred que están unidas.	Tanto positiva como negativa.
Media o máxima distancia	La distancia media (o máxima) entre todos los pares.	Negativa. Distancias cortas significan comunicaciones rápidas y fluidas entre los miembros.
Centralización/ Estructura núcleo-periférica	En qué medida la red no está dividida en cliques o grupos que tienen pocas conexiones entre sí.	Positiva. Las estructuras núcleo-periféricas son más fáciles de coordinar que las redes fraccionadas.
Homofilia*	En qué medida los miembros del grupo tienen estrechas relaciones con aquellas empresas que son similares a ellos mismos.	Negativa. Menor homofilia debería implicar una mayor exposición a un amplio rango de ideas.

*Requiere de datos atributivos de todos los nodos que conforman la red.

Tabla 8 Medidas estándar de cohesión para el Capital Social (Borgatti et al., 1998)

Al profundizar en la naturaleza del capital social identificamos, como ya se analizó en el capítulo 3, por un lado, al capital social diferencial generador de rentas individuales y, por otro, al capital social colectivo generador de rentas relacionales. Ambos tipos de capital social influyen en la posición competitiva de la empresa como se planteó en el enfoque integrador del capítulo 3. No obstante, este trabajo de investigación sólo se va a centrar en el capital social diferencial y los indicadores de sus dimensiones.

4.3. MEDICIÓN DEL CAPITAL SOCIAL DIFERENCIAL

Una vez identificado el capital social como un constructo multidimensional (Koka y Prescott, 2003) y como un recurso sistémico (Black y Boal, 1994), y después de haber hecho una revisión de algunos de los indicadores que se han empleado para medir el capital social, hay que desarrollar indicadores que permitan la aproximación a cada una de las dimensiones que conforman el capital social diferencial. Koka y Prescott (2002) consideran que el desarrollo de un modelo completo de capital social requiere de la elaboración y propuesta de medidas tanto de red (*network measures*) como medidas que requieren de los datos atributivos de los elementos que conforman la red de la empresa (*non-network measures*).

A continuación se analizan cada una de las dimensiones en las que ha sido descompuesto el capital social:

a) Dimensión estructural

La dimensión estructural del capital social abarca toda la interacción social que se produce en la red, centrándose en las propiedades del sistema social y de la red de relaciones como un todo (Nahapiet y Ghoshal, 1998). De este modo, la localización de los contactos de una empresa en una estructura social de interacciones le proporciona una serie de oportunidades, ventajas o beneficios. La organización puede usar sus contactos o nexos para obtener trabajos, conseguir información o acceder a recursos específicos. Los nexos sociales son canales para los flujos de recursos e información. A través de las interacciones sociales un actor puede ganar acceso a otros recursos; así, una empresa tendrá más oportunidades para intercambiar o combinar sus recursos con otras empresas. Por tanto, un actor que sea central en una red de interacciones tendrá un mayor potencial para combinar e intercambiar recursos con otros actores debido a su ventaja de ubicación en la red (Tsai y Ghoshal, 1998). Algunos autores han empleado otros términos para referirse a la misma realidad o concepto. Así, por ejemplo, Guia (2000) la denomina dimensión conectiva y Koka y Prescott (2002) dimensión volumen de información.

Algunas facetas importantes que deben considerarse dentro de esta dimensión, según Nahapiet y Ghoshal (1998), son:

Los nexos de red. La proposición fundamental de la teoría del capital social yace en que los nexos de la red proporcionan acceso a recursos. Uno de los temas centrales en la literatura es que el capital social constituye una valiosa fuente de beneficios de información. Coleman (1988) afirma que la información es esencial a la hora de proporcionar una base para la acción, pero el problema radica en que acumular dicha información resulta bastante costoso. Por su parte, Burt (1992) considera que los beneficios que podrían proporcionar los nexos de la red se podrían agrupar en tres grandes grupos:

- **Acceso:** se refiere a recibir una pieza valiosa de información y conocimiento que pueda ser usada y en identificar el papel de las redes como proveedoras de eficientes flujos de información y procesos de

distribución a los miembros que conforman esas redes. La red de nexos influye tanto en el acceso a las partes para combinar e intercambiar conocimiento como en las expectativas de valor del intercambio. Aunque la información o el conocimiento son los recursos que más fluyen por las relaciones o nexos, también pueden ser movilizados recursos, mercados y tecnologías (Gulati et al., 2000)

- **Oportunidad de información (*timing*):** se refiere a la habilidad de los contactos que un actor posee en la red para proporcionar información u otro tipo de recursos y tenerlos disponibles antes que aquellos actores que carecen de estos contactos. Esta disponibilidad puede ser crucial para incrementar las expectativas de valor de tal información.
- **Referencias:** son los procesos que proporcionan información sobre las oportunidades disponibles para los actores de la red. Las referencias constituyen no sólo un flujo de información sobre las posibilidades u oportunidades, sino que frecuentemente incluyen apoyo reputacional para los actores implicados.

Configuración de la red: los nexos proporcionan los canales para transmitir recursos; sin embargo, el cómo se configuran estos nexos constituye una faceta esencial del capital social que puede impactar en los beneficios derivados de este recurso (Nahapiet y Ghoshal, 1998). Así, propiedades de la estructura de la red, como la densidad, la jerarquía y el grado de conexión, son características asociadas con la flexibilidad o facilidad de intercambiar información u otros recursos a través de su impacto en el nivel de contacto o la accesibilidad que proporcionan a los miembros de la red. Burt (1992) dedicó bastante atención a la eficiencia que tenían diferentes estructuras relacionales, argumentando que las redes escasas, con pocos contactos redundantes, proporcionan más beneficios informativos. Las redes densas son ineficientes, según este autor, en el sentido de que retornan o recuperan información menos diversa por el mismo coste que las redes poco densas o con huecos estructurales. Los beneficios de este último tipo de redes derivan tanto de la diversidad de información como de los menores costes de acceder a ella. Coleman (1988), por su parte, es un defensor de las redes densas y

cohesionadas, pues esta cohesión facilita la consecución de objetivos colectivos.

Apropiabilidad: sugiere que las relaciones o redes creadas para un propósito pueden constituir una fuente de valiosos recursos o ser utilizadas para otros o diferentes propósitos. Tal apropiabilidad social puede proporcionar a la empresa una potencial red de accesos a sus contactos y sus recursos, incluyendo información y conocimiento y, a través de sus dimensiones relacionales y cognitivas, puede asegurar la motivación y la capacidad para el intercambio y la combinación (Coleman, 1988).

Una vez analizadas las facetas más relevantes de la dimensión estructural se trata de estudiar cómo se podría operativizar o medir esta dimensión. En esta investigación se desglosará la dimensión estructural en dos sub-dimensiones, las cuales se corresponden con las dos concepciones del capital social que mayor difusión y repercusión han tenido en las investigaciones: a) **la sub-dimensión cohesión (Capital Social de Coleman)**, en la cual se parte del enfoque de Coleman (1988) que aboga por las características de la red que dan a la colectividad cohesión y, por tanto, facilitan la consecución de los objetivos colectivos; y b) **la sub-dimensión diversidad (Capital Social de Burt)**, para la cual se sigue el enfoque de Burt (1992), según el cual los nexos o las relaciones deben proporcionar beneficios aditivos antes que redundantes.

a) En relación con la **dimensión del Capital Social de Coleman**, para tratar de hacer operativa esta sub-dimensión se podrían emplear una serie de indicadores estructurales de la red vinculados al concepto de centralidad, ya que este atributo se aproxima adecuadamente a la dimensión que se trata de medir.

Para Hanneman y Riddle (2005), la ubicación estructural que ocupan los actores en una red puede ser ventajosa o desventajosa. En este sentido, poder y centralidad van a estar estrechamente unidos, de modo que diferentes medidas de centralidad van a constituir maneras distintas de entender el poder. Dentro del análisis de redes sociales se entiende que existe una relación positiva entre las medidas de centralidad y el grado de poder o influencia de un

actor, puesto que, según este enfoque, el poder es sobre todo un fenómeno relacional que no se puede dar en el vacío o si sólo existe un único actor (Casanueva, 2002). Freeman (1978), partiendo de los estudios de otros autores, lleva a cabo una taxonomía de medidas de centralidad partiendo de las tres formas principales de formular y entender la centralidad: el rango o grado de centralidad (*degree*), el grado de intermediación (*betweenness*) y la cercanía (*closeness*). Centrándonos en la primera sub-dimensión cohesión (Capital Social de Coleman) los indicadores de centralidad que más se aproximan a este concepto son las de grado de centralidad y cercanía.

El **grado de centralidad de un actor** es medido por el número de actores que son adyacentes¹⁵ a él y con los cuales mantiene un contacto directo (Freeman, 1978). En la ilustración 19, el punto D tiene grado uno y el punto B tiene grado 3. Así, los actores que tienen más vínculos gozan de mayores oportunidades al tener más opciones. El hecho de tener menor dependencia de cualquier otro actor específico proporciona al actor focal un considerable poder.

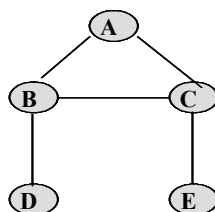


Ilustración 19 Grafo con cinco puntos

La **cercanía (closeness)** hace referencia al grado en que un actor está cerca de otros puntos de la red; de este modo, para Freeman (1978), cuanto menor sea la distancia geodésica¹⁶ que tenga nuestro actor focal respecto a los demás, mayor capacidad de influencia tendrá sobre el resto de componentes de la red y mayor facilidad a la hora de comunicarse, obtener recursos, información, etc. Ambas centralidades se aproximan de manera importante al concepto de Coleman (1988) de redes cohesionadas con volumen de información y recursos importantes aun asumiendo el coste de la redundancia. Para ilustrar esta centralidad, si se observa la ilustración 19 se puede apreciar

¹⁵ Dos actores conectados directamente a través de una relación son adyacentes (Freeman, 1978, 1979)

¹⁶ La distancia geodésica es el número de relaciones en el camino más corto posible entre dos actores de la red (Hanneman, 2000)

como para acceder del punto D al E disponemos de dos caminos alternativos; uno a través de B, A y C, y otro a través de B y C. Puesto que el primer camino tiene una distancia de 4 y el segundo una distancia de 3, el segundo es una geodésica.

Cada una de estas medidas de centralidad ha sufrido algunas modificaciones o extensiones, apareciendo otros indicadores de centralidad con un mayor grado de sofisticación.

En primer lugar, del enfoque de la centralidad de grado, Bonacich (1987) considera que, aunque aquellos actores que tienen más conexiones directas probablemente son los que ostentan mayor poder, sin embargo, los actores que tienen el mismo grado pueden no ser igual de poderosos o importantes (**índice de poder de Bonacich**). Bonacich (1987) afirma que la centralidad es una función de cuántas conexiones tiene uno y los actores en relación con uno. Así, un actor que se haya relacionado con muchos actores, que, a su vez, poseen muchas relaciones con otros actores, ocupará una posición más central. Es decir, una empresa será más central cuanto más conectada esté a un entorno, que, a su vez, se encuentre muy bien conectado con otras organizaciones y entornos. Sin embargo, este autor plantea la cuestión de si estos actores más centrales son los que ostentan una posición más poderosa, ya que si los actores con los que está conectado están a su vez muy bien conectados no serán dependientes del actor y, por tanto, su posición de poder será reducida. Por esta razón, Bonacich (1987) plantea dos medidas, una de centralidad y otra de poder, las cuales se calculan a partir de un complicado algoritmo β , que cuando adopta valores positivos indica la centralidad y cuando adopta valores negativos actúa como un indicador de poder. En este sentido, el parámetro β refleja el grado en el cual el estatus individual de un actor es una función del estatus de los actores a los que él está conectado. De esta forma, cuando β es positivo es una medida convencional de centralidad en la cual el estatus de cada unidad es una función positiva de los estatus de los actores a los que se hallan conectados. A medida que β incrementa su magnitud, las centralidades de los otros actores serán tenidas en cuenta, convirtiéndose el indicador en una función tanto de los nexos indirectos como de los directos.

En relación con lo anterior, al analizar la ilustración 20 se observa como la posición A sería más central que la B, y la B más central que la C. Cuando β es igual a cero solo las conexiones directas son usadas para evaluar la centralidad. Por otro lado, cuando β es igual a cero el indicador de Bonacich es igual a la centralidad de grado. Así, en la ilustración 20 la posición A y la B serían igualmente centrales. Por último, cuando β es negativo, el estatus de cada unidad se reduce por el elevado estatus de los actores a los cuales se halla conectada; de esta manera, en la ilustración 20 se puede observar que la posición más central (poder) sería la B en lugar de la A, como consecuencia de que las posiciones C no tienen estatus o poder y sólo están conectadas a través de la posición B. Por el contrario, la posición A se encuentra conectada a dos posiciones poderosas o con estatus como son la B.

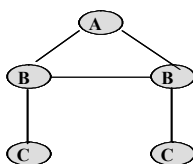


Ilustración 20 Red de cinco actores con tres posiciones.

Por otro lado, la extensión o modificación del concepto de cercanía, que se basa en la suma de distancias geodésicas, fue llevada a cabo por el **autovector (eigenvector)** de las distancias geodésicas. Este enfoque trata de encontrar aquellos actores más centrales¹⁷ en términos de la estructura global o general de la red y prestar menos atención a patrones más locales (Hanneman y Riddle, 2005). Con esta medida se intenta identificar, mediante un análisis factorial, qué valores de cercanía se producen por un efecto global en la estructura de la red y cuáles por efectos locales. Este indicador trata de resolver el problema que presenta la centralidad de cercanía en redes grandes y complejas, en donde un actor vinculado a un grupo pequeño y cerrado dentro de una red mucho más grande y muy distante de muchos miembros de la población podría tener una medida muy similar en magnitud a otro actor que estuviese a una distancia moderada de todos los actores de la población. Con esta medida, este último actor sería más central que el primero debido a que puede alcanzar más nodos con el mismo esfuerzo. Para obtener esta medida

¹⁷ En este enfoque los actores centrales son los que se hallan a una menor distancia geodésica del resto.

se lleva a cabo un análisis de factores que identifica dimensiones¹⁸ de la distancia entre actores, y se analiza la ubicación de cada actor con relación a cada dimensión, lo cual recibe el nombre de “valor eigen” y el conjunto de valores se denomina “eigen vector”.

La **densidad de la redes egocéntricas** de las empresas que conforman la red podría ser otro indicador de cohesión que hace referencia a la relación existente entre el número de vínculos existente y el número de vínculos que teóricamente podrían darse. En la fórmula de la densidad (ver Fórmula 1), *r* es el número de relaciones registradas y *N* el número de elementos que conforman la red:

$$D = \frac{r}{N*(N-1)/2}$$

Fórmula 1 Fórmula de la densidad

b) La sub-dimensión diversidad (dimensión del Capital Social de Burt).

Como en el caso precedente, se va a intentar medir esta dimensión empleando una serie de indicadores. En este estudio la dimensión diversidad se hace operativa usando la medida de red de huecos estructurales desarrollada por Burt (1992,1997) y dos índices de medida de la heterogeneidad (Burt, 1983; Borgatti et al., 1998). Respecto a los huecos estructurales, este concepto se basa en la idea de Granovetter (1973) sobre que la nueva información es obtenida de encuentros casuales (*weak ties*) antes que a través de vínculos fuertes. La premisa de la que parte la idea de los vínculos fuertes se basa en que, en una red densa de actores donde todos se encuentran relacionados unos con otros, la información circulante será redundante. Los nexos débiles por el contrario permiten a las organizaciones descubrir nuevas oportunidades como consecuencia de intermediar con una información nueva y diferente. Granovetter (1973) conceptualiza los nexos débiles como infrecuente interacción entre el actor focal y sus contactos. Burt (1992) va más allá en la fortaleza de los vínculos débiles afirmando que no es tan importante la fortaleza

¹⁸ La primera dimensión trata de capturar los aspectos globales de distancias entre actores, y la segunda y sucesivas dimensiones capturan subestructuras más específicas.

o debilidad de los vínculos como la existencia de huecos estructurales entre el actor focal y sus contactos.

En virtud de lo anterior, los huecos estructurales representan en qué medida los compañeros de una empresa están ellos mismos conectados unos a otros. Concretamente se puede emplear el indicador **limitación o restricción (*constraint*)** para hacer operativo el concepto de huecos estructurales. Una alta limitación o restricción indica que los compañeros de la empresa están densamente conectados unos a otros, mientras que una baja medida limitadora indica que la red propia de la firma está escasamente conectada (Burt, 1992; Borgatti et al., 1998; Koka y Prescott, 2002). Este indicador, que mide la concentración de la relación en un único contacto, es una función del tamaño (*size*), densidad (*density*) y de la jerarquía (*hierarchy*). De este modo, la limitación de la red (*network constraint*) será más severa o elevada en redes pequeñas (tamaño), debido a que éstas contienen escasos contactos alternativos que les puedan proporcionar información o recursos, donde los contactos se hallen estrechamente relacionados unos con otros (elevada densidad) y los actores que conforman la red se relacionen fuertemente a un contacto central (jerarquía) (Burt, 2001). Cuanto más limitada o restringida esté la red, menores huecos estructurales existirán y, por tanto, menor será el capital social conforme al enfoque de Burt (2000).

Borgatti et al. (1998) consideran que Burt (1992) propone dos medidas básicas para medir los huecos estructurales: la limitación o restricción de la red (*network constraint*) y, por otro lado, el tamaño efectivo (*effective size*).

Respecto al indicador denominado **tamaño efectivo** (Burt, 1992), éste trata de medir el número de actores, ponderados por la fuerza de la relación, a los que se encuentra unido directamente el actor focal, menos un factor redundante.

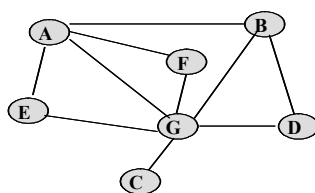


Ilustración 21 Adaptado de Burt (1995)

Para comprender mejor este indicador vamos a calcularlo partiendo de la red egocéntrica del actor G en la ilustración 21 (Borgatti, 1997). El ego G está conectado con 6 actores de la red; por tanto, cada uno de ellos va a tener una ponderación o valor de 1/6 respecto a la inversa del ego. A continuación se analizará cómo se hallan relacionados estos seis actores; así por ejemplo, observamos que el actor A se encuentra conectado a su vez con tres de los actores, con los que está conectado el ego, y así es como se calculan las redundancias de la red egocéntrica del actor G.

El nodo G es el EGO	A	B	C	D	E	F	TOTAL	TAMAÑO EFECTIVO	EFICIENCIA
Redundancia con otros actores del EGO	3/6	2/6	0/6	1/6	1/6	1/6	1.33	4.67	77.8%

Al sumar las redundancias para cada uno de los actores del ego se obtiene 1.33. Al restarle al número de actores (*alters*) que es 6 el resultado es 4.67 que sería el **tamaño efectivo** (*effective size*). Si ninguno de los actores que conforman la red egocéntrica estuviesen conectados entre ellos, el tamaño efectivo hubiese sido 6. De esta manera, el tamaño efectivo de 4.67 representa el 77.8 % de **eficiencia** (*efficiency*) (Borgatti, 1997).

Burt (1991) hace una distinción entre el indicador **limitación de la red** (*network constraint*), el cual mide en qué medida los contactos de un actor (ego) son redundantes; y, la **centralidad de intermediación** (*network betweenness*), que mide en qué grado un actor intermedia conexiones o nexos indirectos entre los actores que conforman una red.

En virtud de lo anterior, esta centralidad o **grado de intermediación**, que es un concepto muy similar al de los huecos estructurales que plantea Burt (1992), hace referencia a la frecuencia con la cual un actor se halla ubicado entre un par de actores en el camino geodésico más corto que une a ambos (Freeman, 1978). En redes donde no hay muchas relaciones, poco cohesionadas, y donde el acceso a todo tipo de recursos (materiales, informativos, y capacidades) debe realizarse a través de vínculos indirectos, aquellos actores que ocupen las posiciones por las cuales deban pasar los distintos flujos tendrán una posición privilegiada, al poder influir sobre las

relaciones y los intercambios, obteniendo una serie de beneficios por permitir la intermediación. El actor que en una red actúa de intermediario o broker posee un gran poder y control sobre la red. Esta idea fue desarrollada por Burt (1992) a partir del concepto de huecos estructurales. En la ilustración 22, el punto A presenta el máximo de intermediación, pues de las 10 geodésicas que se podrán identificar en la estrella, en seis de ellas el punto A debe actuar como intermediario.

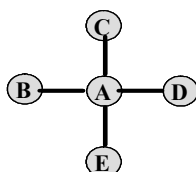


Ilustración 22 Estrella de cinco puntos

La extensión del concepto de grado de intermediación se realiza a través de la **centralidad de flujo**. Esta medida parte de la premisa de que los actores, para llegar a conectarse con otros, pueden usar cualquiera de los vínculos que los conectan, en lugar de solamente los vínculos geodésicos. Por tanto, se produce una ampliación o extensión de la centralidad de intermediación al considerar no sólo los caminos geodésicos, sino todos los itinerarios que les posibilite la conexión. Desde este enfoque, por tanto, la diversidad en la red puede ser aún mayor al aumentar las posibilidades de intermediación.

Otra posible medida de la diversidad que ha sido señalada con anterioridad podría ser el **índice de poder de Bonacich** (1987), pues este autor plantea que un actor será poderoso en la medida en que se encuentre vinculado con actores que a su vez no se relacionan entre sí, con lo que la dependencia respecto al actor focal es importante, aumentando de esta forma su poder. Precisamente, el hecho de que las empresas con las que el actor se relaciona no estén unidas entre sí pondría de manifiesto la existencia de diversidad de información y de recursos (Hanneman y Riddle, 2005).

Por último, se podrían desarrollar medidas de diversidad partiendo del **índice de heterogeneidad** recogido por Borgatti et al., (1998) en su clasificación de posibles medidas del capital social. La heterogeneidad (Burt, 1983) es una medida de la red ego-céntrica¹⁹ que analiza la variedad de los

¹⁹ Ver la clasificación de medidas planteadas por Borgatti et al. (1997)

otros actores (*alters*) respecto a una serie de dimensiones relevantes. Por esta razón, es un indicador empleado para medir el capital social de Burt, pues, en redes poco densas, donde los compañeros tienen diferentes identidades o características, la variedad de recursos no redundantes será aún más amplia. Para calcular esta medida un indicador que se podría emplear es el índice de heterogeneidad de Blau (Blau, 1977; Koka y Prescott, 2002). Gulati (1999) también empleó este indicador para medir la diversidad de los compañeros del actor focal. En la fórmula 2 se recoge este indicador, el cual oscila entre cero y uno: así, un alto índice de heterogeneidad indica una elevada diversidad respecto a las dimensiones empleadas para analizar a los compañeros que conforman la red egocéntrica; por el contrario, valores próximos a cero nos indicarán poca heterogeneidad respecto a la dimensión considerada (Koka y Prescott, 2002).

$$\eta = 1 - \sum_{i=1}^n p_i^2$$

Siendo p_i el porcentaje del grupo en la i^{th} categoría

Fórmula 2 Índice de heterogeneidad de Blau (1977)

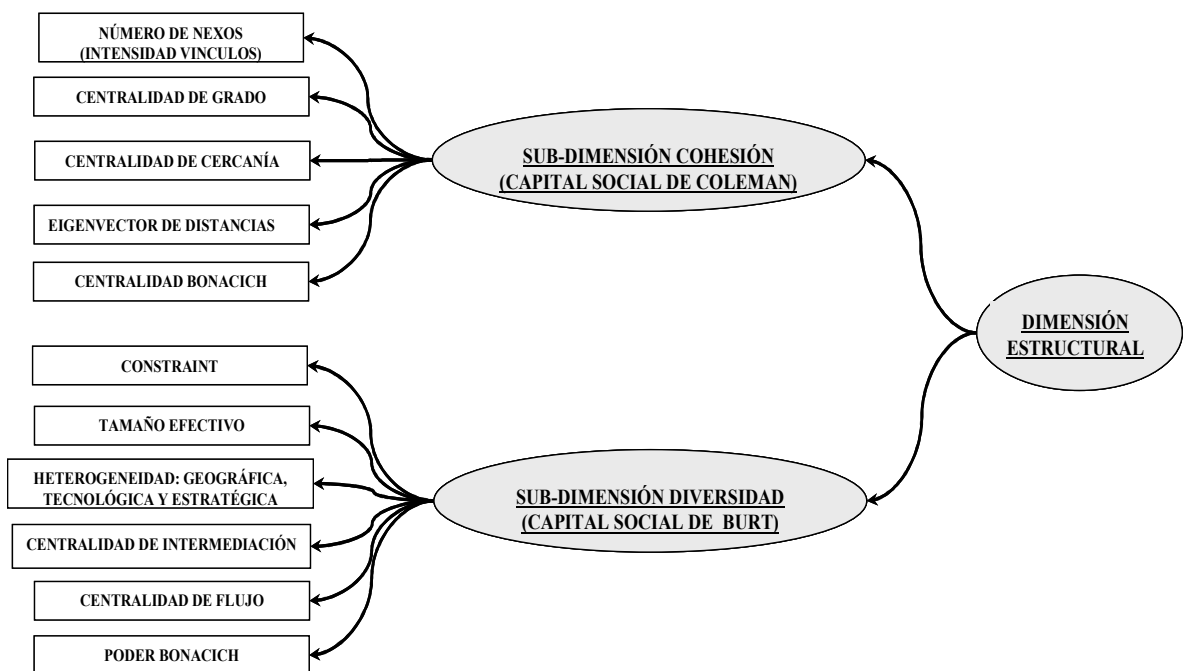


Ilustración 23 Indicadores posibles de la dimensión estructural

Como consecuencia de la enorme complejidad que conlleva el concepto de la centralidad, debido a la gran cantidad de matices distintos que pueden tener los diferentes indicadores del concepto, se ha decidido realizar una tabla (tabla 9) donde se recojan todos los conceptos de centralidad, inclusive la centralización, la cual hace referencia a la centralidad de toda la red en su conjunto, por tanto, nunca podría ser empleado como un indicador del capital social diferencial o individual de cada actor.

	PROPIEDADES	CONCEPTO	UTILIDAD
CAPITAL SOCIAL COLEMAN	Centralidad de grado	Número de actores con los que está conectado directamente el elemento focal.	Centralidad de un nodo respecto a su vecindario. Influencia directa sobre y desde otros actores.
	Centralidad de cercanía	Medida recíproca de la suma de las distancias geodésicas de un actor.	Mide la centralidad teniendo en cuenta las relaciones indirectas. Indicador de la influencia indirecta y de la posibilidad de llegar fácilmente a otros actores.
	Centralidad de autovector (eigenvector)	Trata de identificar a los actores más centrales en términos de la estructura global mediante un análisis factorial.	Entiende que la centralidad depende de varios componentes o factores y calcula un indicador referido al efecto principal de la centralidad, mediante un análisis factorial.
	Centralización de la red	Grado en que una red se organiza alrededor de un punto o zona central	Indicador del grado en que una red se ajusta a una estructura centralizada representada por la forma de estrella
	Medidas de Bonacich: <ul style="list-style-type: none"> • Centralidad del actor (Centralidad Bonacich) • Poder del actor (Poder Bonacich) 	Parte de la premisa de que tener el mismo grado no implica necesariamente ostentar el mismo poder. Por esta razón, Bonacich (1987) establece dos indicadores a partir del parámetro β .	Estar bien conectados a otros que no están bien conectados hace a un actor poderoso.
CAPITAL SOCIAL BURT	Centralidad de intermediación	Medida de la dependencia que otros actores tienen del nodo focal para realizar sus contactos por los caminos más cortos.	Indicador de la capacidad de intermediario o de broker y del poder que se obtiene por esa posición.
	Centralidad de flujo	Medida de la dependencia que otros actores tienen respecto del actor focal para contactar por cualquier camino, pero prefiriendo los más cortos.	Indicador de la posición de intermediario o broker de un actor, pero considerando todos los caminos posibles, aunque dando un peso mayor a los más cortos.

Tabla 9 Medidas de centralidad de los actores o nodos (Casanueva, 2002 y elaboración propia)

b) Dimensión relacional

Mientras la dimensión estructural se refiere a los nexos o relaciones entre las empresas, la **dimensión relacional del capital social** alude a activos o atributos que se encuentran enraizados o incrustados en esas relaciones, tales como la confianza (*trust*) o el ser merecedor de confianza (*trustworthiness*) (Tsai y Ghoshal, 1998). Para estos autores, la confianza es un atributo de una relación, que puede inducir a esfuerzos conjuntos. Por otro lado, el hecho de que un actor sea merecedor de confianza respecto a otros actores es probable que le proporcione apoyo para alcanzar sus objetivos, lo cual no sería posible en el caso de que dicha confianza no existiese. En este sentido, existe una relación biunívoca entre confianza y cooperación: la confianza lubrica la cooperación y la cooperación cultiva la confianza (Nahapiet y Ghoshal, 1998). En esta misma línea, Melé (2003) indica que generar confianza y promover la cooperación son dos elementos que se encuentran estrechamente relacionados con la dimensión relacional.

Aunque las expectativas de confianza residen dentro de los individuos, es legítimo pensar en la confianza interorganizativa dentro de las transacciones económicas (Zucker, 1986; Gulati, 1995a, 1995b).

Por consiguiente, la confianza ha sido vista como un antecedente de la cooperación (Tsai y Ghoshal, 1998). La confianza implica tener la expectativa de que un compañero de intercambio no actuará de manera oportunista. Cuando dos unidades empiezan a confiar una en la otra, aumenta su predisposición a compartir recursos sin preocuparles que la otra parte le vaya a tomar ventaja. Además, cuando las relaciones de confianza se dan dentro de la red los actores desarrollan una reputación de ser merecedores de la confianza, lo que puede convertirse en una información muy importante para los otros actores de la red (Tsai y Ghoshal, 1998). La confianza es esencial para la estabilidad de las relaciones (Melé, 2003).

Las oportunidades de intercambiar recursos y capacidades entre unos actores y otros dentro de una red se van a ir incrementando a medida que impera una mayor confianza entre éstos. Gulati (1995a, 1995b) considera que una importante causa y consecuencia de repetir relaciones cooperativas con los mismos compañeros es la emergencia de la confianza, la cual obliga a los compañeros a comportarse lealmente o a no actuar de manera oportunista.

Así, este investigador considera que la idea de que la confianza emerge de los contactos previos se basa en la premisa de que, a través de las relaciones en curso, las empresas aprenden unas de otras y desarrollan confianza alrededor de normas de equidad o de la confianza basada en el conocimiento (*"Knowledge-based trust"*).

Recientes investigaciones en alianzas sugieren que la mayoría de las empresas están incrustadas en redes de relaciones sociales (Granovetter, 1985), generadas a partir de relaciones interorganizativas previas que conectan a unas empresas con otras tanto directa como indirectamente (Kogut et al., 1992; Gulati, 1995b). Dentro de estas densas redes sociales, las consideraciones respecto a la reputación de cada actor deberían jugar un papel crítico respecto al potencial de cada empresa para futuras relaciones interorganizativas. Gulati (1995b) muestra que muchas empresas se involucran en relaciones interorganizativas repetidas, sugiriendo que hay siempre perspectivas de entablar futuras relaciones entre las empresas que en un momento determinado se encuentran aliadas. A pesar de que la confianza puede ser difícil de observar y medir, Gulati (1995b) emplea las relaciones interorganizativas previas como el factor que probablemente genera confianza.

En virtud de lo anterior, Koka y Prescott (2003) plantean las siguientes medidas o indicadores:

- **Nexos múltiples:** Gulati (1999) hace referencia a mantener varias relaciones simultáneas con un mismo compañero en un momento determinado del tiempo. Estos nexos van a proporcionar una mayor comprensión y conocimiento de los motivos, procesos y rutinas de unos con otros. En este sentido, cuando los compañeros ganan experiencia, solventando problemas de manera conjunta, se hacen más proclives a liberar recursos con el objetivo de poder abordar problemas más complejos. Este indicador se mide a través del ratio: número total de "compañeros múltiples" que tiene la empresa (es decir, empresas con los que mantiene varias relaciones interorganizativas en un momento determinado) respecto al número total de compañeros o actores que componen la red. Los nexos múltiples ponen de manifiesto la satisfacción de los compañeros con sus proyectos de colaboración iniciales, lo cual les ha inducido a formar otras

relaciones interorganizativas con esos mismos compañeros, aprovechando la ventaja de sus dinámicas competitivas (Koka y Prescott, 2002).

- **Nexos repetidos.** Investigaciones recientes en alianzas estratégicas sugieren que la mayoría de empresas se hallan incrustadas en redes sociales de alianzas previas; estas alianzas conectan tanto directa como indirectamente a unas empresas con otras (Kogut et al., 1992; Gulati, 1995b). De esta manera, dos empresas que han realizado previamente alianzas probablemente confiarán una en la otra antes que en otras empresas con las que no hayan mantenido ningún tipo de relación (Ring y Van de Ven, 1989). Este indicador consiste en el ratio del número total de compañeros con quienes la empresa ha mantenido relaciones en momentos pasados de tiempo y, por tanto, repite nexos, respecto al número total de compañeros (Koka y Prescott, 2002). Con el objetivo de identificar los nexos repetidos para incorporar la historia previa de cooperación entre los compañeros, Koka y Prescott (2002) utilizan periodos temporales móviles de tres años.

Tanto los nexos múltiples, como los repetidos pueden ser contemplados como un mecanismo que puede influir en la creación de valor. Los nexos repetidos y múltiples pueden actuar también como una señal y mecanismo de confianza (Gulati, 1995a). Cuanto mayor sean los niveles de confianza entre los compañeros mayor y mejor acceso a los recursos y capacidades entre los compañeros. Las empresas que cooperan comparten información valiosa con confianza debido a que el desarrollo de normas de reciprocidad y sanciones por la violación de confianza reducen o ahogan el comportamiento oportunista (Coleman, 1988). Uzzi (1996, 1997) encontró que el desarrollo de confianza entre los compañeros de alianza cambiaba la naturaleza de la información o de los recursos intercambiados. Tal intercambio está encaminado a la creación de valor cuando ambos compañeros se comprometen a resolver problemas de manera conjunta.

- **Índice acumulativo de la actividad de alianza:** por último, Koka y Prescott (2002) plantean un indicador que trata de capturar la experiencia e historia de la empresas a la hora de gestionar alianzas con otras empresas de la red a lo largo del tiempo. En este sentido, estos autores plantean el indicador como un ratio entre el número de años que lleva la empresa

realizando alianzas con otras empresas de la red, respecto al número acumulado de años que lleva la red en su conjunto realizando actividades de alianza o cooperación. Este indicador se basa en la argumentación de Eisenhardt y Martin (2000) respecto a las alianzas. Estos autores consideran que la experiencia general o global en alianzas contribuye a aumentar las capacidades de alianza o cooperación de la empresa, ayudándola así a comprender y desarrollar procesos y efectivas rutinas para acceder a información y recursos.

Un posible indicador de la confianza que recogen algunas investigaciones (Gulati, 1995b; Bereiter y Scardamalia, 1993) podría ser la **duración** de la relación, pues actividades o relaciones de larga duración pueden dar lugar a conflictos y mayor posibilidad de oportunismo; por tanto, requerirán de mayor confianza entre los miembros (Gulati, 1995b). En este sentido, Bereiter y Scardamalia (1993) proponen que a lo largo del tiempo las empresas van ganando experiencia en la resolución de problemas derivados de la gestión de las alianzas, lo cual hace que sea necesario una menor atención a los mismos. Esto va a permitir que la empresa, una vez transcurrido un determinado tiempo, pueda liberar recursos hacia la búsqueda y resolución de otros problemas más complejos.

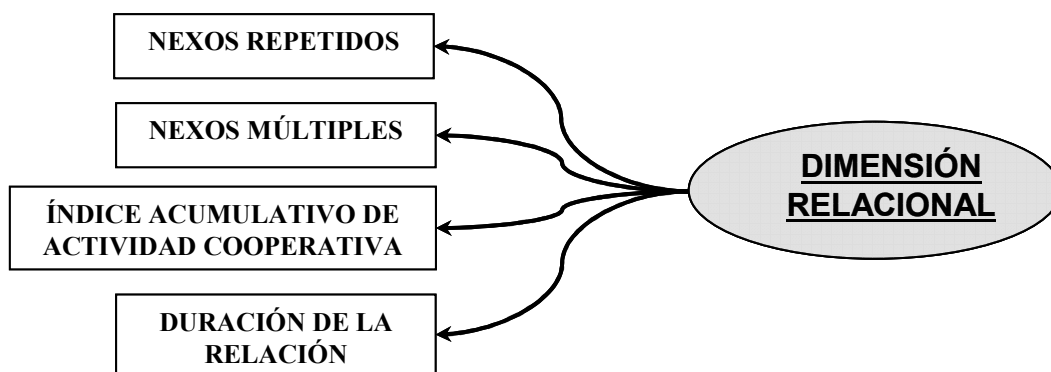


Ilustración 24 Indicadores posibles del la dimensión relacional

Nombre	Descripción	Medida
Índice acumulativo de la actividad cooperativa	Este indicador trata de recoger la experiencia y la historia de la empresa en gestionar las relaciones interorganizativas de la red a lo largo del tiempo.	Ratio del número total de años acumulativos que la empresa lleva cooperando entre el número total de años en materia de cooperación de la red.
Nexos múltiples	Este indicador trata de medir el número de relaciones simultáneas que el actor focal mantiene con los mismos compañeros en un momento determinado del tiempo.	Número total de compañeros múltiples dividido entre el número total de compañeros que conforman la red.
Nexos repetidos	Mide los nexos repetidos que el actor focal ha mantenido con un compañero a lo largo del tiempo.	Número total de compañeros con quienes la empresa ha mantenido relaciones en momentos pasados de tiempo entre el número total de compañeros que conforman la red.
Duración de la relación	Cuanto más larga sea la relación del actor focal con un compañero mayor confianza se requiere.	Diferencia entre la fecha en que se inicia la actividad cooperativa y la fecha en que se da por finalizada la relación.

Tabla 10 Indicadores de la dimensión relacional (Elaboración propia)

c) Dimensión recursos

Batjargal (2003) incorpora una nueva dimensión a la teoría de las redes sociales, denominada recursos incrustados (*resource embeddedness*). Esta dimensión se basa en las ideas sociológicas de Lin (2001), que sugiere una definición del capital social basada en los recursos: “el capital social son los recursos que se hallan incrustados en las redes sociales, los cuales son accesibles y usados por los actores que conforman la red para llevar a cabo acciones”. Partiendo de esta definición, Batjargal (2003) interpreta esta dimensión como el grado en el cual los contactos de la red poseen recursos valiosos. Esta dimensión es afín a la identificada por Gulati et al. (2000) como miembros de la red o pertenencia a la red (*network membership*).

Aunque pocos investigadores han estudiado la dimensión recursos, muchos autores la han descrito explícitamente. Por ejemplo, Nahapiet y Ghoshal (1998) consideran que el capital social comprende tanto la red como los activos que pueden ser movilizados a través de la red; sin embargo, en su estudio no identifican la dimensión recursos.

Para que las empresas puedan movilizar los recursos de sus contactos deben tener lógicamente conocimiento de cuáles son los recursos existentes en su red, y el cambio o la gestión de los contactos y compañeros debería estar motivado, precisamente, por la intención de acceder y poner en uso estos

recursos. Burt (1992) definió el capital social como **los recursos-contactos** que posee y la **estructura de contactos** de la red. El primero describe a quiénes el actor alcanza y el segundo describe cómo el actor los alcanza. En otras palabras, el aspecto estructural y el aspecto de recursos son dos dimensiones diferentes del capital social. De la misma forma, Bourdieu (1986) interpreta el capital social como la agregación de recursos reales y **potenciales**, los cuales están unidos a la posesión de una red duradera de relaciones, de mutuo conocimiento y reconocimiento. Lin (2001) sugiere una definición de capital social basada en los recursos, en donde el capital social es el conjunto de recursos incrustado en redes sociales accesible y usado por los actores mediante acciones. Putnam (1995) y Batjargal (2003) también incluyen en su conceptualización de capital social los recursos reales o potenciales a los que podemos acceder a través de tales redes.

Recurriendo a todas estas definiciones, Batjargal (2003) interpreta la dimensión recursos como el grado en el cual los contactos de la red poseen recursos valiosos. En esta misma línea, Gulati et al. (2000) consideran que un compañero bien dotado de recursos y con las capacidades adecuadas, tiene el potencial para proporcionar a la empresa focal una inimitable fuente de recursos y capacidades valiosas. La dimensión recursos es, por tanto, una función de los atributos de los recursos de los distintos elementos de la red (contactos valiosos *versus* contactos no valiosos). En este punto sería conveniente aclarar lo que se entiende por un recurso valioso. Así, Barney (1991) considera que los recursos son valiosos en la medida en que permiten, a las empresas que acceden a ellos, formular e implantar estrategias que mejoren su eficacia y eficiencia; lo anterior será posible cuando los recursos permiten explotar las oportunidades y neutralizar las amenazas del entorno de la empresa. En esta misma línea, Schoemaker (1990) afirma que una empresa posee una ventaja competitiva cuando es capaz de generar una tasa de beneficios por encima del nivel competitivo de manera continua. Así, son las diferencias relativas en la cantidad de valor generado por las empresas, antes que la rareza de los recursos, lo que resulta esencial en la creación de una ventaja competitiva. Por consiguiente, el valor es el componente fundamental para determinar la medida de la ventaja competitiva, es decir, enlazando con lo anterior, una empresa pretende acceder a recursos que le permitan generar un

valor mayor que el generado por el resto de empresas del sector. Si una empresa tiene recursos raros y, sin embargo, no es capaz de generar un mayor valor que el resto de empresas de la industria no podemos hablar de una ventaja competitiva. Así, estos autores sugieren que los valores de los recursos están determinados por las características del lado de la demanda, las cuales son exógenas al modelo que propone la teoría basada en los recursos (Priem y Butler, 2001).

Hasta ahora se ha hecho referencia a las dos primeras heterogeneidades, estructural y relacional, pero sería también interesante profundizar en la heterogeneidad de la dimensión recursos. En este sentido, en aras de movilizar los recursos que yacen en la red los actores deberían tener conocimiento de la existencia de estos recursos, y debe existir predisposición de los miembros a movilizar los recursos para que sean usados por los demás. En esta misma línea, Lin (2001) considera que la mayoría de los investigadores se han centrado en la ubicación de los actores dentro de una red como factor clave del capital social. Lin (2001) plantea el enfoque de los recursos incrustados (*resource embedded*), que trata de aproximarse a ellos a través de dos medidas que son: los **recursos de la red** que representan a los **recursos accesibles**, es decir, los recursos que están incrustados en cada red egocéntrica; y, por otro lado, los **contactos de la red** que representan los **recursos movilizados** para acciones concretas de la empresa.

Enfoque	Medidas	Indicadores
Recursos incrustados (<i>Embedded resources</i>)	Recursos de la red (<i>resource network</i>)	Rango de recursos, mejores recursos, variedad de los recursos, composición.
	Valía de los contactos (<i>contact statuses</i>)	Ocupación, autoridad, actividad, riqueza de los contactos.
Ubicaciones en la red (<i>Network locations</i>)	Puente o acceso a puentes o intermediarios	Huecos estructurales, limitaciones de la red.
	Fortaleza de los vínculos	Intensidad, interacción, reciprocidad

Tabla 11 El Capital Social según el enfoque de recursos en las redes de Lin (2001).

En virtud de lo anterior, algunos autores han propuesto los siguientes indicadores (Batjargal, 2003; Lin, 2001; Lai et al., 1998):

- **Los recursos de la red** (*network resourcefulness*) que poseen los distintos contactos del actor focal (Batjargal, 2003). Éste coincide con el indicador calidad de composición (*compositional quality*) propuesto por Borgatti et al. (1998), el cual hace referencia al total de riqueza, poder, experiencia, información que poseen los contactos del actor. Este indicador es, por tanto, una función de los recursos atributivos de cada uno de los actores que conforman la red. Así, resulta necesario llevar a cabo una clasificación o discriminación entre los compañeros o contactos valiosos y los compañeros no valiosos (Ibarra, 1993; Lin, 2001). Lin (2001) y Batjargal (2003) emplean la técnica de la clasificación de posiciones jerárquicas (*classification of positional hierarchy*), aunque otras técnicas estadísticas de clasificación o agrupación podrían ser empleadas, como por ejemplo el análisis jerárquico conglomerados.
- **Movilización de los recursos** (*resource mobilization*). Este indicador parte de la premisa de que es muy importante estar relacionado con actores que estén bien dotados en recursos, pero esto sólo se materializará en ventaja competitiva para la empresa en la medida en que ésta pueda movilizar estos recursos. Así, cuanto mayor sea la movilización de esos recursos, mejor será la rentabilidad de la empresa. Batjargal (2003) hace operativo este indicador a través de una variable binaria que adopta el valor 1 si los recursos financieros han sido movilizados y 0 si los recursos financieros no han sido movilizados. El problema reside en cómo hacer operativa esta medida trabajando con datos secundarios.

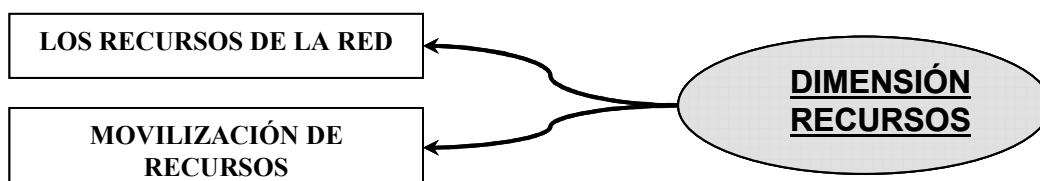


Ilustración 25 Indicadores posibles de la dimensión recursos

PARTE II. ANÁLISIS EMPÍRICO DEL CAPITAL SOCIAL

CAPÍTULO 5. PLANIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EMPÍRICA

5.1. INTRODUCCIÓN

Una vez examinadas las distintas dimensiones del capital social y los indicadores que permiten la aproximación a la medida de este constructo, se va a plantear y analizar la posible relación existente entre ellos, así como su influencia sobre una serie de variables dependientes.

El planteamiento que se propone es la elaboración de un modelo de capital social en el cual se recoja, por un lado, el modelo tridimensional de capital social y creación de valor de Tsai y Ghoshal (1998) y de Koka y Prescott (2002) y, por otro lado, el enfoque sociológico de Lin (2001), desarrollado posteriormente por Batjargal (2003). Por consiguiente, se tratará de demostrar que el capital social es un constructo con cuatro dimensiones que inciden en distintos indicadores estratégicos y financieros de la empresa.

Una vez planteado el modelo propuesto del capital social diferencial en el capítulo 3, y reflexionado sobre las posibles medidas de dicho modelo, la secuencia que se va a seguir en la parte empírica es la siguiente: en primer lugar, se va profundizar en el sector en donde se pretende testar el modelo, concretamente, el sector español de la construcción; en segundo lugar, se plantean los criterios que se han seguido a la hora de seleccionar la muestra de empresas utilizada para llevar a cabo los análisis descriptivos y estructurales; en tercer lugar, se analizará cómo se pueden hacer operativos los indicadores propuestos para medir el capital social diferencial en el caso concreto del sector español de la construcción; a continuación, se procede a desarrollar un análisis descriptivo con la metodología de redes sociales, estudiando otras relaciones y, por tanto, otras redes que podrían ser antecedentes de las uniones temporales de empresas (UTE) como son: las asociaciones, la localización geográfica y las corporaciones; y, por último, se tratará de testar el modelo propuesto del capital social multidimensional empleando la metodología de las ecuaciones estructurales. En la siguiente ilustración, se recoge las distintas etapas que se seguirán en la parte empírica.

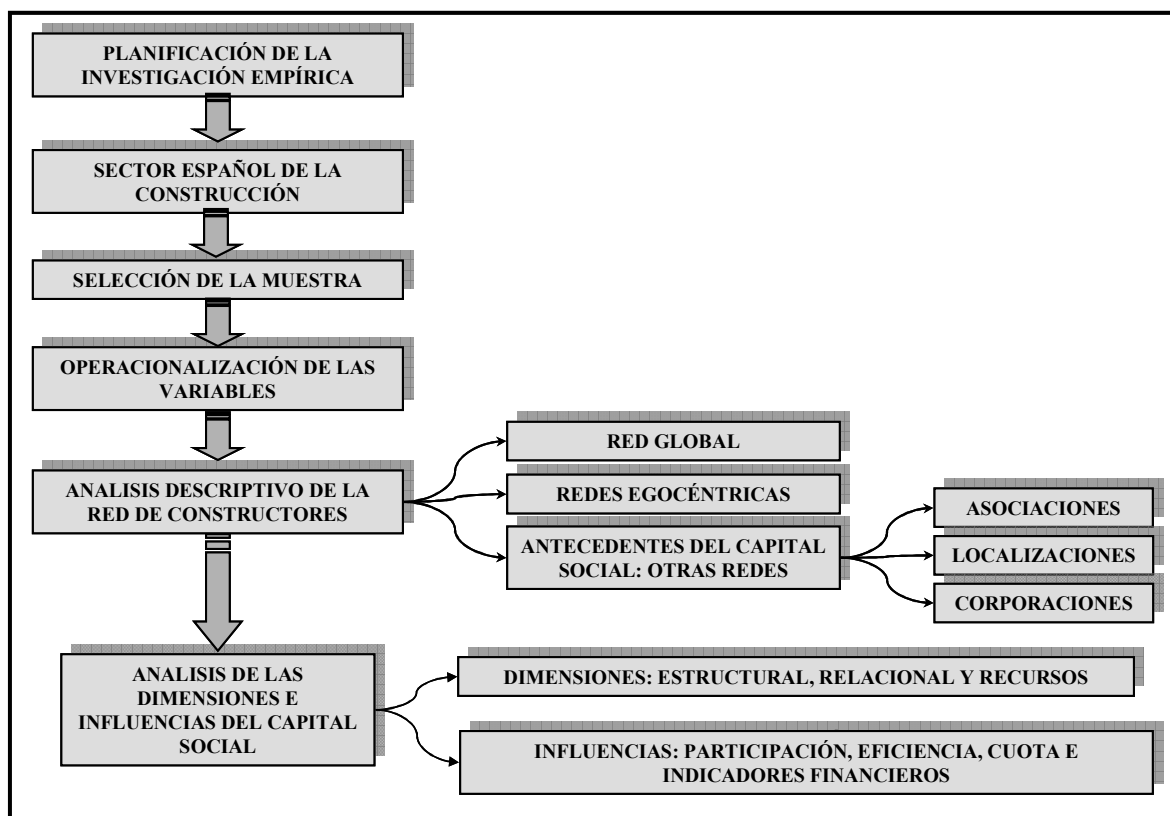


Ilustración 26 Esquema general de la parte empírica

5.2. OBJETIVOS Y PLANIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EMPÍRICA

En la planificación del estudio empírico se plantea la necesidad de recoger los datos necesarios para construir una red interorganizativa. Según Wasserman y Faust (1994) existe una serie de mecanismos mediante los cuales es posible recolectar los datos de una red social. Estas técnicas son: los cuestionarios, las entrevistas, las observaciones, las bases de datos y los experimentos. Respecto a las técnicas que implican datos primarios, el inconveniente radica en que es muy difícil controlar y obtener todos los datos necesarios para poder construir la red adecuadamente; por esta razón, los estudios realizados en el ámbito empresarial han sido llevados a cabo principalmente en distritos industriales y sistemas productivos locales (Guía, 2000; Casanueva, 2002). En relación con la posibilidad de los datos secundarios, el problema radica en que, desgraciadamente, en España no existen muchas bases de datos completas con acceso público que permitan la construcción de una red interorganizativa.

De estas opciones, el objetivo establecido en la investigación fue tratar de conseguir datos secundarios que permitiese construir una red a nivel nacional y en un sector que fuese relevante a nivel internacional. Los dos sectores en donde se comenzó a trabajar fue el bancario y el de la construcción. En el sector bancario, se identificó la posibilidad de construir la red mediante los datos de los préstamos sindicados, relación que ya había sido utilizada para construir una red interorganizativa en otra investigación (Chung et al., 2000).

Respecto al sector de la construcción, el interés se planteaba al observar que un gran porcentaje de los proyectos de obra pública son realizados por Uniones Temporales de Empresas (UTE), relación ésta que podría posibilitar construir la red entre constructoras. Por esta razón, se comienza a investigar en esta línea. En primer lugar, una posibilidad era acudir al Registro Mercantil para ver si estaban registradas las UTE. Sin embargo, las UTE, a diferencia de las Agrupaciones de Interés Económico (A.I.E), no tienen personalidad jurídica propia y, por tanto, no tienen la obligación de registrarse en el Registro Mercantil²⁰. Una segunda posibilidad era el Ministerio de Economía y Hacienda, ya que las U.T.E. son tipificadas y fomentadas mediante beneficios fiscales que afectan a varios impuestos siempre que se inscriban en el Registro Especial de Uniones Temporales de Empresas del Ministerio de Economía y Hacienda²¹. Esta segunda opción presentó dos obstáculos: en primer lugar, la inscripción en dicho registro especial es de carácter voluntario por parte de las empresas, lo cual generaba una gran incertidumbre por la cantidad de información no disponible; en segundo lugar, una vez establecido el contacto con funcionarios del Ministerio de Economía y Hacienda y solicitado una relación de las U.T.E. registradas, fuimos informados de que estos datos son confidenciales y, por tanto, no se puede acceder a dicha información.

Por último, se constató que la mayoría de las UTE en el sector de la construcción se producen en grandes proyectos de obra pública (Esteo, 1995), como consecuencia principalmente de la envergadura y los plazos de los proyectos.

²⁰ Ley 18/82 sobre Uniones Temporales de Empresas y Sociedades de Desarrollo Regional.

²¹ Ley 12/1991.

En este sentido, la Administración (Central, Regional o Local) así como las empresas públicas están sometidas a la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas²², la cual les obliga a realizar sus contratos de obras, servicios, suministros y estudios a través de la oferta pública de propuestas mediante lo que se denomina “convocatoria de concurso público”, también denominadas licitaciones. De esta manera, según el Art. 79 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, todos los procedimientos para la adjudicación de los contratos tienen que ser anunciados en el Boletín Oficial del Estado (BOE). No obstante, las Comunidades Autónomas, entidades locales y sus organismos autónomos y entidades de derecho público, cuando se trate de contratos que por su cuantía no hayan de publicarse en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas (DOCE), podrán sustituir la publicidad en el BOE por la que realicen en sus respectivos Diarios o Boletines Oficiales. De igual manera, el Art. 93 establece que cuando el importe de la adjudicación sea igual o superior a 60.101,21 € se publicará en el Boletín Oficial del Estado o en los respectivo Diarios o Boletines Oficiales de las Comunidades Autónomas y Entidades Locales en plazo no superior a 48 días a contar de la fecha de adjudicación del contrato.

En virtud de lo anterior, se procedió a buscar bases de datos que recogiesen todas la adjudicaciones publicadas en los boletines oficiales: DOCE, BOE, Autonómicos (17 Boletines, además de Ceuta y Melilla), y Provinciales (43 boletines) en los último años. Una vez localizada una base de datos en Madrid, concretamente Maninvest.com, que cumplía todos los requisitos anteriormente establecidos, se decidió llevar a cabo el estudio empírico en el sector español de la construcción.

5.3. POBLACIÓN OBJETO DEL ESTUDIO EMPÍRICO: EL SECTOR ESPAÑOL DE LA CONSTRUCCIÓN

Como consecuencia de que el objetivo principal de nuestra investigación reside en analizar cómo el capital social de una organización influye en su posición competitiva, debemos seleccionar una población de actores que

²² Real Decreto Legislativo 2/2000 de 16 de Junio de 2000, aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

oferten productos o servicios similares en un mercado determinado y se aprovisionen de los recursos requeridos en los mismos mercados (Burt, 1992; Guía, 2000). Esto es aplicable perfectamente tanto a actores individuales como colectivos a distintos niveles. Coleman (1988) afirma que las organizaciones pueden actuar como actores dentro de una red, aunque en este caso se denominarían “actores corporativos”, de igual manera que lo son las personas, y las relaciones entabladas entre estos actores corporativos constituyen capital social para los mismos. Así, las proposiciones aquí planteadas podrían ser aplicadas en distintos contextos como son los miembros que conforman un equipo, los directivos que ejercen su actividad dentro de una empresa determinada, los equipos de proyectos que operan dentro de una gran empresa, el conjunto de empresas que compiten en un mismo mercado, el conjunto de industrias que conforman una economía,...(Coleman, 1988; Burt, 1992; Guía, 2000).

En este sentido, se ha considerado adecuado centrar el estudio en un sector de contrastada relevancia tanto a nivel nacional como internacional como es el Sector Español de la Construcción.

5.4. EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN LA ECONOMÍA ESPAÑOLA

La construcción es una actividad claramente determinante respecto al crecimiento económico de España, siendo precisamente este sector el que más ha contribuido al crecimiento del Producto Interior Bruto de España (PIB), sólo superado en algunas regiones por el sector servicios. Concretamente, la construcción en los últimos años explica más del 25%²³ del crecimiento del PIB de España. Respecto a la población empleada, en el año 2004, han trabajado en el sector de la construcción 2.014.000 personas (en términos de afiliados), lo cual implica un 12% de la población ocupada total, según la Encuesta de Población Activa, creando 106.500 nuevos puestos, es decir, un 23% de las nuevas afiliaciones. Su nivel de crecimiento fue en el año 2004 de un 4% respecto a 2003, lo cual supone 1.4 puntos porcentuales por encima de la economía nacional, siendo el sector más dinámico de los básicos.

²³ Los datos económicos que aparecen a continuación proceden del informe anual elaborado por la Asociación de Empresas Constructoras de Ámbito Nacional (SEOPAN).

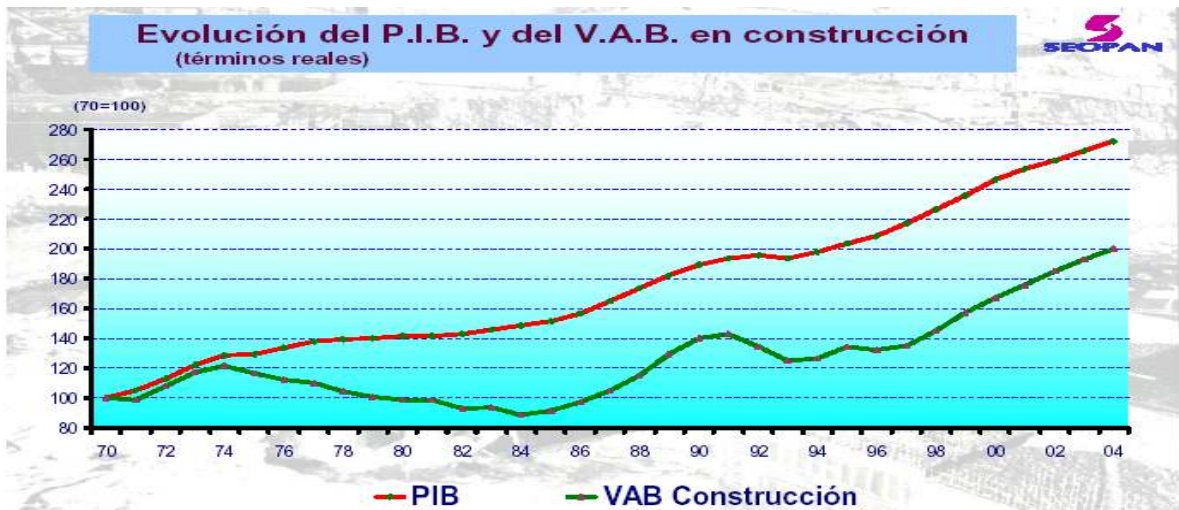


Tabla 12 Evolución del PIB en el sector español de la construcción (La construcción en 2004 elaborado por SEOPAN)

Respecto a la producción de la construcción, en el año 2004 se cifró en 144.700 millones de €uros, lo cual equivale al 18,2 % del PIB. De esta producción, la obra civil representó el 24% de la producción total, y el 76% restante de la producción correspondió a la edificación (residencial, no residencial y rehabilitación).

Evolución de la producción por subsectores:		
	Distribución	Var. 04/03
✓ Edificación residencial:	33 %	5 %
✓ Edificación no residencial:	18 %	1 %
✓ Rehabilitación y mantenimiento:	25 %	2,5 %
➤ Total Edificación:	76 %	3,2 %
➤ Obra civil:	24 %	6 %
▪ TOTAL:	100 %	4 %

Tabla 13 Evolución de la producción por subsectores (La construcción en 2004 elaborado por SEOPAN)

Otro elemento importante que apoya la elección del sector de la construcción yace en el efecto de arrastre de la demanda de la construcción sobre el resto de la actividad económica nacional que se estima

aproximadamente en 2,5, según el Informe Anual de la Construcción del año 2004 (SEOPAN).

Las empresas del sector de la construcción

La industria española de la construcción se caracteriza por una oferta bastante heterogénea, que se refleja con claridad en la tabla 14. En ella puede observarse que las grandes empresas representan un porcentaje muy reducido del total del sector (1.3 %).

LAS EMPRESAS DE CONSTRUCCIÓN EN ESPAÑA
(UNIDADES A 1 DE ENERO DE 2004)

Tipo de empresa	Autón.	Mic.	Peq.	Med.	Grandes	Total
Número de empleados	Sin emp.	<10	10-19	20-199	>200	
Preparación de obras	1.333	3.865	500	452	5	6.155
Construcción general	89.037	96.737	14.021	10.963	407	211.165
Instalaciones de Edif. y obras	36.639	38.740	4.223	2.569	70	82.241
Acabado de edificios y obras	50.956	36.787	2.542	1.308	10	91.603
Alquiler equipo de construcción	79	143	32	68	1	323
Total Construcción	178.044	176.272	21.318	15.360	493	391.487
Total Economía	1.500.396	1.265.349	98.245	73.387	5.206	2.942.583

Fuente: DIRCE. INE.

Tabla 14 Características de las empresas de la Construcción en España

Siguiendo los criterios de la Comisión Europea, dentro del sector de la construcción es posible identificar cuatro subsectores: obra civil, edificación residencial, edificación no residencial y rehabilitación y mantenimiento de edificios.

El mercado de **edificación residencial** se caracteriza porque los demandantes son esencialmente promotores, inmobiliarias y cooperativas de vivienda que subcontratan la construcción de la vivienda sobre unos terrenos de los que son propietarios. Este subsector representa un 33% del la construcción total, y sus clientes fundamentalmente son privados y, en un porcentaje mucho menor, público.

El subsector de la **edificación no residencial** abarca la construcción del oficinas, fábricas, almacenes, naves industriales, naves comerciales, etc., así como edificios destinados a usos sanitarios, docentes, militares, administrativos

o de uso institucional. En este mercado, por tanto, concurren clientes públicos y privados. En el año 2004, la edificación no residencial supuso un 18% dentro del sector de la construcción.

El mercado de **rehabilitación y mantenimiento** de edificios, tanto residenciales como no residenciales, representó el 25% del sector de la construcción.

Por último, el mercado de **obra civil** engloba un gran número de actividades relacionadas con la construcción de infraestructuras viales, ferroviarias, marítimas, hidráulicas, etc., así como su mantenimiento. En el año 2004 alcanzó un 24% del sector de la construcción experimentando un crecimiento del 9%. Desde el punto de vista de la oferta, las constructoras para poder concurrir a una determinada licitación deben poseer la clasificación administrativa requerida, disponer de la necesaria capacidad técnica y ser acreedor de solvencia económica y financiera. Esto hace que a los proyectos de cuantía reducida acudan un gran número de empresas y, sin embargo, a los grandes proyectos de obra civil concurren un número reducido de grandes constructoras y otro muy elevado de medianas y pequeñas empresas que subcontratan con aquéllas o concurren en las licitaciones asociadas entre sí, generalmente en una U.T.E. o consorcio. Este subsector se caracteriza por el hecho de que los grandes grupos constructores ejecutan alrededor de un 30% de la obra civil y el restante 70% es realizado por empresas que poseen cuotas de mercado en torno al 1%. Ninguna constructora individualmente controla más del 10% del mercado y las principales constructoras poseen una cuota bastante similar. Por tanto, en relación con la obra pública se podría afirmar que existe un grado medio de concentración aunque éste es reducido si se compara con otros países de su entorno²⁴. Además, el número de licitadores respecto a las licitaciones de proyectos de cuantías considerables se está reduciendo como consecuencia del constante proceso de concentración que está experimentado el sector de la construcción y de la proliferación de ofertas conjuntas realizadas por varias constructoras en UTE. Este hecho es fruto de un profundo y continuo proceso de transformación del sector de la construcción en España, el cual puede ser visualizado en la siguiente ilustración.

²⁴ Según un informe de la Secretaría General de Política Económica y Defensa de la Competencia (Ministerio de Economía) sobre el sector de la construcción.

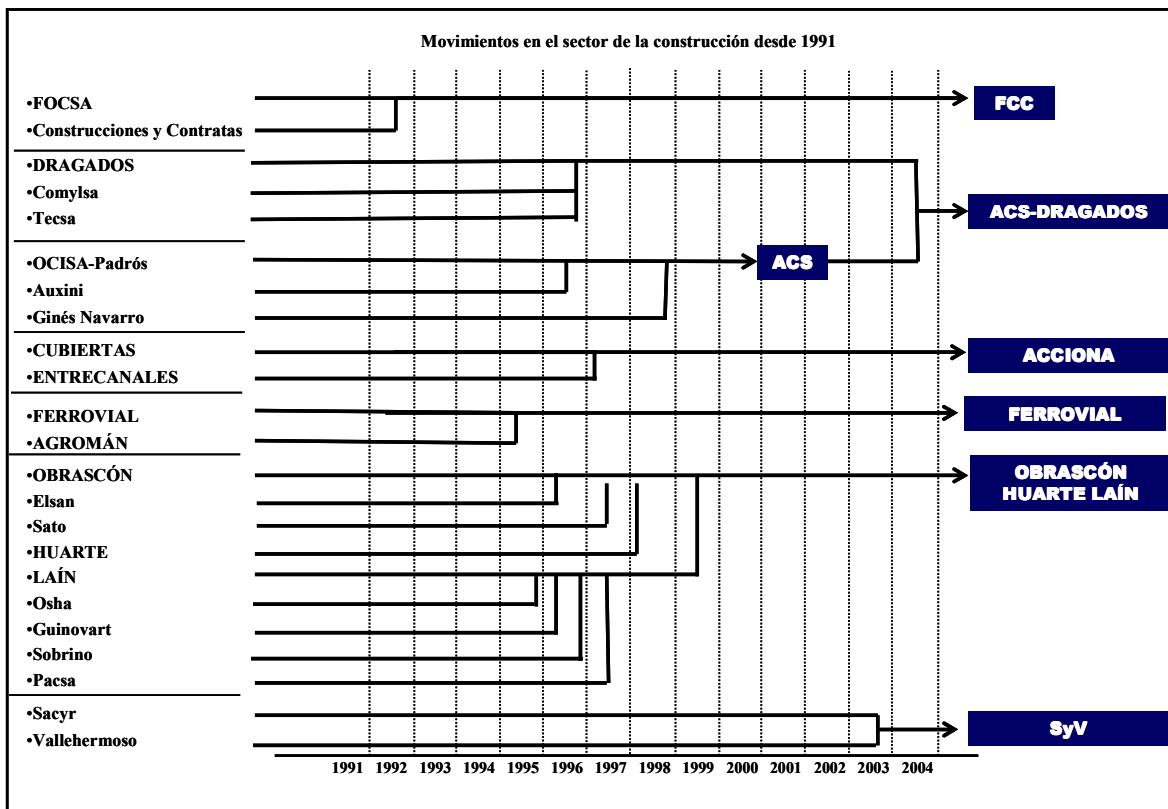


Ilustración 27 Movimientos en el sector de la construcción (El País y elaboración propia)

En la ilustración 27 aparecen los seis mayores grupos del sector de la construcción en España y cómo se han ido conformando. Las grandes empresas se caracterizan por tener un ámbito de actuación nacional y muchas de ellas internacional, y por contar con los equipos humanos y técnicos que se requieren para acometer los grandes proyectos de mayor complejidad y exigencia técnica. Además, son estos grandes proyectos los que permiten que estas empresas optimicen mejor todos sus recursos. Por último, el tamaño de estas empresas posibilita la diversificación de su actividad a sectores conexos o auxiliares; en este sentido, la integración vertical (ingenierías o consultores, proveedores de materiales y maquinaria, y subcontratistas especializados) pero más aún la diversificación horizontal (servicios públicos tales como: la gestión de aguas, residuos urbanos, limpieza viaria y transporte público, así como la concesión y gestión de autopistas e incluso la energía y telecomunicaciones) han constituido para muchas empresas su principal reto estratégico. Todas estas razones, hacen que las empresas jueguen un papel preponderante en la obra civil y en la edificación de una cierta dimensión (Informe de la construcción SEOPAN, 2004).

Respecto a las empresas medianas y pequeñas del sector de la construcción, se caracterizan principalmente por tener un ámbito de actuación inferior, generalmente local o regional, y en buscar su ventaja competitiva a través de la especialización en alguna fase del proceso en la ejecución de los proyectos.

Por último, en relación con la oferta del sector de la construcción, es importante resaltar que en este sector la separación entre las empresas es más ambigua o difusa que en otros sectores, pues en la mayor parte de los proyectos terminan cooperando o trabajando de manera conjunta empresas de diferentes dimensiones, bien a través de las Uniones Temporales de Empresas (UTE), o bien mediante la subcontratación²⁵. En este sentido, podríamos decir que la industria de la construcción, considerada de manera global como una sola, se encuentra bastante fragmentada²⁶. Pero, profundizando en el sector, observamos que esto no es así. En primer lugar, existen numerosas empresas que de manera repetida trabajan conjuntamente (UTE y subcontratación). En segundo lugar, si consideramos la industria de la construcción como un conglomerado de mercados, no todas las empresas de arquitectura son capaces de diseñar hospitales y colegios, al igual que no todas las empresas de ingeniería son capaces de diseñar puentes, carreteras, obras hidráulicas, torres, etc. Lo mismo ocurre con las constructoras y los subcontratistas: hay grupos de empresas que compiten unas con otras, pero todas no compiten contra todas. Es decir, las empresas normalmente se focalizan en un mercado en lugar de competir con cada una de las empresas del sector en todos los mercados; aunque lógicamente algunas de ellas desarrollan su actividad en más de un mercado. Así, el presente trabajo se va a centrar en las empresas que trabajan en el mercado de la obra pública, donde las principales constructoras poseen una cuota de mercado en torno al 40%.

Desde el punto de vista de la demanda, el mercado de la obra civil se caracteriza porque los demandantes son generalmente Administraciones

²⁵ En el sector de la construcción es práctica habitual que el contratista principal subcontrate la ejecución parcial del proyecto a otras empresas. No obstante, el contratista mantiene la responsabilidad final y la coordinación total de proyecto (London y Kenley, 1998).

²⁶ Michael Porter define una industria fragmentada como aquella donde ninguna empresa posee una cuota de mercado lo suficientemente importante para influenciar fuertemente a los resultados de la industria y normalmente las industrias fragmentadas están pobladas por un gran número de pequeñas y medianas empresas.

Públicas, de ahí que se identifique obra civil con obra pública. Debido a las características de los demandantes, tanto el grado de concentración como el poder de negociación de los mismos son muy elevados.

En este mercado existe una normativa específica que regula todo el proceso de contratación que es la Ley de Contratos de Administraciones Públicas (Ley 13/1995) que fue modificado por el Real Decreto Legislativo 2/2000. Esta reglamentación hace que en el mercado de obra pública los clientes, que son las Administraciones Públicas, organicen licitaciones para adjudicar los proyectos con el fin de proporcionar transparencia en la formación de precios. En el año 2004 la licitación alcanzó los 31.778 millones de euros, los cuales se pueden desglosar de la siguiente manera:

- La Administración Central, principalmente los Ministerios de Fomento y Medio Ambiente, licitó 10.744 millones de euros (€).
- Las Comunidades Autónomas licitaron 10.649 millones de euros (€).
- Por último, las distintas Administraciones Locales realizaron licitaciones por un importe de 10.387 millones de euros (€).



Ilustración 28 Distribución de la licitación pública por organismos y tipos de obras

Uno de los elementos clave en los últimos años del buen funcionamiento de la actividad la construcción en España ha sido, sin lugar a dudas, la obra pública, que ha mostrado una tendencia constantemente creciente.

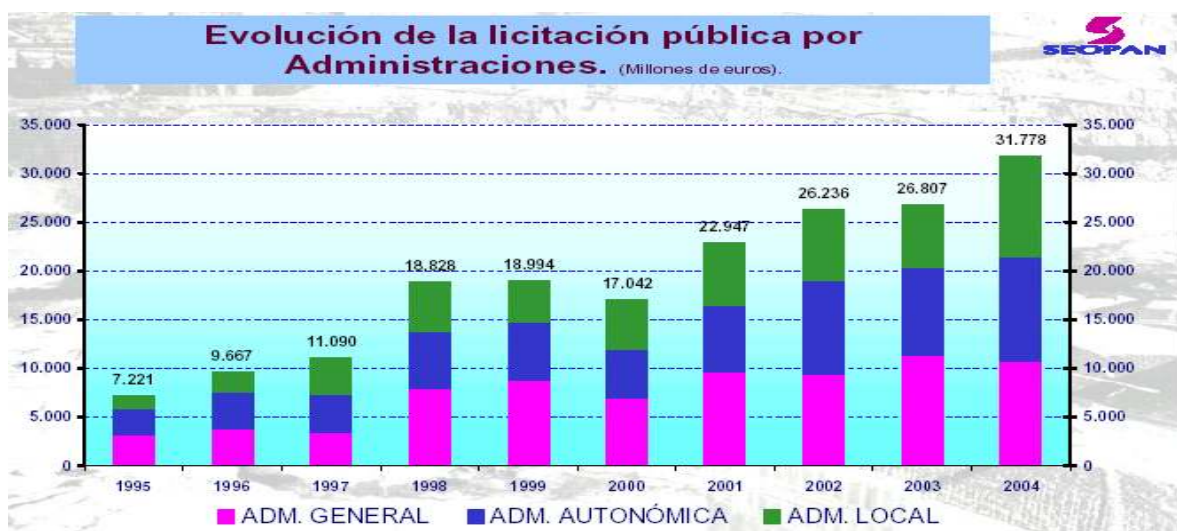


Ilustración 29 Evolución de la licitación pública por Administraciones.

En cuanto a las adjudicaciones normalmente se emplean dos procedimientos. El primero es la subasta, en el cual, el factor determinante es el precio, adjudicando la obra a aquella constructora que presente el precio más económico. El segundo procedimiento que se emplea normalmente es el concurso, en donde la adjudicación del proyecto se hace valorando tanto la capacidad técnica como la oferta económica. Estas adjudicaciones, al referirnos a proyectos de obra pública que son demandados por las Administraciones Públicas, deben hacerse conforme a la anteriormente mencionada Ley de Contratos de Administraciones Públicas, debiendo imperar los principios de igualdad, transparencia, no discriminación y libre concurrencia. La transparencia queda garantizada por su publicidad en los Boletines Oficiales²⁷.

5.5. EL SECTOR ESPAÑOL DE LA CONSTRUCCIÓN A NIVEL INTERNACIONAL

En relación con la importancia del sector de la construcción no sólo a nivel nacional sino también a nivel mundial, el dato más representativo y utilizado es el ranking anual que elabora la revista especializada Publics Works Financing (PWF). En el año 2004 se puede observar que siete de los diez

²⁷ DOCE, BOE, Boletines Oficiales Autonómicos y Boletines Oficiales Provinciales (BOP).

líderes mundiales en infraestructuras son empresas españolas como se puede observar en la siguiente tabla.

COMPAÑÍA	PAÍS	CONCESIONES BAJO CONTRATO	PROYECTOS
ACS/DRAGADOS	ESPAÑA	41	19
FERROVIAL/CINTRA	ESPAÑA	26	17
MACQUAIRE BANK/MIG	AUSTRALIA	26	7
ABERTIS	ESPAÑA	19	0
JOHN LAING	REINO UNIDO	18	4
VINCI/COFIROUTE	FRANCIA	17	16
OHL	ESPAÑA	14	4
FCC	ESPAÑA	14	3
ACCIONA (NECSO)	ESPAÑA	13	7
SACYR	ESPAÑA	13	7
EGIS PROYECTS	FRANCIA	9	13
SIEMENS	ALEMANIA	9	11
AMEC	REINO UNIDO	9	8
BOUYGUES	FRANCIA	8	20
HOCHTIEF	ALEMANIA	8	10
SKANSKA	SUECIA	8	8
BALFOUR BEATTY	REINO UNIDO	8	2
ALSTOM	FRANCIA	7	13
BECHTEL	EEUU	6	10
ABB	SUIZA	6	5
NEW WORLD INFRAESTRUCTURE	CHINA	6	2
ALFRED McALPINE	REINO UNIDO	6	1
IMPREGILO	ITALIA	5	8
BROWN & ROOT	EEUU	4	5

Tabla 15 Principales promotores mundiales de infraestructuras (fuente PWF)

La internacionalización de las grandes empresas constructoras españolas ha sido importante y constante en los últimos años, habiendo facturado en el extranjero 3.266 millones de euros en el año 2004, y con una contratación en este mismo año que asciende a 3.700 millones de euros. En relación con la facturación, el 67% se ha producido en la Unión Europea y el 26% en América Latina. En cuanto a la contratación, el 73% pertenece a la Unión Europea y el 19% a América Latina.

La internacionalización hasta ahora se ha dirigido principalmente a la obra civil y los datos anteriores corresponden a este mercado. No obstante, es preciso señalar que las cifras de exportación correspondientes a servicios

urbanos, handling aeroportuario, medioambiente o energía, hoy en día son incluso superiores a la obra civil.

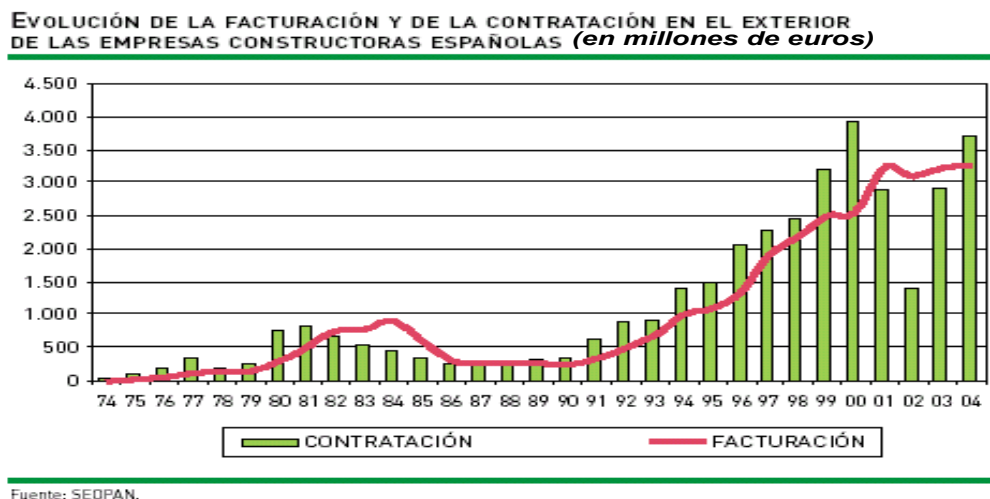


Ilustración 30 Evolución de las exportaciones de las empresas constructoras españolas (SEOPAN, 2004)

5.6. LA UNIÓN TEMPORAL DE EMPRESAS (UTE)

Como se ha comentado anteriormente, en el sector de la construcción los proyectos son realizados generalmente por varias empresas de manera conjunta, principalmente a través de dos mecanismos: las UTE y la subcontratación. Sería tarea prácticamente imposible controlar toda la información acerca de la subcontratación que se produce en la red de constructores. Por esta razón, se decide elegir como relación fundamental para construir la red de construcción a las Uniones Temporales de Empresas (UTE) que se hayan presentado a las licitaciones y se hayan adjudicado algún proyecto de obra pública durante el periodo analizado. Al ubicar la investigación en obra pública, esta información debe reflejarse por ley en los boletines oficiales.

La UTE es un sistema de colaboración entre empresarios, sociedades o no, por tiempo cierto, determinado o indeterminado, para el desarrollo o ejecución de una obra, servicio o suministro. Una Unión Temporal de Empresas implica, por tanto, una actividad de colaboración entre empresas durante un

periodo de tiempo durante el cual las empresas intercambian recursos, información, y desarrollan habilidades conjuntas (Ahuja, 2000a; Koka y Prescott, 2002).

Las UTE se rigen jurídica y fiscalmente por la Ley 18/1982 sobre Régimen fiscal de Agrupaciones y Uniones Temporales de Empresas, y de las Sociedades de Desarrollo Regional, y también por la Ley 12/1991 de Agrupaciones de Interés Económico.

Las organizaciones que la conforman podrán ser personas físicas o jurídicas con residencia en España o en el extranjero. La duración máxima será de diez años, prorrogable de año en año, para aquellas Uniones Temporales de Empresas que se hallen inscritas en el Registro Especial del Ministerio de Hacienda, siendo esta inscripción de carácter voluntario para las empresas.

Las UTE carecen de personalidad jurídica propia, por esta razón, su escritura pública de constitución no se inscribe en el Registro Mercantil. De este modo, la responsabilidad frente a terceros recae de manera solidaria e ilimitada en las empresas que conforman la UTE. Sin lugar a dudas, esta forma de colaboración es especialmente frecuente en el sector de la construcción gozando de un trato privilegiado en materia fiscal. Las razones que justifican este mayor empleo son (Esteo, 1995):

- a) La realización de trabajos por pedido.
- b) El largo plazo del proceso productivo que puede cifrarse, en términos medios, entre doce y veinticuatro meses para las obras de edificación urbana, y de dos a cuatro años para las obras civiles.
- c) La incertidumbre del precio, debido, de un lado, a que el largo plazo de producción obliga a la revisión periódica y, de otro, a la frecuente necesidad de adaptación y modificación del proyecto a lo largo de la ejecución de la obra.
- d) La magnitud en términos absolutos del precio de cada pedido, lo que implica, en muchas ocasiones, la necesidad de concentrar en un solo proyecto grandes medios, tanto personales, materiales e instrumentales como financieros.
- e) Ventajas fiscales, derivadas del régimen de transparencia fiscal, y económicas frente a la creación de un ente jurídico.

- f) Disminución de la competencia y, por tanto, mayor probabilidad de adjudicación.
- g) Gestión de nuevos mercados y captación de clientes de gran envergadura.
- h) Mayores garantías tanto para la propiedad contratante como para la Administración Pública.
- i) La unión de especialidades en un solo ente permite llevar a cabo grandes proyectos de obra civil.

En virtud de lo anterior, la población objeto de este estudio estará conformada por todas las empresas constructoras que en el periodo que transcurre desde enero de 2001 a diciembre de 2004 hayan concurrido a licitaciones públicas en UTE obteniendo la adjudicación del proyecto. La selección de este periodo temporal estuvo condicionada por la información que proporcionaba la base de datos contratada (Maninvest.com).

Concluyendo, las uniones temporales de empresas o acuerdos de colaboración facilitan la competitividad entre grandes empresas y empresas de tamaño medio o pequeño y emergen como un componente significativo dentro de la estrategia de las constructoras para alcanzar y mantener una ventaja competitiva cuando las empresas adoptan estos acuerdos de colaboración como respuesta ante la dinámica de cambios producidos en el entorno (Madhavan, Koka y Prescott, 1998).

5.7. FICHA TÉCNICA: LA MUESTRA

Tras una serie de consultas e investigaciones, la base de datos que está cofinanciada y es recomendada por la Confederación Nacional de la Construcción (CNC)²⁸ es Maninvest.com, la cual proporciona todas las licitaciones y adjudicaciones publicadas en el Diario Oficial de la Comunidad Europea (DOCE), en el Boletín Oficial del Estado (BOE), en todos los boletines y diarios pertenecientes a las Comunidades Autónomas y en los Boletines Provinciales (BOP), a partir del 1 de enero de 2001. Por esta razón se procedió a su contratación.

²⁸ La CNC es la organización empresarial cúpula del sector de la construcción en España, la cual agrupa a la mayoría de empresas de este sector. Esta organización fue constituida en junio de 1977.

En primer lugar, se solicita a Maninvest.com un listado con todas las UTE que tengan registradas en su base de datos desde enero de 2001 a diciembre de 2004 y las empresas que las conformen. A partir de esa información, se elabora una relación con las empresas que han participado en UTE, así como con el número de las uniones en las que han participado. En ese listado, se identifican exactamente 4422 empresas que desarrollan su actividad en diversos sectores, pues este tipo de alianza no es exclusiva del sector de la construcción. A partir de esta información había que seleccionar la muestra.

En el proceso de selección de un conjunto de actores dentro de una red, los investigadores se centran en uno o en varios de los siguientes conjuntos de componentes: actores, relaciones o actividades (Laumann et al., 1989). La mayoría de los estudios de redes sociales se han decantado por definir la red en función de las características o atributos de los actores o nodos de la red, combinando incluso varios atributos como criterios de inclusión de un nodo en la red.

Un segundo enfoque empleado para seleccionar a los actores de una red es especificar la red incluyendo a aquellos actores que participan en una relación social de un especificado tipo. Precisamente en este enfoque se basa el procedimiento denominado bola de nieve (Laumann et al., 1983). Haas y Drabek (1973) sugieren que las barreras organizacionales son diseñadas sobre la base de la frecuencia de la interacción, es decir, no sólo que existe interacción sino que exista con una cierta frecuencia.

Un último enfoque, que a veces se suele utilizar para establecer los límites de la red, consiste en partir de la definición de un evento o actividad. Así, la participación de los actores en alguno de esos eventos es utilizado como criterio de selección de la muestra (Laumann et al., 1989).

Así, es posible identificar ocho enfoques para delimitar la red utilizando los tres enfoques anteriormente mencionados y dos perspectivas, la perspectiva realista y la perspectiva nominalista, los cuales se recogen en la siguiente tabla. En la perspectiva realista, los investigadores adoptan la premisa de que son los actores por sí mismos los que definen las barreras de las entidades sociales. Por el contrario, en el enfoque nominalista es el

investigador el que de forma deliberada impone un marco conceptual construido para servir a sus propios propósitos analíticos.

<i>CRITERIOS DEFINITORIOS PARA LA DELIMITACIÓN</i>				
<i>PERSPECTIVA</i>	Atributos de Nodos	Relación	Participación en evento o actividad	Múltiples Focos
Realista	I	III	V	VII
Nominalista	II	IV	VI	VIII

Tabla 16 Criterios para delimitar la muestra (Laumann et al., 1989)

En el enfoque I, los actores son tratados como nodos de la red debido a que ellos son miembros de un grupo, el cual está cerrado o delimitado. En contraste con este enfoque, en el denominado enfoque II la muestra nominalmente definida es delimitada en función de una serie de características de los actores o nodos. Este enfoque es aplicado generalmente a redes muy grandes, redes con cientos o incluso miles de actores individuales. En este caso, por regla general los actores son corporativos u organizaciones, en lugar de personas individuales.

Pocos estudios empíricos han contado exclusivamente con los nexos relacionales para determinar la afiliación de un nodo a una red. El enfoque III requiere de nexos directos de afecto positivo entre todos los miembros de la red excluyendo la posibilidad de aislados, justificando la eliminación de estos nodos por la falta de relaciones con otros miembros de la red. Hay autores, como Lorrain y White (1971) y Burt (1978), que combinan este enfoque con los enfoques I o II, empleando estos últimos para delimitar la red inclusiva, es decir, la red que conforma un número de actores por poseer unas determinadas características (Laumann et al., 1983).

En el enfoque IV, los denominados “starters” o iniciadores, que son elegidos arbitrariamente por el investigador, sirven como punto de arranque de cadenas intencionadas para alcanzar a otros actores, los cuales son previamente seleccionados de manera arbitraria también.

En el enfoque V, la inclusión de un actor en la red es definida en términos de la participación en uno o más eventos, actividades o asuntos de interés. Desde una perspectiva nominalista, en el enfoque VI, los investigadores han sido bastante reacios a utilizar este criterio delimitador.

Por último, denotar que los tres criterios definitorios para delimitar las barreras pueden ser combinados (enfoques VII y VIII). Hay autores que combinan elementos de la perspectiva realista y nominalista, que sería, por tanto una aplicación intermedia entre los enfoque VII y VIII. Kadushin (1968), en su estudio sobre los círculos sociales, combina elementos de las perspectivas realista y nominalista. Considerando que los círculos o grupos son entidades sociales reales, Kadushin (1968) trata de identificar estos círculos en un grupo de nodos que han sido delimitados en función de una serie de atributos nodales.

En este estudio, a la hora de seleccionar la población, se va a adoptar, al igual que Kadushin (1968), ambas perspectivas, realista y nominalista. De este modo, los criterios de selección que se van a aplicar son los siguientes:

a) **Criterio relacional:** nuestra población de estudio la van a conformar aquellas empresas que hayan participado al menos en dos Uniones Temporales de Empresas (UTE). En este criterio se emplea una perspectiva realista, ya que las uniones temporales de empresas son entidades sociales reales, que surgen con la motivación o finalidad de alcanzar la adjudicación del proyecto al que licitan y son perfectamente delimitadas y definidas por los actores, desde el mismo momento en que su existencia se plasma en una escritura pública. Respecto al hecho de establecer como criterio dos U.T.E., partimos tanto de Haas y Drabek (1973) como de Séller y Summers (1974), quienes sugieren que las barreras organizacionales pueden ser diseñadas sobre la base de la frecuencia de la interacción. Es decir, no sólo se requiere que exista una interacción sino que exista con una cierta frecuencia (Laumann et al., 1983). La razón por la que se estableció este criterio fue porque de las 4422 empresas, 3102 empresas participaban sólo en una y, por tanto, 1320 empresas participaban al menos en dos UTE, cifra que, aún siendo considerable, era mucho más manejable para sacar conclusiones de la red en la investigación.

Criterio atributivo: en el cual se seguirá una perspectiva nominalista al generar una selección de empresas, en función de una serie características atributivas o individuales de las mismas, las cuales han sido adoptadas para poder llevar a cabo el análisis del modelo (enfoque II). **La primera característica** es que aparezcan recogidos sus datos individuales en la base de datos DUNS 50.000 o en su defecto en DICODI 50.000, lo cual conlleva otros sub-criterios de selección como son: un determinado volumen de facturación, 2.350.000 euros, o que sean personas jurídicas y no físicas. El proceso seguido en la identificación de las empresas fue el siguiente. En primer lugar, empleamos la base de datos SABI, en la cual, a partir del nombre o razón social de la empresa obteníamos su CIF. Este CIF era introducido en la base de datos electrónica Duns & Bradstreet, concretamente la DUNS 50.000 edición 2005, la cual proporciona una ficha individual de cada firma con la siguiente información: razón social de la empresa, CIF, nombre comercial, dirección, año de fundación, capital social, matriz, principales directivos, número de empleados, ventas, beneficio/pérdida, activo y código SIC y CNAE. Las fichas de algunas empresas que no estaban recogidas en Duns fueron obtenidas empleando la base de datos DICODI. **La segunda característica o atributo** que deberán cumplir las empresas para ser incluidas en la muestra consiste en pertenecer a la red de constructores que compite en el mercado de la obra pública. La justificación de este criterio de selección va a implicar profundizar en el funcionamiento del sector de la construcción.

Los iniciadores de todo el proceso de un proyecto de construcción son los clientes de la industria. Puesto que el estudio se ubica en la obra pública, los clientes van a ser las Administraciones Públicas, las cuales inician el proceso a través de la oferta pública de propuestas mediante lo que se denomina “convocatoria de concurso público”. Un concurso público no es más que una propuesta realizada por la Administración Pública solicitando a las empresas que lo deseen la presentación de sus proposiciones de venta de esa obra, servicio, suministro o estudio. Posteriormente la Administración contratará o adjudicará ese concurso a la empresa que mejor oferta haya presentado.

Se pueden identificar las siguientes fases de fases en el desarrollo de un proyecto:

- a) La concepción, donde se evalúa la necesidad estratégica del proyecto, lo cual incluye un estudio de la viabilidad financiera del mismo, del crecimiento futuro y de las expectativas de mercado.
- b) La fase de inicio conlleva la determinación del proyecto de diseño y del método de obtención, el desarrollo de un modelo financiero y la producción de diseños conceptuales.
- c) La fase de realización, donde habrá que resolver el diseño detallado del proyecto, la planificación del proyecto, la presentación y construcción.

Entre estas fases se pueden producir solapamientos.

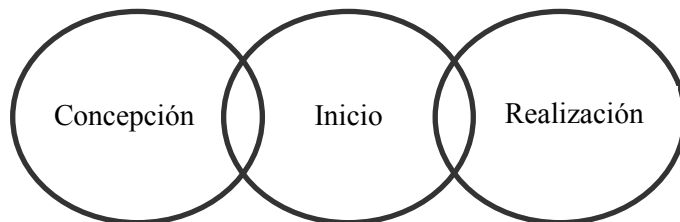


Ilustración 31 Fases en el desarrollo de un proyecto de construcción (London y Kenley, 1998)

La simplificación de estas fases podría dar una imagen falsa de lo complejo que puede llegar a ser este proceso, como consecuencia de la variedad y el número de empresas independientes que pueden estar implicadas en el proyecto. Estas empresas forman organizaciones temporales, como las Uniones Temporales de Empresas (UTE), para obtener la capacidad productiva requerida para el desarrollo de un determinado proyecto, con el objetivo de satisfacer las demandas o especificaciones de los clientes. En un principio, según conversación con el jefe del Departamento de Administración de Fomento de Construcciones y Contratas en Sevilla, estas uniones se formaban con el objetivo de obtener la clasificación necesaria para acudir a un concurso público determinado. Hoy en día, como consecuencia de que la mayoría de las constructoras poseen la clasificación requerida en todo tipo de licitaciones, estas uniones se constituyen para diversificar riesgos en proyectos de gran envergadura, para obtener recursos y capacidades que no poseen, para conseguir influencias o legitimidad en una determinada obra de una zona geográfica concreta, para obtener información, etc.

Aunque la variedad de empresas que participan en un proyecto de construcción es muy amplia, éstas podrían ser clasificadas dentro de los siguientes grupos: consultores, contratistas, subcontratistas y proveedores. Dentro de cada una de estas categorías hay redes interorganizativas formadas para proporcionar productos y/o servicios en la realización del proyecto. Lógicamente, cada firma que compone la red va a jugar un papel esencial en la duración de la consecución del proyecto. La red interorganizativa de un proyecto de construcción podría ser ilustrada de la siguiente manera:

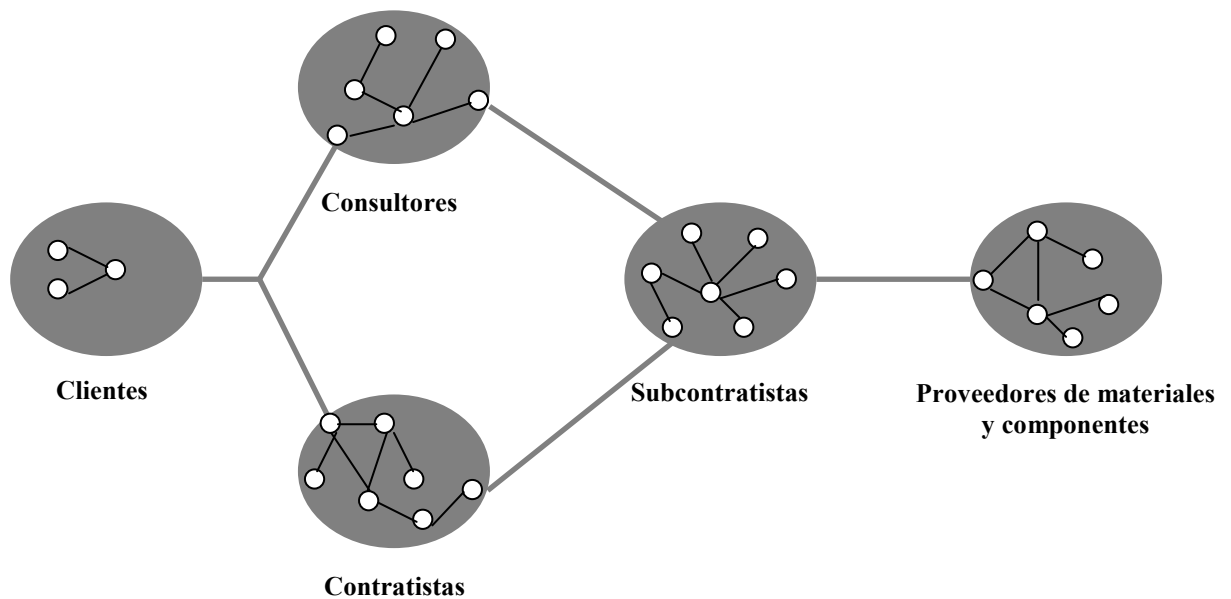


Ilustración 32 Las redes interorganizativas dentro de la cadena de suministro de un proyecto de construcción (London y Kenley, 1998)

Los contratos no son necesariamente hechos entre el cliente y todas las firmas participantes. En ocasiones, los contratistas subcontratan determinadas productos y/o servicios a otras empresas. Este mecanismo fue analizado anteriormente como el de la subcontratación.

La construcción es considerada, en gran parte de la literatura, como una industria cuyo producto final son duraderas construcciones y proyectos de infraestructura. Hillebrandt (1982) sugiere que la industria de la construcción ofrece básicamente un servicio consistente en organizar, gestionar y reunir todos los materiales y componentes necesarios para desarrollar una construcción completa u otros trabajos. No obstante, resulta complicado poder considerar a la construcción como una única industria. Así, Groak (1994)

considera que el fenómeno de la construcción está mejor representado por un modelo multi-industrias, donde cada una posee un conjunto único de características que las diferencian, aunque algunas de ellas generalmente se solapan (London y Kenley, 1998).

Para tratar de aclarar este conflicto entre si la construcción es una única industria o son un conjunto de industrias, vamos a considerar la definición que hace Porter (1998) de industria o sector, desde el punto de vista de la oferta: “un grupo de empresas que producen productos y/o servicios que son sustitutos cercanos unos de otros”; siguiendo este enfoque basado en los productos, el sector de la construcción se podría dividir en 3 categorías:

- Construcción residencial (hogares, casas para residir)
- Construcción no residencial (infraestructura social y comercial incluyendo naves industriales, centros comerciales, construcciones educativas, sanitarias, etc.)
- Obra civil (infraestructura civil: carreteras, puentes, etc.)

No obstante, este enfoque basado en los productos no está exento de matizaciones, puesto que puede haber constructores, consultores, diseñadores que se especialicen exclusivamente en alguna de las anteriores categorías, pero esto no puede establecerse como regla general. De esta manera, existen muchas empresas que proporcionan sus servicios de ingeniería o de arquitectura tanto en la construcción residencial, como en la no residencial y en obra civil. Los proveedores de materiales proveen normalmente sus materiales, de igual forma, a cualquiera de las tres categorías.

Por esta razón, hay autores que consideran que el concepto económico que mejor explica la realidad de la construcción es el de mercado. Un mercado, desde el punto de vista económico, es una organización donde compradores y vendedores de un determinado producto y/o servicio se ponen en contacto unos con otros siendo capaces de determinar el precio del mismo. Así, en la industria o sector de la construcción una firma puede operar dentro de un determinado mercado, o bien, dependiendo de las condiciones de mercado, diversificar su actividad hacia otros mercados. Todo esto pone de manifiesto la tremenda complejidad del sector de la construcción, el cual consiste en una fusión de muchas industrias, sub-industrias y mercados (London y Kenley,

1998). Por esta razón, se podría concluir que las empresas tienden a competir dentro de un particular mercado dentro de su red de la cadena de suministro de un proyecto de construcción. Desde esta perspectiva, la gestión de la cadena de suministro de la construcción no implica la integración vertical de la industria de la construcción, sino entender las interacciones transaccionales y de información entre y dentro de las redes interorganizativas involucradas en la cadena total de suministro de un proyecto de construcción.

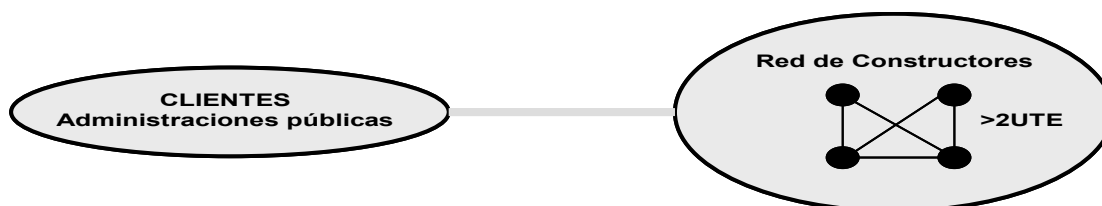


Ilustración 33 **Ámbito del estudio**

Atendiendo a todo lo anterior, el segundo criterio atributivo que vamos a establecer para seleccionar la muestra objeto del estudio es, desde el punto de vista de la demanda, que las empresas compitan dentro del mercado de la obra pública y, por otro lado, que pertenezcan a la red de constructores. Para aplicar este criterio se va a emplear como regla general el código SIC²⁹. En caso de no disponer de este código, se recurrirá al código CNAE³⁰.

²⁹ Standard Industrial Classification (SIC) es un sistema de nomenclatura comercial internacional.

³⁰ Clasificación Nacional de Actividades Económicas 1993 (CNAE-93) es el sistema español de nomenclatura comercial.

Empresas especializadas	Grupos de códigos SIC	Grupos de códigos CNAE
Red de consultores <ul style="list-style-type: none"> • Arquitectos • Ingenieros • Economistas 	<ul style="list-style-type: none"> • 89 • 89 • 89 	<ul style="list-style-type: none"> • 74201 • 74201 • 74201
Red de constructores <ul style="list-style-type: none"> • Construcciones de obras y contrataciones • Construcciones pesadas y contrataciones • Sociedades de cartera(HOLDINGS) 	<ul style="list-style-type: none"> • 15 • 16 • 67 	<ul style="list-style-type: none"> • 45, 70111 • 45 • 74150
Red de subcontratistas <ul style="list-style-type: none"> • Contratistas especializados • Servicios agricultura y silvicultura • Instrumentos de medida análisis, control, fotografía y óptica • Servicios de señalización • Servicios de transporte • Servicios de agua, electricidad, gas y sanitarios • Agencias inmobiliarias. Urbanizadoras y promotoras • Servicios comerciales • Mantenimiento técnico • Servicios legales 	<ul style="list-style-type: none"> • 17 • 07, 08 • 38 • 39 • 42, 44, 47 • 49 • 65 • 73 • 76 • 81 	<ul style="list-style-type: none"> • 45 • 01410, 02011, 02012, 02020, 74204 • 33200, 33401 • 36630 • 60241, 63222 • 01410, 40101, 40105, 41000, 40200, 60241, 63400, 90001, 90002 • 70310 • 72200, 73100, 74141, 74142, 74601, 74700, 74843 • 52720 • 74700
Red de proveedores de materiales y componentes <ul style="list-style-type: none"> • Minería • Productos químicos • Petróleo y derivados • Productos de piedra, arcilla, vidrio y hormigón. • Fabricación de metal • Maquinaria y maquinaria eléctrica • Equipos de transporte • Equipamientos ferroviario • Mayoristas • Detallistas de materiales para la construcción 	<ul style="list-style-type: none"> • 10, 11, 12, 13, 14 • 28 • 29 • 32 • 34 • 35, 36 • 37 • 40 • 50, 51 • 52 	<ul style="list-style-type: none"> • 74204, 14111, 14113, 14210, 14502 • 24301 • 23200 • 26300, 26610, 26630, 26810 • 27221,28110,28120,28401, 28753 • 29564,31620,29221 • 35200 • 63215 • 51542,51620,51651,51652, 51653,51660,51700 • 52485

Tabla 17 Códigos SIC y CNAE de los actores que intervienen en la red suministradora de un proyecto de construcción (Elaboración propia)

En la tabla 18 se recogen todos los criterios de selección empleados para determinar la población objeto de estudio.

Criterios de selección	Perspectiva	
• Relacional	• Realista	• =>2 U.T.E.
• Atributivo	• Nominalista	• DUNS o DICODI
		• Red de constructores en el mercado obra pública (Grupos SIC 15 y 16 como actividad principal ³¹)

Tabla 18: Criterios de selección para obtener la muestra

Aplicando estos criterios se obtuvo la siguiente muestra. De las 4420 empresas que habían acudido en U.T.E. a concurso público consiguiendo la adjudicación, 1320 empresas habían participado al menos en dos UTE. De esas empresas, 624 empresas se encontraban recogidas en las bases de datos DUNS o DICODI y pertenecían al sector de la construcción en algunos de los grupos descrito en la tabla 17. Por último, de esas 624 empresas, 244 empresas poseían los códigos SIC 15, 16 ó 67 y, por tanto, pertenecían a la red de constructores.

La obtención de toda la información necesaria para la selección de la muestra y la posterior recogida de datos implicó un importante esfuerzo que se realizó desde diciembre de 2003 hasta febrero de 2005. En relación con la tarea de selección de la muestra, se requerían datos de cada una de las empresas que conformaba la red (enfoque nominalista), lo cual teniendo en cuenta el gran número de empresas que conforman la red de constructores de obra pública requería de mucho tiempo y esfuerzo. Respecto a la recogida de datos, la empresa contratada -Maninvest.com- trabaja para sus clientes, principalmente empresas constructoras, y no con fines de investigación, por esta razón, la información que nos proporcionó no era todo lo elaborada que se requería para la construcción de los indicadores. Así, fue necesario buscar y recoger los datos requeridos para calcular los distintos indicadores del capital social de todas las adjudicaciones (tanto individuales como en UTE) que

³¹ El departamento de atención al cliente de Duns & Bradstreet informó que el orden en que aparecen los códigos SIC en el informe de la empresa no es aleatorio sino que responde a la importancia que tiene cada una de las actividades dentro de la organización.

habían obtenido cada una de las empresas que habían sido seleccionadas para los cuatro años considerados. Para la recogida de datos fue necesaria la participación de un amplio equipo que colaboró en la construcción de la base de datos. De igual manera, se contó con la colaboración de un programador informático para la realización de macros (en Word y Excel) que facilitarían la construcción de la base de datos definitiva.

5.8. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES: INDICADORES Y MEDIDAS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

El modelo de capital social que se ha planteado es un modelo multidimensional, en el cual, para medir cada dimensión, se han desarrollado múltiples indicadores. El objetivo principal de este estudio es desarrollar un modelo de capital social lo más completo posible a nivel de la empresa, es decir, lo que se ha denominado anteriormente como capital social diferencial. Para alcanzar este objetivo se han desarrollado una serie de indicadores para cada una de las dimensiones, tanto de redes (*network measures*), como indicadores que no son de redes (*non-network measures*), que se pasan a analizar a continuación. Todos los indicadores de redes se han calculado empleando el software Ucinet VI (Borgatti et al., 2002).

- **Dimensión del Capital Social de Coleman.**

Para tratar de medir esta dimensión se han elegido cuatro indicadores. Para ser coherentes con el concepto que se trata de medir, se ha tenido que recurrir a indicadores estructurales de red y, más concretamente, a indicadores de centralidad. De las numerosas medidas que se han desarrollado a lo largo del tiempo para tratar de medir el concepto de centralidad, los indicadores que se han seleccionado son los siguientes: en primer lugar, el eigenvector o autovector de las distancias geodésicas (**EIGEN**). Este indicador, como ya fue analizado anteriormente, es una extensión del concepto de cercanía y es muy adecuado para medir la centralidad, pues tiene en cuenta la intensidad de las relaciones (Bonacich, 1987; Ahuja, 2000a, 2000b; Koka y Prescott, 2002). Para calcular este indicador fue empleada la matriz de red de uniones temporales de

empresas en el periodo 2001-2004 y el software Ucinet VI (Borgatti et al., 2002). Otro indicador empleado fue el vecindario de las empresas (**VECIND**), que mide el número de compañeros con los cuales la empresa ha realizado al menos una UTE en el periodo considerado. Para calcular este indicador fue empleada la matriz dicotomizada³² de red de uniones temporales de empresas para el periodo 2001-2004 y el software Ucinet VI (Borgatti et al., 2002). Este indicador fue empleado por Koka y Prescott (2002) en su modelo de medida de esta misma dimensión. El tercer indicador empleado es el número de nexos o relaciones (**GRADO**), el cual trata de capturar el número de relaciones directas que la empresa tiene respecto a las demás empresas que conforman la red (Koka y Prescott, 2002). Para calcular el indicador, se volvió a considerar la matriz de red con las intensidades de las relaciones UTE para el periodo 2001-2004 y el software Ucinet VI (Borgatti et al., 2002) calculando la centralidad de grado. Por último, y con el objetivo de tener en cuenta no sólo las conexiones directas, que es lo que hace la centralidad de grado, sino también las conexiones indirectas entre las empresas que conforman la red, se decidió considerar el indicador de Bonacich (1987). Este indicador (**BON_POS**) mide una realidad u otra dependiendo del valor de la β . Si tomase el valor 0, sería igual que la centralidad de grado, al considerar sólo las conexiones directas, cuando adopta valores positivos es una medida de centralidad que tiene en cuenta las conexiones indirectas y cuando adopta valores negativos es un indicador de poder. Para calcular este indicador se tomó la matriz de red de uniones temporales de empresas entre constructores del periodo 2001-2004 y el software Ucinet VI (Borgatti et al., 2002) para una β positiva de 0.2, pues Bonacich (1987) recomienda valores cercanos a 0 cuando las redes no se caracterizan por tener una forma jerárquica, como es el caso de la red de los constructores de obra pública. En este sentido, este autor (Bonacich, 1987) realiza simulaciones con distintos valores de β , y el valor 0.2 es uno de los que propone y que está más cercano a 0.

³² Al dicotomizar la matriz simplemente aparece un 1 si existe relación y un cero si no existe relación, no importando la intensidad de las relaciones.

- **Dimensión del Capital Social de Burt.**

Para tratar de hacer operativa esta dimensión, se emplearon dos indicadores de redes que son (**BETW**) y (**FLOW**) y dos indicadores de heterogeneidad (**H_GEO**) y (**H_TEC**). En relación con los indicadores de red empleados para aproximarnos a esta dimensión, éstos tratan de capturar el concepto de intermediación o huecos estructurales de Burt (1992). El primer indicador empleado ha sido el grado de intermediación (*betweenness*) que trata de analizar las empresas que dependen del actor focal para acceder a otros a través de los caminos más cortos o geodésicos. Para calcular este indicador (**BETW**) se utilizó la matriz de red de UTE del periodo 2001-2004 empleando el software Ucinet VI (Borgati et al., 2002). Con el objetivo de considerar no sólo los caminos geodésicos, sino también todos los posibles caminos de intermediación, se decidió incluir también como indicador la centralidad de flujo (**FLOW**). Con el objetivo de tratar de analizar la diversidad de la red se desarrollaron dos medidas de diversidad basadas en el modelo de Koka y Prescott (2002) y Gulati (1999). Una primera medida trata de captar la diversidad geográfica de las empresas con las que se relaciona la organización focal, pues en entrevistas mantenidas con directivos del sector de la construcción se puso de manifiesto que esta diversidad constituía un criterio fundamental a la hora de decidir con quién relacionarse en una UTE, una vez que el criterio de clasificación estaba ampliamente superado por todas las empresas. Por otro lado, como ha sido analizado anteriormente, la elevada complejidad del sector de la construcción, conformado por múltiples industrias, sub-industrias y mercados (London y Kenley, 1998), hace interesante el análisis de la diversidad de los compañeros de la empresa en términos de diversidad tecnológica. Para calcular estos índices se recurre al índice de heterogeneidad de Blau (Blau, 1977).

$$\eta = 1 - \sum_{i=1}^n p_i^2 \quad 0 \leq \eta < 1$$

Siendo p_i el porcentaje del grupo en la i^{th} categoría

Para calcular la diversidad geográfica (**HET_GEO**), se clasificaron las empresas en función de la Comunidad Autónoma donde estuviese establecida su sede social, otorgando a cada empresa un código (ver tabla 19). Posteriormente, haciendo una multiplicación entre la matriz de la red de UTE y los atributos de los actores, se podía calcular el índice de Blau, siendo p_i el porcentaje de las empresas que conforman el vecindario que pertenecen a una misma comunidad autónoma. En virtud de lo anterior, si el índice se aproxima a 1, implicará que la empresa mantiene relaciones con empresas que se ubican en numerosas comunidades. Por el contrario si el valor del índice es cero o próximo a cero la heterogeneidad será escasa y, por tanto, los compañeros de la empresa focal pertenecen a una misma comunidad.

<i>Comunidad Autónoma</i>	<i>Código</i>
Andalucía	1
Aragón	2
Asturias	3
Islas Baleares	4
País Vasco	5
Islas Canarias	6
Cantabria	7
Cataluña	8
Castilla-La Mancha	9
Castilla y León	10
Extremadura	11
Galicia	12
La Rioja	13
Comunidad de Madrid	14
Región de Murcia	15
Navarra	16
Comunidad Valenciana	17
Ciudad Autónoma de Ceuta	18
Ciudad Autónoma de Melilla	19

Tabla 19 Relación de Comunidades Autónomas de España

El segundo indicador de diversidad hace referencia a la diversidad tecnológica (**H_TEC**). Para calcular este indicador se tuvo que clasificar a las

empresas de la muestra dentro de siete grupos en función de su código SIC³³ o CNAE³⁴. Fombrun y Shanley (1990) también emplean los códigos SIC para clasificar a las empresas en sectores.

Subsectores	Identificador	SIC/CNAE
Obras y construcciones. Obra civil.	1	16;67
Obras y construcciones. Edificación y Promotores inmobiliarios	2	15;65;67/ 70111
Obras y construcciones: obra civil y edificaciones	3	16; 15;17; 65; 67 /4521
Obras y construcciones y Estudios e informes	4	16; 15; 89
Obras y construcciones y Suministros.	5	15;16;14;28;29;32;50;52
Obras y construcciones y Contratas y servicios	6	15;16;17;48;49;42;73;0821;0851;7525;79;0782,7393,393
Obras y construcciones; Informes y Estudios; Suministros y Servicios	7	15;16;89;48;49;42;0821

Tabla 20 Relación de grupos tecnológicos

El problema que presenta el cálculo de este indicador se deriva de la selección de la muestra. Así, al trabajar exclusivamente con la red de constructores, es decir, empresas clasificadas dentro de los grupos de códigos SIC 15 y 16 como actividad principal, este indicador no va a ser tan relevante como si se trabajase con la red de construcción completa. No obstante, como hay empresas que no se dedican exclusivamente a una actividad, sino que han diversificado su oferta, lo que se ha hecho es construir grupos tecnológicos, agrupando las actividades que es capaz de realizar una empresa, lo cual le hace acreedor de esas capacidades o tecnologías. Concretamente, se han creado 7 grupos tecnológicos³⁵ y cada empresa de la muestra ha sido asignada a un grupo. Para el cálculo de este indicador se volvió a emplear el índice de Blau (Blau, 1977) siendo en esta ocasión p_i el porcentaje de las empresas que pertenecen al mismo grupo tecnológico.

³³ Standard Industrial Classification (SIC)

³⁴ Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE)

- **Dimensión relacional.**

Para hacer operativa esta dimensión se han desarrollado tres indicadores. El cálculo de estos indicadores se basa en la idea de una serie de investigadores (Gulati, 1995a,1995b; Gulati, 1999; Koka y Prescott, 2002) de que el tener nexos múltiples y repetidos con compañeros puede ser considerado como una señal de confianza entre ellos. Los nexos múltiples hacen referencia al hecho de mantener más de una relación, en este caso más de una UTE, con el mismo compañero en el período de tiempo considerado. En principio, el ratio para calcular este indicador consistía en dividir el número de compañeros múltiples (>1 UTE en el periodo considerado 2001-2004) que tenía la empresa focal entre el número de empresas que conformaban el vecindario de la misma (Koka y Prescott, 2002). El problema que presenta este indicador es que, al contrario de lo que ocurría en el sector del acero empleado por Koka y Prescott (2002), en el sector de la construcción, considerando la relación Unión Temporal de Empresas, el número de relaciones entre los actores que conforman la red es muy elevada, además, la distribución de estas relaciones es muy desigual; por esta razón, el indicador planteado por estos autores genera resultados o interpretaciones sesgadas o erróneas al aplicarse en el de la construcción. En este sentido, por las características del sector, la relación analizada (UTE), el periodo de tiempo considerado y por la selección de la muestra, se da el caso de empresas que tienen un único compañero con los que ha mantenido más de una relación y que, por tanto, tienen el máximo valor posible; por otro lado, hay empresas que tienen muchísimos compañeros múltiples y un único compañero no múltiple y, por consiguiente, un ratio muy inferior. Por esta razón, se procedió a ponderar el ratio por la raíz cuadrada del vecindario, constituyendo el indicador **MULT_VEC**.

Respecto a los nexos repetidos, éstos tratan de identificar una historia previa de cooperación. Para calcular este indicador se construyeron dos matrices que hacían referencia a dos ventanas temporales de dos años (Koka y Prescott, 2002). De esta manera, se comparó la matriz de la red de relaciones (UTE) correspondiente al periodo de tiempo comprendido entre enero de 2001 y diciembre de 2002, con la matriz de la red de relaciones (UTE) del periodo

³⁵ Estos siete grupos son fruto de la clasificación propuesta por la base de datos empleada, Maninvest.com, y por la propia reflexión sobre la clasificación de actividades empresariales SIC.

comprendido entre enero de 2003 y diciembre de 2004. Con esta información se podía calcular el ratio del número de compañeros con los que la empresa focal había repetido la UTE respecto al número total de compañeros que conforman el vecindario de la empresa. En el cálculo de este indicador se presentó el mismo problema, y se aplicó, por tanto, la misma solución, es decir, ponderar el ratio por la raíz cuadrada del vecindario. Este indicador será identificado como **REPET_VEC**. No obstante, analizando esta dimensión pareció interesante no sólo tener en cuenta si se ha producido esa repetición de relaciones o UTE, sino si entre un periodo temporal y otro se ha mantenido e incluso incrementado ese número de relaciones con los compañeros. Así, se desarrolla el indicador **REPET_CAL**, el cual consiste en contabilizar de los compañeros que constituyen el vecindario de la empresa, con cuáles se ha mantenido o incrementado el número de UTE entre los periodos 2001/02 y 2003/04.

- **Dimensión recursos.**

Para hacer operativo este indicador resulta esencial ser capaces de identificar cuáles de los compañeros que conforman las redes individuales de cada una de las empresas pueden ser clasificados como poderosos o ricos en recursos (Batjargal, 2003). El problema que surge para operativizar este indicador yace en la necesidad de reflexionar, sobre cuándo una empresa en el sector de la construcción puede ser considerada como poderosa a nivel de recursos. En este sentido, se van a plantear tres dimensiones estratégicas, cada una de las cuales estará conformada por una serie de indicadores. Con estas tres dimensiones se van a tratar de identificar, mediante la herramienta estadística de los cluster jerárquicos, cuáles son los grupos más importantes o poderosos de la red.

- **Indicadores individuales de la obra pública en España.** Esta dimensión trata de captar la reputación que tiene la empresa en el mercado de la obra pública individualmente, sin cooperar o aliarse con ninguna empresa. Dentro de esta dimensión, los indicadores principales que se utilizaron fueron los siguientes. Un indicador era el ratio del importe de las adjudicaciones que la empresa había obtenido en su principal comunidad autónoma, consideración que se

otorgaba a aquella comunidad donde la empresa se hubiese adjudicado un mayor importe de obras, dividido por el importe total de adjudicaciones que había obtenido la empresa a nivel individual en el periodo analizado (2001-2004). Si este ratio era pequeño, se podía considerar a la empresa de ámbito nacional y, si era muy grande, se consideraría a la empresa de ámbito local o regional. Otro indicador se calculaba como el cociente entre el importe de adjudicaciones que había obtenido la empresa en proyectos que superaban los 6 millones de euros dividido por el importe total que la empresa se hubiese adjudicado en el periodo analizado (2001-2004). Lógicamente, las grandes empresas realizan o acometen principalmente este tipo de proyectos, mientras que las medianas y pequeñas tendrán unos ratios inferiores. Otro indicador de esta dimensión era el número de adjudicaciones que había obtenido la empresa en el periodo analizado. Y por último, el ratio del importe total adjudicado por la empresa de manera individual entre el importe de la licitación pública³⁶ del periodo analizado.

Rango	Importe de concurso
1	< 600.000€
2	600.000-6.000.000€
3	> 6.000.000€

Tabla 21 Clasificación de los concursos por Importe licitado (Maninvest)

- **Indicadores relacionales de la obra pública en España.** Con esta dimensión se trataba captar la reputación que tenía la empresa a nivel cooperativo. Es decir, si se trataba de una empresa que se adjudicaba muchos proyectos en cooperación con otras empresas, conformando Uniones Temporales de Empresas, o no era así. Los

³⁶ Que según datos de SEOPAN fue de 107.768 millones de €

indicadores utilizados fueron el logaritmo (Fombrun y Shanley, 1990) del importe de adjudicaciones que hubiese obtenido la empresa en colaboración con otras, a través de UTE. Y el segundo indicador empleado fue el número de adjudicaciones que hubiese obtenido la empresa en UTE en el periodo analizado (2001-2004).

- **Indicadores atributivos de las empresas.** En la última dimensión se trata de analizar la reputación de la empresa a nivel individual sin emplear indicadores de la obra pública. En este sentido, Fombrun y Shanley (1990) desarrollaron una serie de indicadores para medir esta reputación, los cuales han sido empleados en este estudio. Los indicadores son los siguientes. En primer lugar, el tamaño de la empresa, que fue computado como el logaritmo de las ventas (ingresos de explotación) del año 2004. El segundo indicador que plantean estos autores es la rentabilidad económica (ROI) del año correspondiente (2004). Y, por último, el riesgo, que es igual al ratio de la desviación típica de la rentabilidad respecto al promedio o media de la rentabilidad. En este estudio, se empleó el ROI para el periodo comprendido entre el año 2001 y 2004.

Con estas tres dimensiones y los indicadores correspondientes, se llevó a cabo un análisis clúster jerárquico con las 244 empresas de la muestra y, usando las distancias euclídeas, fue posible identificar cuatro grandes grupos de empresas claramente diferenciados. Un primer conjunto de empresas, que se identifica como **GRUPO A**, recogía a los líderes indiscutibles del sector, que eran concretamente ocho: Necso, Dragados, FCC Construcción, Sacyr, ACS, OHL, Ferrovial-Agromán y Fomento de Construcciones y Contratas. Un segundo grupo, **GRUPO B**, estaba conformado por grandes empresas constructoras de España, algunas de ellas de carácter regional, pero con procesos de expansión nacional, identificando en este grupo concretamente a nueve empresas, que eran: Comsa, S.A., Copisa, Aldesa Construcciones, Vías y Construcciones, Corsan-Corviam, Constructora Hispánica, Ploder, Salvador Rus López Construcciones y Copcisa. El tercer grupo identificado es el **GRUPO C**, que estaba conformado por un conjunto de veintiséis empresas, que podrían ser catalogadas como importantes empresas medianas tanto de ámbito

nacional como regional. El último grupo (**D**), que está formado por el resto de las empresas que conformaban la muestra, aparecía a una distancia geodésica muy lejana respecto a éstas. Este procedimiento es muy similar al empleado por Gulati (1995b) para medir la interdependencia estratégica de las empresas. Así, este autor segmenta cada industria en distintos nichos organizacionales, de tal manera que los miembros de cada nicho poseen recursos y capacidades similares, lo cual les hace diferenciarse del resto de nichos. Para realizar esta segmentación Gulati (1995b) recurre a un algoritmo de clúster jerárquico y mediante las distancias euclídeas evalúa la similitud en cada uno de los conglomerados.

Con toda esta información se tenía que hacer operativa la dimensión recursos desarrollando una serie de indicadores. En concreto, se desarrollaron dos indicadores en términos absolutos y dos indicadores relativos. Los indicadores absolutos eran **REC_A** y **NREC**. El indicador **REC_A** se calculaba simplemente computando el número de compañeros ubicados en el **GRUPO A** que tenía una empresa. Por otro lado, el indicador **NREC** consideraba, no sólo a los compañeros ubicados en el **GRUPO A**, sino también a los que pertenecían a los **GRUPO B** y **C**. En cuanto a los indicadores relativos de la dimensión recursos, se desarrollaron dos: **REC_VEC** y **REC_NE**. El primero de ellos, **REC_VEC**, se calcula mediante el ratio del número de compañeros que tiene una empresa que pudieran ser catalogados como valiosos (pertenecientes a los **GRUPOS A, B y C**) dividido entre el número de empresas que conforman el vecindario de la empresa analizada. Este ratio, debido al mismo problema que planteaban los indicadores de la dimensión relacional, fue ponderado por la raíz cuadrada del vecindario. El indicador **REC_NE** se calcula con el mismo ratio que el indicador anterior, pero esta vez ponderado por la raíz cuadrada de los nexos catalogados como valiosos.

	Indicador	Concepto	Operacionalización
Capital Social Coleman	EIGEN	Autovector	Extensión de la cercanía (<i>closeness</i>) prestando atención a la estructura global o general de la red
	VECIND	Vecindario de la empresa	Número de compañeros con los que mantiene relaciones directas (UTE) una empresa
	GRADO	Grado de centralidad	Número de relaciones directas que tiene una empresa
	BON_POS	Centralidad de Bonacich	Indicador de centralidad con una $\beta=0.2$
Capital Social Burt	BETWN	Grado de intermediación	Identificar la frecuencia con la que la empresa se halla ubicada entre un par de actores en el camino geodésico más corto
	FLOW	Centralidad de flujo	Extensión del grado de intermediación considerando todos los caminos de intermediación (no sólo los geodésicos)
	H_GEO	Diversidad geográfica	Índice de Blau considerando la CC.AA. donde se ubica las empresas que conforman el vecindario
	H_TEC	Diversidad tecnológica	Índice de Blau teniendo en cuenta el código SIC ó CNAE del vecindario
Dimensión relacional	MULT_VEC	Nexos múltiples	Ratio del número de compañeros múltiples entre el vecindario ponderado por la raíz cuadrada del vecindario
	REPET_VEC	Nexos repetidos	Ratio del número de compañeros repetidos entre el vecindario ponderado por la raíz del vecindario
	REPET_CAL	Nexos repetidos de calidad	Número de compañeros repetidos con los que se ha incrementado el número de UTE entre los periodos 2001/02 y 2003/04
Dimensión recursos	REC_A	Compañeros líderes del sector	Número de compañeros ubicados en el GRUPO A del análisis clúster jerárquico
	NREC	Compañeros valiosos	Número de compañeros ubicados en los GRUPOS A, B y C
	REC_VEC	Vecindario valioso ponderado por el vecindario	Ratio del número de compañeros clasificados como valiosos dividido por el vecindario y ponderado por la raíz del vecindario
	REC_NE	Vecindario valioso ponderado por las relaciones valiosas	Ratio del número de compañeros catalogados como valiosos dividido por el vecindario y ponderado por la raíz de los nexos valiosos

Tabla 22 Operacionalización de los indicadores del Capital Social diferencial

**CAPÍTULO 6. LA RED DE
CONSTRUCTORES ESPAÑOLES:
ANÁLISIS DESCRIPTIVO**

6.1. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA RED DE CONSTRUCTORES DE OBRA PÚBLICA EN ESPAÑA

Existen dos formas de analizar sistemáticamente las redes: mediante grafos y operando con las matrices.

La principal ventaja de los grafos radica en que su representación intuitiva facilita la comprensión de la red, siempre que sea posible visualizarla adecuadamente. Así, una cuestión interesante reside en que, dependiendo del punto de vista que se seleccione a la hora de observar la red, la comprensión del grafo representativo de la red será más o menos fácil, más o menos inteligible y más o menos acertada (Molina, 2001, Casanueva, 2002). El principal inconveniente que presentan los grafos es la dificultad y complejidad de su representación en redes con un número elevado de elementos o nodos y con una densidad moderada o alta, como es el caso de la red objeto del estudio (244 elementos). Para visualizar la red se van a utilizar las simulaciones gráficas propuestas en el programa de redes NetDraw. Para facilitar la observación de la red se han establecidos identificadores más cortos para cada una de las empresas (ver ANEXO 20).

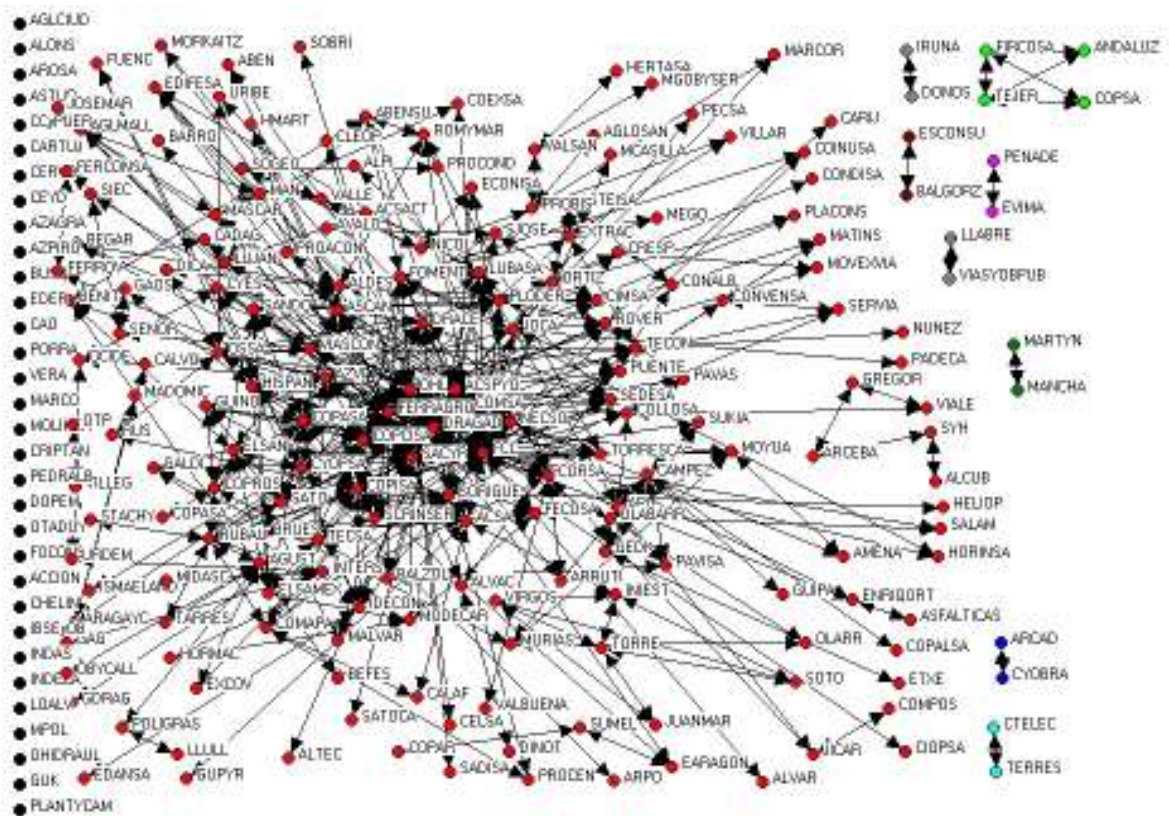


Ilustración 34 Grafo de la red de constructores de obra pública de España

Como se puede observar en la ilustración 34, el gran tamaño de la red (244 elementos) más que su densidad³⁷, 1.54%, dificulta considerablemente la visualización de la red de constructores. No obstante, hay una serie de cuestiones que pueden ser analizadas a partir de la visualización de la misma. En este sentido, el programa NetDraw sitúa en la parte central a las empresas con un mayor número de relaciones, dejando a las empresas con un menor número en la periferia. Por tanto, de manera intuitiva, aunque posteriormente se realizará un examen más analítico con las matrices, se pueden analizar diversas cuestiones. En primer lugar, como consecuencia de la selección de la muestra que se ha realizado, hay una serie de empresas que se han quedado aisladas, las cuales aparecen a la izquierda en una columna. En segundo lugar, existen una serie de subredes que no están vinculadas con el núcleo o componente principal; éstas son las que aparecen a la derecha de la ilustración. Por último, en el componente principal se puede observar que hay una serie de empresas que conforman claramente el núcleo de la red y constituyen el centro estructural de la misma; concretamente son: OHL, ACS, Sacyr, Dragados, FCC, Necso, Ferrovial-Agroman, Comsa y Concisa.

En la siguiente ilustración, se han eliminado todas aquellas empresas que, al seleccionar la muestra, se han quedado aisladas, con el objetivo de poder visualizar la red de constructores de obra pública de una manera más clara.

³⁷ La densidad se define como la proporción de relaciones existentes en relación con las posibles.

Estas impresiones intuitivas extraídas de la visualización del grafo deben ser confirmadas o matizadas a nivel analítico mediante las técnicas e indicadores de redes que proporciona el software Ucinet VI (Borgatti et al., 2002). Estos indicadores deben permitir configurar con mayor precisión la estructura de la red de constructores de obra pública de España.

En virtud de lo anterior, en la siguiente tabla se recogen las características básicas de la red.

PROPIEDADES DE LA RED	
TAMAÑO	244
DENSIDAD	1.54%
COMPONENTES	51
ELEMENTOS AISLADOS	42
TAMAÑO DEL COMPONENTE PRINCIPAL	184
% DEL COMPONENTE PRINCIPAL RESPECTO A LA RED	75.4%

Tabla 23 Propiedades de la red de constructores

Analizando las propiedades principales de la red, se observa que el componente³⁸ principal representa un 75.4 % del total de la red, lo cual significa que la red de constructores de obra pública podría considerarse como bastante cohesionada, pues la mayoría de las empresas que conforman dicha red se hallan conectadas, bien a través de nexos directos, o bien mediante conexiones indirectas. Además, como se puede observar en el gráfico, esa cohesión proviene de que el mercado de la obra pública tiene un nivel de concentración considerable, así la gran mayoría de las empresas ha realizado alguna UTE con algunas de las principales empresas.

En la siguiente tabla aparece el desglose completo de los distintos componentes de la red, pudiéndose observar el número de empresas que se han quedado aisladas de la red con la selección de la muestra, concretamente 42 empresas.

Número de nodos	Número de componentes
184	1
4	1
2	7
1	42

Tabla 24 Componentes de la red de constructores

³⁸ Un componente hace referencia a un conjunto de puntos los cuales están unidos unos a otros a través de continuas cadenas de conexión (Scott, 2000).

A continuación se procede a realizar un análisis de la centralidad y de centralización de la red.

La centralización describe el nivel general de cohesión del grafo, es decir, en qué medida esta cohesión se organiza alrededor de unos puntos focales concretos (Scott, 2000). Por esta razón, la centralización más elevada se representa en un grafo con forma de estrella o rueda, oscilando su indicador entre 0, en el caso de que todos los nodos sean iguales (grafo en forma de círculo o completo), y 1, si una única empresa o nodo domina completamente toda la red en lo que a centralidad se refiere.

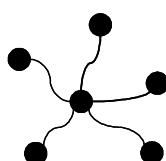


Ilustración 36 Grafo en forma de estrella o rueda. Máxima centralización.

Los tres indicadores de centralización que generalmente se suelen analizar son: grado, intermediación y cercanía (Freeman, 1978). En la red que se está analizando sólo se podrán analizar los dos primeros, pues la centralización de cercanía requiere que ningún nodo o elemento esté desconectado, requisito que no cumple esta red.

CENTRALIZACIÓN	
GRADO	15.87%
INTERMEDIACIÓN	15.66%

Tabla 25 Indicadores de centralización de la red

En la tabla 25 aparecen los distintos indicadores de centralización de la red completa de constructores de obra pública. La interpretación de estos indicadores depende bastante de la naturaleza y estructura de la red analizada. Lo ideal sería comparar distintas redes o poseer datos de otros estudios que sirviesen de referencia para llegar a conclusiones más convincentes. No obstante, si se tienen en cuenta diversas características de la red se podría afirmar que ésta tiene un grado de centralización considerable. Esta afirmación se sustenta en las siguientes evidencias: en primer lugar, en la comprensión de la red alcanzada a través de su visualización en el grafo; en segundo lugar, porque la red está conformada por 244 nodos, de los cuales 42 nodos están

desconectados y 18 no están ligados al componente principal; por último, porque no hay una única empresa que domine toda la red, sino un conjunto de nodos que conforman el centro del círculo o la esfera. Scott (2000) denomina a ese conjunto de empresas como centro estructural (*structural centre*), el cual estaría conformado por el conjunto de puntos que poseen unas elevadas centralidades.

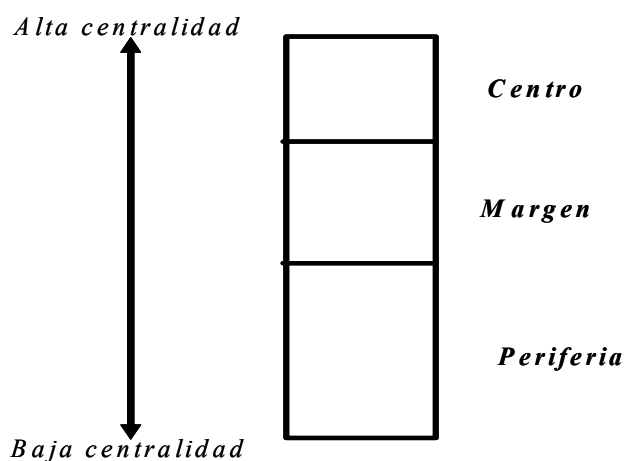


Ilustración 37 El centro estructural de un grafo (Scott, 2000)

Una alternativa para delimitar las fronteras del centro estructural del grafo consistiría en llevar a cabo algún tipo de análisis clúster, de componentes o cliques (Scott, 2000), como por ejemplo, un análisis de núcleo y periferia (*core/periphery*) con el software Ucinet VI (Borgatti et al., 2002). En la siguiente tabla se muestran por orden alfabético las 30 empresas que conformarían el núcleo de la red, según este análisis, quedando el resto de las empresas en el margen y en la periferia.

NOMBRE DE LA EMPRESA	LOGOTIPO
ACSPROYECTOSOBRAS Y CONSTRUCCIONES	
AGRUPACION GUINOVARTO BRAS Y SERVICIOS HISPANIA	
ASCAN EMPRESA CONSTRUCTORA Y DE GESTION	
AZVI	

COMSAEMPRESACONSTRUCTORA	
CONSTRUCCIONES ESPECIALES Y DRAGADOS DRACE	
CONSTRUCCIONES MATERIALES Y PAVIMENTOS	
CONSTRUCCIONES PARANO	
CONSTRUCCIONES RUBAU	
CONSTRUCCIONES Y OBRAS PUBLICAS Y CIVILES	
CONSTRUCTORA HISPANICA	
COPISA CONSTRUCTORA PIRENAICA	
CORSAN CORVIAM CONSTRUCCION	
DRAGADOS OBRAS Y PROYECTOS	
EDIFICACIONES FERRANDO	
ELSAMEX	
ELSANPACSA	
FCC CONSTRUCCION	
FERNANDEZ CONSTRUCTOR	
FERROVIAL AGROMAN	
FOMENTO DE CONSTRUCCIONES Y CONTRATAS	
LUIS BATALLA LUBASA	
NECSO ENTRENCA NALES CUBIERTAS	

OBRASCONHUARTELAINOHL	
OBRAS SUBTERRANEAS	
SACYR	
SATRABAJOSYOBRASATO	
SCRINSERSA	
SEDESAOBRASYSERVICIOS	
SORIGUE	

Tabla 26 Empresas que constituyen el núcleo de la red de constructores de obra pública

El análisis de la centralidad de cada uno de los elementos que conforman la red puede ser incluso más explicativo de la estructura de la red, al detectar, a diferencia de los indicadores globales empleados anteriormente, claramente las posiciones centrales y periféricas de cada uno de los nodos. La tabla con todos los indicadores de centralidad de cada una de las empresas está recogida en el ANEXO 20. No obstante, en la tabla 27 se enumeran las 30 empresas más importantes para cada uno de los indicadores de centralidad, así como las 30 empresas más grandes de la red en términos de Activo (expresado en euros €).

EMPRESA	Vecindario	EMPRESA	Grado	EMPRESA	N.Cercanía	EMPRESA	Nor.Betw	EMPRESA	ACTIVO
FCC	42	FCC	441	FCC	1.61	FCC	16.2237	FERRAGRO	2,565,343,500
DRAGAD	33	FERRAGRO	390	DRAGAD	1.61	DRAGAD	9.8784	NECSO	2,285,978,250
FERRAGRO	27	DRAGAD	302	COMSA	1.61	ACSPYO	7.9447	FCC	2,127,478,750
ACSPYO	26	OHL	264	FERRAGRO	1.61	FERRAGRO	6.4642	ACCION	2,099,775,000
COMSA	25	COPISA	253	ACSPYO	1.61	RUBAU	5.9682	DRAGAD	1,932,860,250
OHL	23	COPCISA	233	COPCISA	1.61	COMSA	4.7067	FOMENT	1,906,410,750
COPISA	22	COMSA	182	OHL	1.61	OHL	4.3507	OHL	1,833,203,750
COPCISA	19	ACSPYO	160	COPISA	1.61	ACSA	3.9629	ACSACT	1,775,964,250
SACYR	18	NECSO	158	NECSO	1.61	COPISA	3.3925	FERROV	1,728,822,250
NECSO	17	SACYR	112	COPASA	1.61	COLLOSA	3.2232	GDRAG	1,511,489,500
COPASA	16	DRACE	99	FOMENT	1.61	NICOL	2.8792	ACSPYO	1,461,244,250
AZVI	14	SCRINER	99	RUBAU	1.61	SACYR	2.5579	SACYR	967,453,250
RUBAU	13	CADAG	84	SACYR	1.60	PROBIS	2.5066	ABEN	854,903,250
HISPAN	12	RUBAU	78	SORIGUE	1.60	VIALE	2.4351	CORSA	549,511,000
OSSA	12	COMAPA	77	SEDESA	1.60	INIEST	2.4351	SJOSE	532,414,328
FOMENT	11	SATO	69	OSSA	1.60	CORSA	2.3496	COMSA	339,151,798
SORIGUE	11	ALDES	65	EDIFESA	1.60	AZVI	2.3494	VIASCON	323,477,308
CORSA	10	COPASA	64	LUBASA	1.60	ECONISA	2.2997	LUBASA	237,668,426
ELSAN	10	OSSA	63	SCRINER	1.60	COPASA	2.2834	COPISA	220,628,430
VIASCON	10	FECOSA	61	TORRESCA	1.60	NECSO	2.2100	GUINO	218,671,000
ALDES	9	ELSAN	58	AZVI	1.60	OSSA	2.0519	ALDES	192,826,165
DRACE	9	FERCONSA	57	COMAPA	1.60	OLABARR	2.0335	SANDO	184,944,947
JOCA	9	AZVI	56	ACSA	1.60	AGUST	1.8784	DRACE	184,125,313
PLODER	9	SJOSE	53	GUINO	1.60	FOMENT	1.8742	ORTIZ	172,940,659
SATO	9	CIMSA	52	SATO	1.60	INTERS	1.8593	PLODER	168,603,927
SCRINER	9	VIASCON	52	PLODER	1.60	GREGOR	1.8365	AZVI	163,472,400
ACSA	8	SORIGUE	51	ROVER	1.60	VIASCON	1.7286	TECON	152,509,074
GUINO	8	GUINO	50	ORTIZ	1.60	COPCISA	1.7229	COPCISA	152,301,904
COMAPA	8	BRUES	48	DRACE	1.60	CIMSA	1.7028	TECSA	148,305,723

Tabla 27 Indicadores de centralidad y Activo de la red de constructores

Las dos primeras columnas expresan medidas de la centralidad de grado: la primera hace referencia a los nodos o empresas (vecindario) y la segunda a los vínculos o relaciones (grado). En este sentido, como se analizó en el capítulo 4, la centralidad de un nodo se denomina grado o centralidad de grado (*degree centrality*) y representa una medida de la centralidad local en cuanto que se miden las relaciones de un nodo con su vecindario (o nodos con los que tiene vínculos directos) (Freeman, 1978; Scott, 2000). Como se puede observar en la tabla 27, las empresas con mayor vecindario y grado, ya habían sido identificadas dentro del componente principal y además coinciden con las que poseen un mayor tamaño.

Por su parte, la centralidad de cercanía trata de evaluar en qué medida una empresa está cerca del resto de nodos de la red (Freeman, 1978). Así, este indicador tiene en cuenta tanto los vínculos directos como indirectos. Al analizar la tabla 27 se observa que la mayoría de las empresas que tienen unos indicadores de centralidad de cercanía más elevados coinciden con el centro estructural o núcleo de la red.

Por último, el último indicador de centralidad es la intermediación, el cual trata de captar en qué medida una empresa que ocupa una posición de broker o intermediación se beneficia de dicha ubicación por la dependencia que

experimentan el resto de las empresas. Analizando la tabla 27, se puede llegar a dos conclusiones principales. La primera es que hay empresas que pertenecen al grupo del núcleo de la red que poseen tanto un elevado capital social de Coleman, al tener unas centralidades de grado y de vecindario muy elevadas, como un elevado capital social de Burt, al tener una centralidad de intermediación elevada. La segunda conclusión es que determinadas empresas no poseen unas centralidades de vecindario y grado elevadas (capital social de Coleman reducido) y, sin embargo, tratan de obtener rendimientos superiores a sus competidores mediante la intermediación. En este sentido, empresas como Juan Nicolás Gómez e Hijos Construcciones (NICOL) o Contratas y Obras San Gregorio (GREGOR) con unos vecindarios de 5 y 2 respectivamente (ver ANEXO 20), están entre las 30 empresas más importantes en lo que a intermediación se refiere.

Al estudiar la columna del Activo de las empresas (tabla 27), se puede ver como las empresas más grandes, en términos de Activo, son las que pertenecen al núcleo de la red y las que poseen mayor centralidad de grado y, muchas de ellas, también de intermediación. Por otro lado, algunas de las empresas medianas y pequeñas parecen tratar de buscar posiciones de broker en la red, teniendo unas elevadas centralidades de intermediación.

Otra importante cuestión a considerar, para analizar la red de empresas, es la posible aparición de grupos o subredes significativos dentro de ellas. El análisis de redes sociales proporciona una amplia variedad de técnicas para aproximarse a esta interesante cuestión (Wasserman y Faust, 1994). Los instrumentos que utilizan las relaciones para hacer esta agrupación de elementos o la división en subredes responden a dos estrategias: una de abajo hacia arriba, comenzando por las agrupaciones más sencillas posibles (llamadas cliques y que están compuestas por un grupo de nodos totalmente conectados unos con otros), y otra de arriba abajo, en la que se utilizan diversas formas de dividir la red partiendo de ésta en su conjunto (Hanneman y Riddle, 2005). Para identificar esos subgrupos, en este trabajo se han empleado diversas técnicas siguiendo ambas estrategias, pero, como ocurrió en el caso del análisis de las posiciones o roles, los resultados no permiten obtener grupos claramente identificables y que sean consistentes entre los diversos instrumentos. Sin embargo, en dos descomposiciones de la red se ha

comprobado una separación entre ACS y las empresas de su grupo respecto al resto de las grandes empresas del sector. En concreto, el análisis de los clusters jerárquicos obtenido de los cliques de tamaño tres (los más significativos), muestran que las relaciones más estrechas se dan entre el grupo de las grandes empresas, pero que ACS se separa claramente de ellas. El análisis de las facciones (que utiliza un algoritmo para dividir la red en un número seleccionado de grupos haciendo que dentro de cada uno estén aquellos con vínculos más estrechos), que no sólo muestra la agrupación de las grandes empresas con dos, tres y cuatro grupos, manifiesta, cuando se fuerza la obtención de cinco grupos o subredes, la separación de ACS y empresas de su grupo, como VIASCON, de las empresas más grandes, a excepción de FCC y las de su grupo (Matinsa, Convensa, Coinusa), que la acompañan en la misma subred. Ambos subgrupos tienen una alta densidad de relaciones dentro de ellos y son mucho mayores que las de los tres restantes.

Por tanto, aunque la división de la red principal en subredes no parece muy clara, sí se ha podido identificar una separación de una de las grandes del sector (ACS) respecto al resto, aunque parece estar ligada a FCC de una forma especial. Los resultados de los análisis no muestran claramente la aparición de dos coaliciones dentro del grupo de las grandes empresas del sector, pero la separación anterior es un hecho interesante para explicar el patrón relacional de la red. En este sentido, como se verá posteriormente en el análisis de redes egocéntricas, resulta interesante observar que los dos grupos constructores con mayor valor bursátil y mayor facturación³⁹ como son ACS y Ferrovial no hayan mantenido ningún tipo de relación entre ellos durante el periodo de cuatro años considerado (2001-2004).

Una vez analizadas la características estructurales de la red y los grupos o subredes de actores más cercanos entre sí respecto a otros grupos de redes, a continuación, se trata de detectar roles o posiciones que pueden ocupar los actores y que implican un comportamiento relacional determinado, no por las características o particularidades de un actor, sino precisamente por ocupar esa posición o ejercer ese papel en la red (Hanneman y Riddle, 2005; Casanueva y Galán, 2003). En esta dirección, se requiere incluir a los actores

³⁹ ACS en 2004 su facturación fue de 8042.6 en millones de € y su valor bursátil de 6383 millones de €. Ferrovial tuvo en 2004 una facturación de 5319 millones de € y un valor bursátil de 6130 Mill de €.

más similares dentro de una misma categoría y describir qué les hace ser similares. Aunque la mayoría de los sistemas de categorías se basan en los atributos de los actores, en el análisis de redes las categorías se tratan de definir en términos de similitud de relaciones entre los actores. Así, la definición de una categoría, rol social o posición social va a depender de las relaciones con otras categorías (Hanneman y Riddle, 2005).

Esta similitud en los modelos relacionales es denominada por los analistas de redes como equivalencia, la cual puede ser de tres tipos: estructural, automórfica y regular⁴⁰ (Hanneman y Riddle, 2005; Casanueva y Galán, 2003).

Para identificar categorías o roles se emplea el enfoque del CONCOR con el Ucinet VI (Borgatti et al., 2002). Este enfoque se basa en un algoritmo que comienza correlacionando cada par de actores de la red, repitiéndose el proceso hasta que todos los nodos son separados, dando como resultado un árbol binario. La aplicación de este algoritmo a la red de constructores objeto de estudio no permite identificar categorías significativas. Sólo es posible detectar algunos roles únicamente entre las empresas periféricas pero difícilmente interpretables y escasamente significativas. Una posible explicación a la ausencia de categorías o roles yace en la selección de la muestra; pues exclusivamente se está analizando la red de constructores, que se corresponde con los grupos 15 y 16 del SIC, habiendo sido eliminadas de la muestra todas las demás empresas de la red. Esto implica que en la red no se ha tenido en cuenta ni a los subcontratistas especializados, ni a los consultores, ni a los proveedores de materiales y componentes.

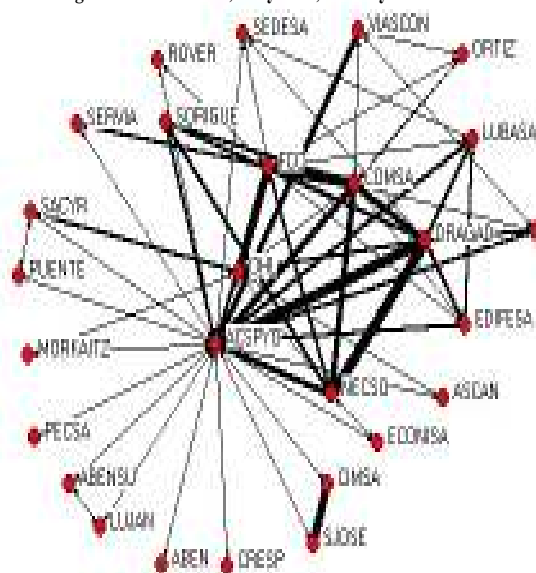
⁴⁰ La equivalencia estructural implica tener exactamente las mismas relaciones con todos los otros actores. La automórfica implica que los actores son sustituibles entre sí permaneciendo las relaciones con los demás subgrafos intactas (esta equivalencia implica conjuntos de actores más que actores individuales). Por último, la regular se da cuando los actores se relacionan con otros actores que tienen el mismo rol o posición.

6.2. REDES EGOCENTRADAS DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS DE LA RED

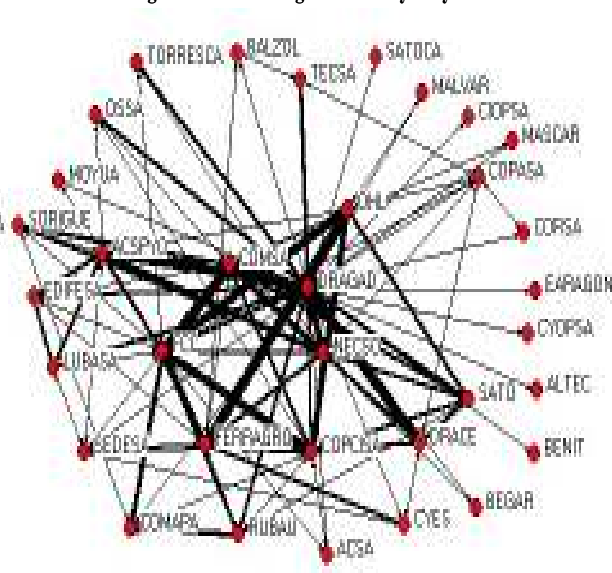
Una vez que se ha analizado la red de constructores de obra pública en su conjunto, parece conveniente profundizar en las redes egocentradas de algunas de las empresas que conforman la red. Lógicamente, como el análisis de las redes egocentradas de las 244 empresas que constituyen la muestra resulta inviable y, debido a que, como se ha podido visualizar anteriormente, existen una serie de empresas que conforman claramente el núcleo estructural de la red, se decide analizar las principales empresas del sector. Las empresas que se van a analizar son aquéllas que conformaban el **GRUPO A** obtenido mediante un análisis de conglomerados jerárquicos realizado en el capítulo 5.

En primer lugar, se van a representar los grafos de todas las redes egocentradas de las empresas más importantes de la red de constructores de obra pública. En estos grafos, el grosor de las líneas representa la intensidad de las relaciones.

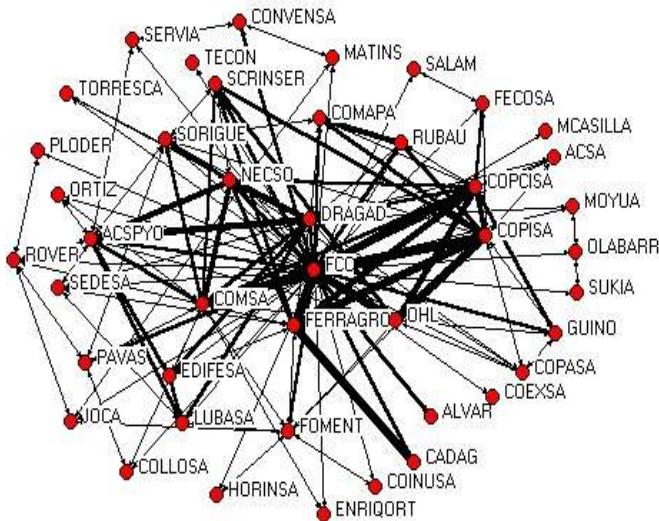
1. Red egocentrada de ACS, Proyectos, Obras y Construcciones



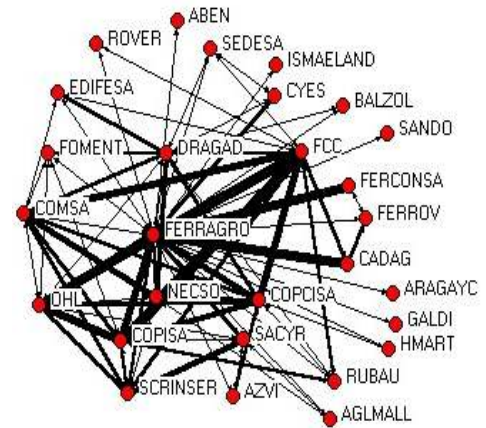
2. Red egocentrada de Dragados Obras y Proyectos



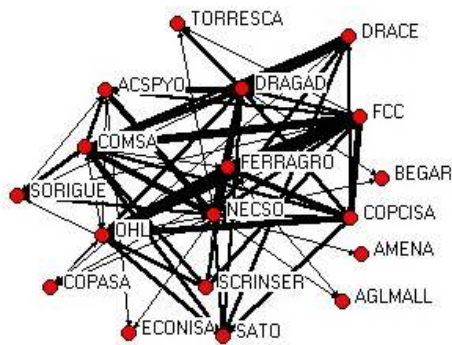
3. Red egocentrada de FCC, Construcción, S.A.



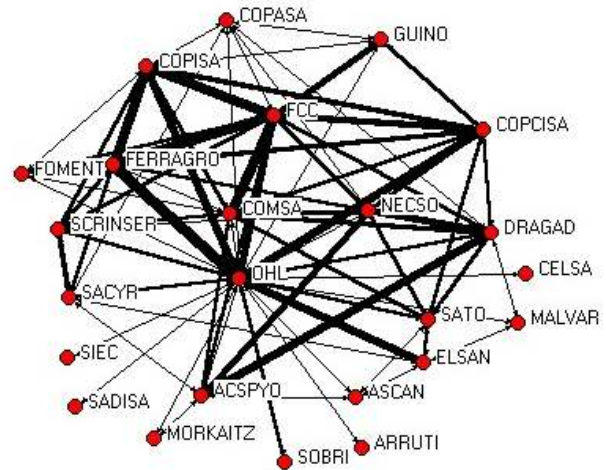
4. Red egocentrada de Ferrovial-Agromán



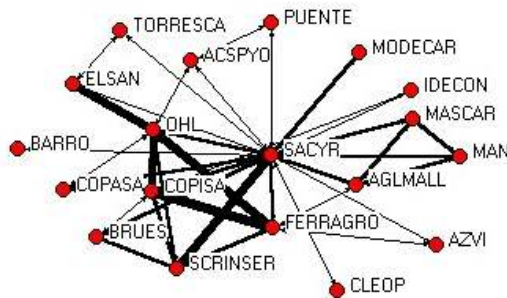
5. Red egocentrada de NECSO



6. Red egocentrada de OHL



7. Red egocentrada de SACYR



Una vez visualizadas las redes egocentadas de las principales empresas del sector, se procede a profundizar en cada una de éstas, para lo cual se muestran en la siguiente tabla los principales indicadores analíticos de cada red.

PROPIEDADES DE LAS REDES EGOCENTRADAS							
	ACS	DRAGADOS	FCC	FERROVIAL	NECSO	OHL	SACYR
TAMAÑO	26	33	42	27	17	23	18
DENSIDAD	12	13.82	11.38	14.81	33.08	22.52	13.07
VÍNCULOS	78	146	196	104	90	114	40
INTERMEDIACIÓN NORMALIZADA	75.1	65.7	70.7	68.5	39.9	58.6	76.9

Tabla 28 Propiedades de las redes egocentradas de las principales empresas.

En virtud de los análisis anteriores se pueden extraer una serie de conclusiones. En primer lugar, la empresa FCC Construcción es la que tiene el mayor vecindario de la red y los indicadores más elevados, tanto de la centralidad de grado, como de intermediación. De este hecho se podría deducir que el capital social es un recurso muy importante para esta empresa, la cual trata de beneficiarse de las distintas dimensiones que conforman dicho capital. Así, los indicadores del vecindario y la centralidad de grado permiten afirmar que la dimensión de Coleman es muy importante para esta empresa. Por otro lado, FCC también trata de beneficiarse de la intermediación en la red, lo que es lo mismo que la dimensión de Burt. Además, el hecho de que esta empresa, como se puede visualizar en el grafo de su red, esté relacionada con las empresas más importantes de la red, excepto con Sacyr, refleja que, para esta compañía, establecer relaciones o alianzas con empresas poderosas es muy importante (dimensión recursos). Por último, visualizando el grosor de las líneas y analizando el indicador densidad se puede concluir que mantiene relaciones estrechas de confianza con muchas de las empresas de su red egocentrada, como por ejemplo con la empresa de su grupo Contratas y Ventas, S.A. (Convensa) y con las empresas más importantes del sector.

Respecto a las dos empresas más importantes del sector, en facturación y valor bursátil, como son ACS y Ferrovial-Agromán, las conclusiones que se pueden extraer son las siguientes. Las propiedades de sus respectivas redes egocentradas son muy similares. Analizando sus grafos se puede observar como ACS y Ferrovial-Agromán no han mantenido ningún tipo de relación en el periodo analizado, ni entre ellas ni con ninguna de las empresas que conforman sus respectivos grupos empresariales⁴¹. En relación con sus indicadores analíticos, aun siendo muy similares, se podría comentar que ACS tiene una red menos densa o cohesionada y con mayor grado de intermediación y, por el contrario, Ferrovial tiene una red bastante cohesionada.

Del análisis de la empresa NECSO Entrecanales Cubiertas, S.A. lo más destacable es que se trata de una red conformada por las principales empresas del sector, esto permite deducir que la dimensión del capital social denominada como recursos (Lin, 2001; Batjargal, 2003) va a desempeñar un papel muy importante para esta empresa. Por otro lado, indicar que esta empresa ha potenciado claramente el Capital Social de Coleman, sin preocuparle demasiado la intermediación (Capital Social de Burt). Esta afirmación se respalda o deduce a partir de los indicadores que aparecen en la tabla 28, pues como puede observarse, la red egocentrada de Necso es la más densa en comparación con el resto de empresas importantes y también la que tiene un menor grado de intermediación.

La estrategia relacional de Obrascón Huarte Laín también resulta muy interesante. Por un lado, es la única empresa que está relacionada absolutamente con todas las empresas que conforman la élite de la obra pública en España. Por otro lado, el resto de empresas con las que mantiene relaciones pertenecen todas al grupo OHL. Este grupo parece haber desarrollado un grado de integración vertical y horizontal muy elevado. Concretamente, las empresas que aparecen en la red egocéntrica y que pertenecen al grupo son: Agrupación Guinovart Obras y Servicios Hispania (GUINO), Construcciones Adolfo Sobrino (SOBRI), Construcciones Enrique de Luis (CELSA), Elsan-Pacsa (ELSAN), Jose Malvar Construcciones (MALVAR), Morkaitz S.A. (MORKAITZ), S.A. Trabajos y Obras (SATO). Analizando las

⁴¹ En la muestra del grupo ACS esta también Vías y Construcciones (VIASCON). Y del grupo Ferrovial esta Ferconsa, Cadagua y la matriz Ferrovial.

propiedades de su red egocéntrica se podría concluir, por tanto, que la estrategia de esta empresa respecto al capital social es potenciar las dimensiones de Coleman, relacional y de recursos, dejando la intermediación en un segundo plano, pues su indicador es de los más bajos de la tabla. Es decir, OHL opta por establecer relaciones duraderas y de confianza, lo cual se deduce del hecho de ser la segunda red más densa y de que en su grafo se puede observar una intensidad importante en la mayoría de sus relaciones; estas relaciones de confianza OHL las establece, bien con empresas calificadas como las más poderosas de la red de constructores de obra pública, o bien con empresas de su propio grupo empresarial, desarrollando así una red densa y muy cohesionada.

Por último, el grafo y los indicadores o propiedades de la red señalan a la empresa Sacyr como la que menos ha desarrollado el capital social en cualquiera de sus dimensiones en comparación con las empresas analizadas. En este sentido, destaca la ausencia de relaciones con muchas de las empresas que constituyen la élite de la obra pública como son: Dragados Obras y Proyectos, FCC Construcción, NECSO, Concisa, Comsa, etc., así como su escaso grado de intermediación.

6.3. ORÍGENES O ANTECEDENTES DE LAS RELACIONES COOPERATIVAS

Las empresas en el desarrollo de su actividad empresarial establecen una gran variedad de relaciones interorganizativas. Este estudio se ha centrado, por las características del sector donde se ha desarrollado, en un tipo o forma de alianza estratégica denominada Unión Temporal de Empresas (UTE); pero, lógicamente, las empresas del sector de la construcción establecen otros tipos de relaciones, de las cuales a continuación nos vamos a centrar en las siguientes: la pertenencia a asociaciones comerciales o empresariales (Koka y Prescott, 2002; Andersson et al., 2002), la pertenencia a un mismo grupo empresarial o relaciones de propiedad (Ghoshal y Bartlett, 1990) y las relaciones derivadas de la proximidad geográfica o conglomerados geográficos (Tallman et al., 2004).

En este análisis, se tratará de explorar en qué medida estas tres relaciones condicionan o son antecedentes de relaciones de tipo económico como son las Uniones Temporales de Empresas (UTE); es decir, se tratará demostrar mediante un análisis de carácter exploratorio si las empresas que pertenecen a una misma asociación, se ubican en una misma región geográfica o pertenecen a un mismo grupo empresarial tienen mayor probabilidad de constituir una UTE en comparación con aquellas empresas con las que no se mantienen este tipo de relaciones.

1. La pertenencia a Asociaciones Sectoriales

La pertenencia a una misma asociación de sector es un tipo de relación que podría ser catalogada como social. Por tanto, el objetivo de este análisis consistiría en tratar de confirmar si esta relación social es el origen de una posterior relación económica como podría ser catalogada una alianza estratégica. Das y Teng (2002) consideran que existen importantes diferencias entre las relaciones económicas y sociales, pues en las primeras existen beneficios extrínsecos y en la segunda los beneficios son voluntarios. En este sentido, Granovetter (1985) trata de demostrar que las relaciones sociales y las económicas se encuentran

estrechamente vinculadas cuando las empresas interactúan, y es a esto a lo que denomina como *embeddedness* (Casanueva y Galán, 2004).

Para la identificación de las asociaciones adscritas al sector de la construcción, se recurrió a la Confederación Nacional de la Construcción (CNC), que es la cúpula sectorial que integra los subsectores de promoción, construcción e industria auxiliar, teniendo prácticamente la exclusividad a nivel nacional de la representación del sector. Según información de la CNC, las entidades confederadas de ámbito nacional son 11, pero, puesto que este estudio se ha centrado exclusivamente en las empresas constructoras o contratistas, serían 5 las asociaciones a considerar en la construcción de la red.

NOMBRE DE LA ASOCIACIÓN	Red de Contratistas
Agrupación Nacional de Contratistas de Obras Públicas (ANCOP)	✓
Asociación de Empresas Constructoras de Ámbito Nacional (SEOPAN)	✓
Asociación de Empresas de la Tecnología del suelo y subsuelo (AETESS)	x
Asociación Española de Alquiladores de Grúas-Torre y maquinaria para la construcción (ANAGRUMAC)	x
SEOPAN Grupo Exportador	✓
Asociación Nacional de Constructores Independientes (ANCI)	✓
Asociación Nacional de Dragadores	x
Confederación Española de Asociaciones de Fabricantes de productos de la Construcción (CEPCO)	x
Asociación Nacional de Empresas Constructoras de Obras Públicas (AERCO)	✓
Asociación de Promotores Constructores de España (APCE)	x
Asociación de Organismos de Control Técnico Independientes (AOCTI)	x

Tabla 29 Asociaciones Confederadas a la CNC de ámbito Nacional

En primer lugar, se realiza el grafo de la red de asociaciones del sector de la construcción para tratar de comprenderla visualmente.

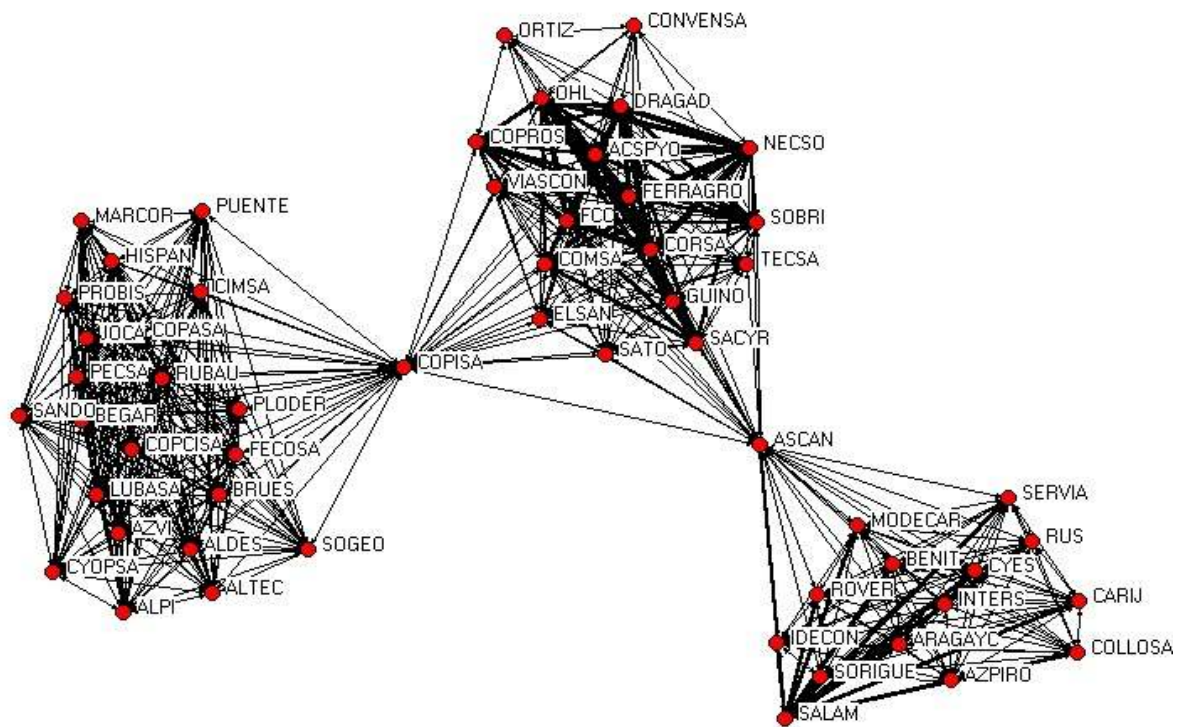


Tabla 30 Grafo de la red de empresas asociadas

Del grafo anterior se podrían extraer algunas conclusiones. Es posible identificar claramente a tres grupos o conglomerados de empresas: dentro de un mismo grupo se hallan todas las empresas líderes del sector de la construcción de obra pública, es decir, ACS, Dragados, Ferrovial-Agromán, Necso, OHL, FCC y Sacyr; además, el grosor de las líneas ponen de manifiesto que estas empresas coinciden en varias asociaciones. Por otro lado, se identifica a un grupo de grandes empresas de ámbito nacional como son Copcisa, Brees, Joca y Azvi. Y, por último, habría un grupo de grandes empresas, pero de ámbito más local o regional, como son: RUS, Aragonesa de Asfaltos o Pavimentos Asfálticos Salamanca. Otra cuestión muy interesante es el papel de broker o intermediario que desempeñan en esta red de asociaciones las empresas Ascan y Copisa. Estas empresas juegan un papel fundamental, pues hacen que esta red, en lugar de tener tres componentes, tenga solamente uno. Estos datos se aprecian mejor analizando las propiedades de la red. En la tabla 31, con el fin de facilitar la comprensión de los indicadores, se han puesto dos columnas: en la primera se recogen todas las propiedades de la red de asociaciones y, en la segunda, las de la red de UTE. Como se puede apreciar, la red de asociaciones es algo más densa que la de las UTE, con un componente principal conformando por 56 empresas y con 188 empresas de la muestra que no pertenecen a ninguna de las

asociaciones de ámbito nacional que han sido consideradas. Por otro lado, en relación con la centralización, destaca la escasa centralización de intermediación de la red de asociaciones, es decir, en el grafo no hay una empresa que ocupe el centro o núcleo estructural de la red, dependiendo todas las demás empresas de ella (grafo con forma de estrella o rueda). Por último, en cuanto al coeficiente clúster, el cual trata de recoger en qué medida dentro de una red existe la tendencia a conformar conglomerados o clusters de empresas, se observa que en la red de asociaciones tiene un alto valor en comparación con la red de UTE, en donde la red estaba mucho más cohesionada.

PROPIEDADES DE LA RED	ASOCIACIONES	UTE
TAMAÑO	244	244
DENSIDAD	1.79%	1.54%
COMPONENTES	189	51
TAMAÑO DEL COMPONENTE PRINCIPAL	56	184
ELEMENTOS AISLADOS	188	42
% DEL COMPONENTE PRINCIPAL RESPECTO A LA RED	22.95%	75.4%
COEFICIENTE CLUSTER	96.5%	30.9%
CENTRALIZACIÓN DE GRADO	14.38%	15.87%
CENTRALIZACIÓN DE INTERMEDIACIÓN	2.46%	15.66%

Tabla 31 Propiedades de la red de asociaciones

A continuación se pretende analizar en qué medida la relación social que se está analizando, la pertenencia a asociaciones, está asociado con la formación de una alianza estratégica como es la UTE (relación económica). En este sentido, los datos relacionales, por sus características, no permiten que se les apliquen los test estadísticos normales, en la medida en que las observaciones no son independientes o no se puede asumir su independencia (existen otros problemas como la estandarización de los datos o que la muestra –si se trabaja con ella- sea aleatoria) (Casanueva y Galán, 2003).

Para evitarlo, los métodos de contraste del análisis de redes sociales utilizan un procedimiento alternativo, conocido por test de permutaciones que se apoya en las ideas de Hubert (Wasserman y Faust, 1994). El test de permutaciones puede ser aplicado a distintas pruebas que son similares a los análisis de correlación, de regresión o de la varianza. Concretamente, es

posible emplear varios contrastes que tienen su base en el QAP (Quadratic Assignment Procedure), propuesto por Krackhardt (1987), en aras de comparar una matriz que actúe como variable dependiente (con datos de una relación) con una o más matrices como variables independientes. Esta técnica utiliza el test de permutaciones propuesto por Hubert (Wasserman y Faust, 1994) como alternativa a los modelos estadísticos tradicionales para los datos atributivos. Ha sido utilizado en el campo de la dirección de empresas desde hace unos años (Kilduff y Krackhardt, 1994) y también recientemente en el estudio de las relaciones interorganizativas por Gulati y Gargiulo (1999), en su análisis de las alianzas estratégicas.

Inicialmente el método calcula los coeficientes de regresión de manera tradicional. A continuación, las filas y las columnas de la matriz variable dependiente se permutan para dar una nueva matriz obtenida de una permutación aleatoria. Los coeficientes de regresión se calculan ahora para la nueva variable (matriz) dependiente. Esta nueva regresión produce diferentes coeficientes beta y valores totales de R^2 que son almacenados. De nuevo, se hace otra permutación, se realiza otra regresión y los nuevos valores son de nuevo almacenados.

Este proceso de regresión y permutación es repetido un número elevado de veces (tantas como se quieran, pero teniendo en cuenta que los resultados no varían a partir de un umbral determinado y que el consumo de recursos informáticos y de tiempo es considerable). La distribución de los betas y las R^2 almacenadas para cada variable independiente en el conjunto de regresiones permutadas se convierte en la distribución de referencia sobre la cual se comparan los valores originales observados. Si menos de un 5% de los betas derivados de las regresiones permutadas es mayor que los datos observados, el beta es considerado significativo a un nivel del 0.05. Se puede ser más restrictivo en el nivel de significación, ya que es el investigador el que trabaja con los datos (Casanueva y Galán, 2003).

La aplicación de la regresión múltiple QAP para el análisis de la relación entre las UTE y la pertenencia a asociaciones es bastante simple. Este análisis viene integrado en el programa Ucinet VI (Borgatti et al., 2002) e implica la comparación de dos matrices de relaciones, una como variable dependiente

(UTE) y otra como variable independiente (Asociaciones). La técnica trata de contrastar la hipótesis nula de que las relaciones empresariales UTE no están vinculadas a la pertenencia o no a Asociaciones del sector de la construcción. El resultado de aplicar la técnica MRQAP se muestra en el cuadro.

Regresión Múltiple QAP			
<i>Número de permutaciones realizadas: 1999</i>			
AJUSTE DEL MODELO			
<i>R²</i>	<i>R² AJUSTADO</i>	<i>PROBABILIDAD</i>	<i>Nº DE OBSERVACIONES</i>
0.040	0.040	0.000	59292
COEFICIENTES DE REGRESIÓN			
<i>Independiente</i>	<i>Coefficiente no estandarizado</i>	<i>Coefficiente estandarizado</i>	<i>Significación</i>
ASOCIACIONES	0.148658	0.200125	0.000

Tabla 32 Regresión múltiple para UTE y Asociaciones.

Como se puede observar en la tabla 32, aparecen una serie de indicadores como el nivel R^2 para el modelo y su nivel ajustado al número de variables, así como la significación del propio modelo. Todos los parámetros tienen las mismas interpretaciones que en las técnicas de regresión habituales. Por tanto, R^2 es un indicador de la varianza explicada de la variable dependiente, que en la mayoría de los modelos del análisis de redes suele ser bastante bajo. En el caso concreto de esta regresión es del 4% que para una red de estas características con 188 elementos aislados es un valor suficiente. El bajo valor de la R^2 también pone de manifiesto que la pertenencia a asociaciones es una variable que explica una pequeña parte de la constitución de UTE, pero además de dicha variable existen otras variables explicativas. El nivel de significación del modelo medido por la probabilidad es menor que 0.05 por lo que se muestra su bondad para estudiar la relación en los dos contrastes.

A un segundo nivel, aparecen los coeficientes del modelo para las variables independientes, en este caso las ASOCIACIONES, y para la constante, junto con sus valores estandarizados y el nivel de significación. Al analizar estos indicadores se observa que el coeficiente es positivo; por tanto, se puede afirmar que existe relación entre las variables analizadas. Por otro lado, el nivel de significación de la variable independiente es 0.000 (menor que 0.01). En virtud de todos estos indicadores, es posible afirmar que existe mayor probabilidad de que se constituyan UTE entre empresas que se encuentran o pertenecen a las mismas asociaciones. Esta conclusión, pone de manifiesto la idea de Granovetter (1985) de que las relaciones sociales y económicas están vinculadas o incrustadas entre sí.

El tipo de análisis de carácter exploratorio que se ha efectuado no permite establecer relaciones causales, pero en esta investigación el sentido de la relación no era tan importante como la comprobación de la existencia de la misma.

2. Ubicación Geográfica

La proximidad geográfica o territorial ha sido un tema ampliamente tratado tanto en la literatura estratégica (Porter, 1990, 2000; Millar y Shamsie, 1996; Zucker et al, 1998; Biggiero, L. 2001) como en la económica (Amin, 2000, Maskell, 2001; Tallman et al, 2004). Así, Porter (2000) define los conglomerados o clusters regionales como un grupo geográficamente próximo de empresas interconectadas e instituciones asociadas dentro de un área concreta, cuyos vínculos principales son los rasgos comunes o similitudes y las complementariedades.

Aunque estas relaciones de proximidad geográfica en la mayoría de los estudios se han analizado desde un enfoque empresarial o económico, hay autores que han analizado estos conglomerados geográficos desde una perspectiva social. En este sentido, Becattini (1990) concibe al distrito como una entidad socioterritorial que está caracterizada por la presencia activa tanto de la comunidad de personas como de la población de empresas en un área limitada por razones naturales o históricas. Por otro lado, Tallman et al. (2004) ponen de manifiesto el potencial de las redes sociales (*social embeddedness*)

para reducir los costes de transacción a través del desarrollo de confianza entre las organizaciones que comparten localización. En virtud de lo anterior, este análisis intentará explorar si las relaciones sociales derivadas de la proximidad geográfica influyen de alguna manera en la constitución de Uniones Temporales de Empresas. Por tanto, como en la relación de la pertenencia a asociaciones, el fin último de este análisis exploratorio yace en si las relaciones sociales y económicas están incrustadas (Granovetter, 1985). Otra razón por la que puede ser muy interesante el estudio de esta relación reside en que un porcentaje muy elevado de la licitación pública (que en el año 2004 ascendió a 31.777.952 en miles de euros) es licitado por las Administraciones regionales y locales⁴². Esto podría hacer que las empresas más próximas al proyecto licitado decidan constituir una UTE.

Para analizar si la proximidad geográfica tiene alguna influencia a la hora de constituir UTE se va a recurrir nuevamente a la regresión múltiple QAP. El resultado de aplicar la técnica MRQAP se muestra en el siguiente cuadro.

Regresión Múltiple QAP			
Número de permutaciones realizadas: 1999			
AJUSTE DEL MODELO			
R²	R² AJUSTADO	PROBABILIDAD	Nº DE OBSERVACIONES
0.011	0.011	0.000	59292
COEFICIENTES DE REGRESIÓN			
Independiente	Coefficiente no estandarizado	Coefficiente estandarizado	Significación
LOCALIZACIÓN	0.043244	0.104818	0.000

Tabla 33 Regresión múltiple para UTE y Localización Geográfica

En virtud de los datos obtenidos, se podría afirmar que la proximidad geográfica incide o explica levemente (R^2 es de un 1.11%) la conformación de

⁴² La licitación pública ascendió en el año 2004 a 31.777.952 (en miles de €). De esa cuantía 10.648.119 fue licitado por las Comunidades Autónomas y 10.386.280 por las Administración Locales (en miles de €).

UTE. Nuevamente, el bajo valor de la R^2 refleja el hecho de que existen otras muchas variables que deben explicar la constitución de las Uniones Temporales. Respecto al coeficiente del modelo para la variable independiente LOCALIZACIÓN, se observa que tiene un valor positivo, pudiéndose afirmar que existe relación entre las variables analizadas. Por consiguiente, es posible afirmar que las relaciones sociales derivadas de la ubicación de las empresas en un mismo territorio geográfico están vinculadas con las relaciones de las Uniones Temporales de Empresas.

Debido a que muchas de las empresas constructoras de obra pública tienen ubicada su sede social en Madrid, se decidió eliminar la relación de dicha comunidad para testar si estaban sesgando de alguna manera el análisis. Eliminadas las empresas que tenían su sede social en Madrid, se llevó a cabo el análisis MRQAP obteniendo los resultados que se recogen en la tabla 34, en la cual se aprecia que la R^2 , no sólo no ha disminuido, sino que se experimentado un crecimiento, reforzándose así la idea de que existe vinculación entre las relaciones de proximidad geográfica y las UTE.

Regresión Múltiple QAP			
<i>Número de permutaciones realizadas: 1999</i>			
AJUSTE DEL MODELO			
<i>R²</i>	<i>R² AJUSTADO</i>	<i>PROBABILIDAD</i>	<i>Nº DE OBSERVACIONES</i>
<i>0.029</i>	<i>0.029</i>	<i>0.000</i>	<i>37056</i>
COEFICIENTES DE REGRESIÓN			
<i>Independiente</i>	<i>Coficiente no estandarizado</i>	<i>Coficiente estandarizado</i>	<i>Significación</i>
<i>GEOGRÁFICA</i>	<i>0.055287</i>	<i>0.156579</i>	<i>0.000</i>

Tabla 34 Regresión Múltiple para UTE y localización geográfica eliminando la Comunidad de Madrid

3. Pertenencia a un mismo Grupo Corporativo

En la literatura estratégica existen numerosos estudios sobre las estrategias corporativas de diversificación y la rentabilidad de las empresas (Prahalad y Bettis, 1986; Hoskisson y Hitt, 1990; Montgomery, 1994). La conclusión general de la investigación en diversificación es que las corporaciones o grupos multinegocios donde las empresas están relacionadas desde el punto de vista de sus recursos, alcanzan un valor superior que cuando las empresas no pueden compartir recursos (Tanriverdi y Venkatraman, 2005). La relación de los recursos (*resource relatedness*) entre las distintas unidades de negocio de una corporación es considerada como la principal fuente de sinergias interorganizativas, lo cual mejora el valor corporativo del grupo empresarial (Chatterjee y Wernerfelt, 1991; Markides y Williamson, 1994; Robins y Wiersema, 1995). El término sinergia ha sido también usado como sinónimo del término economías de ámbito o alcance⁴³ (Tanriverdi y Venkatraman, 2005). Prahalad y Bettis (1986) identificaron dos tipos de relaciones fundamentales que proporcionan este tipo de ventajas sinérgicas: en primer lugar, el uso común de los recursos físicos de la corporación; y, en segundo lugar, la transferencia de conocimientos y reputación entre negocios. Por otro lado, los criterios para determinar la relación o similitud entre los negocios son dos: el criterio de la similitud tecnológica y el criterio de la similitud de mercados (Prahalad y Bettis, 1986; Grant, 1988).

En virtud de lo anterior, en la muestra seleccionada de la red de constructores de obra pública existen empresas que pertenecen a una misma corporación diversificada. Estas empresas actúan en el mismo mercado de obra pública y poseen tecnologías similares, por consiguiente, podrían ser consideradas como unidades relacionadas desde el enfoque de los recursos. Así, el último análisis exploratorio que se propone consiste en que las empresas que pertenecen a un mismo grupo empresarial van a tener una mayor probabilidad de conformar Uniones Temporales de Empresas ya que así podrán beneficiarse de las ventajas sinérgicas.

⁴³ Las economías de alcance o sinergia se dan cuando el coste de la producción conjunta es inferior al coste conjunto de la producción separada: $\text{Coste (a+b)} < \text{Coste (a)} + \text{Coste (b)}$ (Teece, 1982).

En primer lugar, se realiza el grafo de la red de grupos corporativos con el software NetDraw incorporado en Ucinet VI (Borgatti et al., 2002).

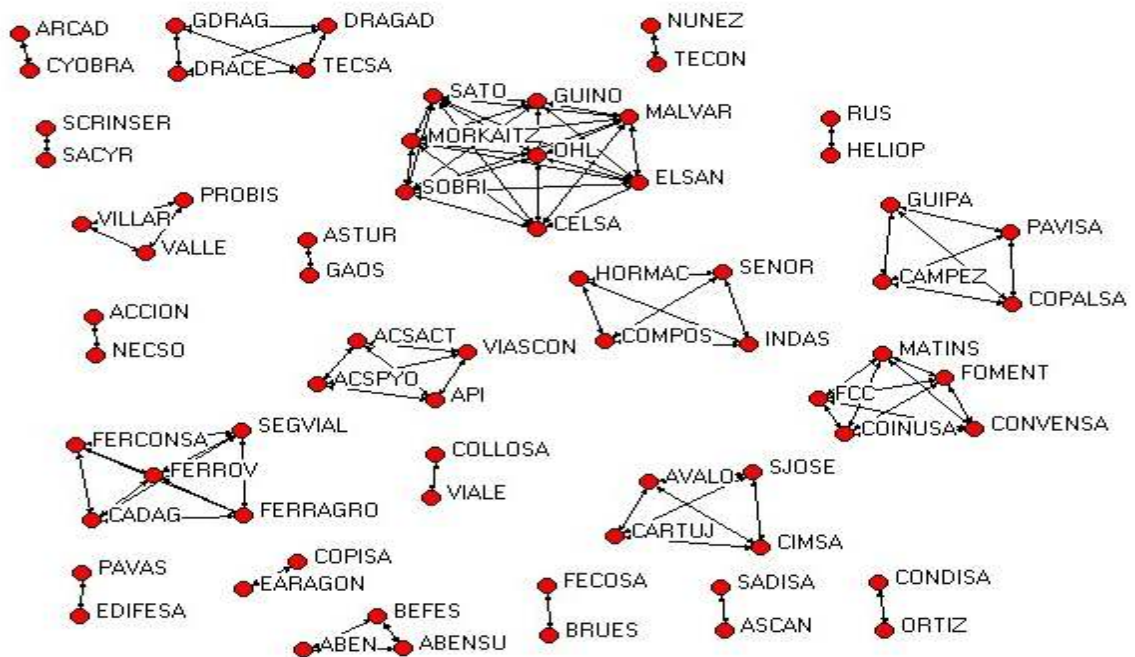


Tabla 35 Red de grupos corporativos

La visualización del grafo permite observar que hay un gran número de empresas de la muestra que no pertenecen a ningún grupo corporativo, concretamente, de las 244 empresas que conforman la muestra, 176 no pertenecen a ningún grupo. Otro dato significativo, que ya fue analizado en con las redes egocentradas, es que el grupo OHL constituye el componente más grande de la red con ocho elementos; este hecho pone de manifiesto que para este grupo una fuente importante de valor corporativo va a ser alcanzar economías de alcance o aprovecharse de las ventajas sinérgicas. Por último, señalar que, en la red analizada, se han podido identificar 22 grupos empresariales, los cuales están representados en el grafo como distintos componentes.

Para analizar la influencia de las relaciones corporativas en las relaciones UTE se va a emplear la regresión múltiple QAP. El resultado que se obtiene al aplicar esta técnica MRQAP se muestra en el siguiente cuadro.

Regresión Múltiple QAP

Número de permutaciones realizadas: 1999

AJUSTE DEL MODELO

<u>R²</u>	<u>R² AJUSTADO</u>	<u>PROBABILIDAD</u>	<u>Nº DE OBSERVACIONES</u>
0.029	0.029	0.000	59292

COEFICIENTES DE REGRESIÓN

<u>Independiente</u>	<u>Coefficiente no estandarizado</u>	<u>Coefficiente estandarizado</u>	<u>Significación</u>
CORPORACIÓN	0.371170	0.170983	0.000

Tabla 36 Regresión múltiple para UTE y Grupos Corporativos

Al analizar la tabla 36, se puede observar el valor de R^2 (varianza explicada) de la variable dependiente, que en este caso es del 2.9%, que como se comentó anteriormente por las características de esta red, donde 176 elementos están aislados se puede considerar un valor aceptable. Por otro lado, el nivel de significación del modelo, medido por la probabilidad, es menor que 0.05 por lo que se muestra su bondad para estudiar la relación en los dos contrastes.

Respecto al coeficiente del modelo para la variable independiente GRUPO, se observa que tiene un valor positivo, y tiene una significación menor que 0.01 por tanto se confirma que existe relación entre las variables analizadas. Así, este análisis permite afirmar que la pertenencia a un grupo empresarial es, sin duda, una de las variables que van a explicar la constitución de UTE con unas empresas u otras. Esto pone de relieve que, al ser los proyectos de obra pública tan complejos y agrupar a tantas subindustrias y mercados, los grupos empresariales buscan, al crear distintas unidades empresariales, una cierta especialización, y al constituir UTE entre las mismas empresas del grupo se aprovechan de las ventajas sinérgicas o economías de alcance. Este hecho se podría ver aún más claro si hubiésemos considerado la

red completa (constructores, consultores, subcontratista y proveedores) del sector de la construcción y no sólo la red de constructores.

CAPÍTULO 7. ANÁLISIS DE LAS DIMENSIONES E INFLUENCIA DEL CAPITAL SOCIAL

En la parte teórica de este trabajo, se profundizó en el concepto del capital social y se señaló que nos íbamos a centrar en el capital social diferencial formulando una serie de hipótesis y planteando un modelo de medida del capital social. En relación con las hipótesis, se formuló una hipótesis principal, que era que el capital social es un recurso que incide positivamente en el rendimiento de la empresa, y cuatro hipótesis de trabajo las cuales se referían a cada una de las dimensiones que conforman el modelo multidimensional del capital social. En este capítulo se tratará de contrastar estas hipótesis empleando la metodología de las ecuaciones estructurales.

Así, para evaluar el modelo estructural que se ha planteado con las hipótesis formuladas con anterioridad se ha optado por el uso de la técnica PLS (Partial Least Squares), en lugar de otras, como AMOS o LISREL.

La elección de un método u otro dependerá de los objetivos de la investigación, del conocimiento que se tenga de la teoría o de las propiedades de los datos (Chin, 1998a). En este sentido, no se trata de procedimientos excluyentes, sino complementarios, al ser técnicas de análisis multivariante de segunda generación que tratan de modelizar las relaciones entre variables latentes dependientes e independientes de manera simultánea (Gefen et al., 2000).

Como recoge Roldán (2000), los métodos de estimación basados en covarianzas son más adecuados en situaciones donde el conocimiento teórico es sólido y el objetivo de la investigación se centra en un mayor desarrollo y evaluación de la teoría. Por su parte, cuando el conocimiento teórico es más escaso, los fines de la investigación son de carácter predictivo y el modelo a estimar es más complejo se considera más conveniente utilizar la técnica PLS (Barclay et al., 1995; Chin et al., 1996; Wold, 1979).

Teniendo en cuenta la disparidad de resultados y, en muchas ocasiones, la falta de un soporte teórico contrastado en el ámbito de investigación en el que se desarrolla el presente trabajo, se hace recomendable el uso de métodos de modelización flexible (Wold, 1979). Las técnicas AMOS o LISREL están orientadas hacia la obtención de la máxima verosimilitud y persiguen proporcionar afirmaciones de causalidad, utilizando para ello suposiciones más

restrictivas. La modelización flexible, por su parte, está orientada hacia la predicción más que hacia la causalidad (Chin, 1998a).

7.1. UNA INTRODUCCIÓN A LA TÉCNICA PLS

Para evaluar el modelo propuesto se plantea el uso del método PLS (Partial Least Squares). El modelo a analizar está compuesto por 6 constructos, si bien uno ha sido diseñado como constructo de segundo orden medido a su vez por otros de primer orden. Cepeda (2002) indica que el método a seguir en PLS para la inclusión de este tipo de constructos tiene dos etapas o fases. En la primera etapa, se estima el modelo con los indicadores de los factores de primer orden, añadiendo todos los indicadores anteriores como indicadores del factor (constructo) de segundo orden también; este método se denomina método de componentes jerárquicos (*hierarchical component model*), propuesto por Wold (citado por Lohmoller, 1984 y Chin et al., 1996). El método se ilustra en el siguiente esquema:

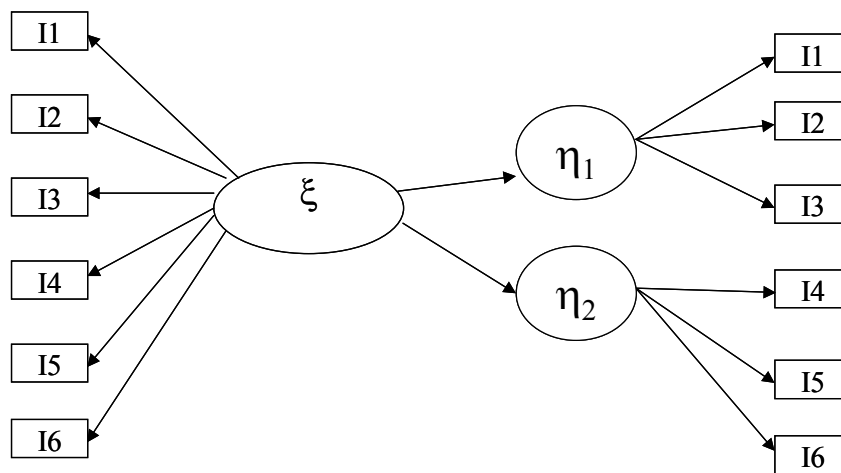


Ilustración 38 Método de componentes jerárquicos

donde I1, I2, I3, I4, I5, I6 son indicadores. η_1 y η_2 son componentes o factores de primer orden y ξ es un factor de segundo orden.

Como se muestra en la ilustración, el constructo de segundo orden se mide con dos componentes de primer orden (η_1 y η_2). Cada componente de primer orden, como se puede apreciar, se mide con tres indicadores (I1, I2 e I3, para η_1 , y para η_2 , los indicadores I4, I5 e I6). En el método de repetición de indicadores, los indicadores I1, I2, I3, I4, I5 e I6 se utilizan dos veces: una vez

para medir los componentes de primer orden y la otra para medir el constructo de segundo orden en cuya medida también se utilizan los componentes de primer orden. Aunque el método de componentes jerárquicos reutiliza los indicadores, su ventaja reside en que, gracias a ello, el modelo con factores de segundo orden se puede estimar usando el algoritmo normal de PLS (Chin et al., 1996).

En una segunda etapa del análisis PLS el modelo se estima utilizando las puntuaciones calculadas por el programa para cada uno de los componentes de primer orden, en lugar de los datos. Las puntuaciones de los componentes de primer orden son las cargas medias de los ítems de cada componente ponderadas con las cargas estimadas en la primera etapa. Las puntuaciones estandarizadas para los componentes de primer orden del modelo se calculan automáticamente en el análisis con PLS, y se introducen en la matriz de datos que PLS volverá utilizar en la estimación final del modelo (Cepeda, 2002).

Se opta por una alternativa similar⁴⁴ en la que se establece que, en lugar de estudiar los constructos de segundo orden de forma aislada del modelo, como se proponía anteriormente, el modelo se crea y depura de forma secuencial. Con este procedimiento se pretende generar el modelo final a través de una depuración secuencial, creando modelos más reducidos, que contengan las hipótesis planteadas anteriormente y que permitirán validar y depurar las distintas escalas y medidas propuestas. La información y el ajuste que se puede extraer de su creación será mucho más precisa en relación con las variables, cumpliendo así la finalidad de la metodología. Como consecuencia, el análisis que se presenta a continuación está estructurado en tres partes, en lugar de las dos que normalmente presentan los análisis PLS. En una primera etapa se depuraran los constructos de segundo orden, de forma que se pueda generar un modelo completo construido por constructos de primer orden y analizable por el software empleado. Una vez realizado el proceso de depuración, se procederá a través de la estructura habitual, realizando la evaluación del modelo de medida para el total de las hipótesis y posteriormente evaluando el modelo estructural.

⁴⁴ Esta idea surgió de diversas conversaciones mantenidas con el profesor W. Chin durante un seminario celebrado en la Universidad de Sevilla en diciembre de 2002.

A la hora de analizar los distintos constructos de segundo orden debemos tener en cuenta la consideración de que se ha abandonado el modelo de análisis de regresión múltiple, planteándose otros de carácter molar y molecular (Chin y Gopal, 1995). El modelo de regresión múltiple sitúa a los distintos constructos como causas del constructo o variable dependiente (ilustración 39).

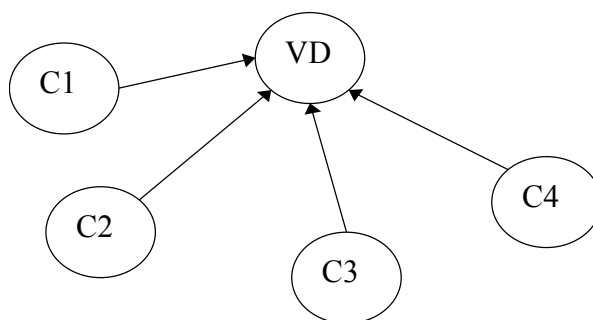


Ilustración 39 Modelo de regresión

Los modelos molares y moleculares actúan a través de la creación de un constructo de segundo orden o variable latente, y es éste el que incide sobre la variable dependiente (Bagozzi, 1985, 1988). La distinción entre el modelo molecular y el molar reside en que el primero muestra a cada constructo de primer orden como una dimensión separada que representan en su conjunto al constructo de segundo orden (ilustración 40).

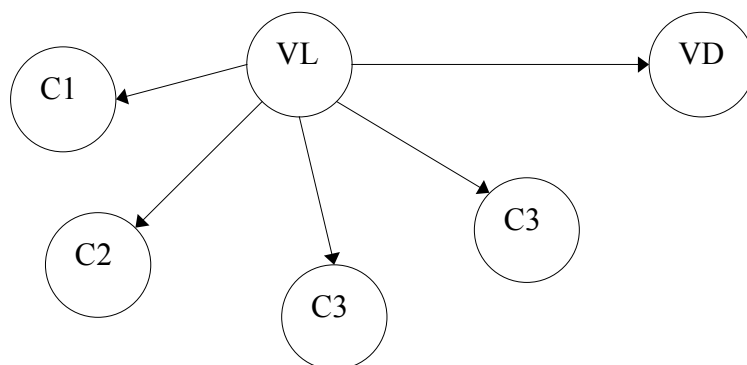


Ilustración 40 Modelo molecular

El modelo molar, por su parte, no tiene en cuenta las interdependencias entre las variables, actuando los constructos de primer orden como factores o variables formativas (Chin y Gopal, 1995) (ilustración 41).

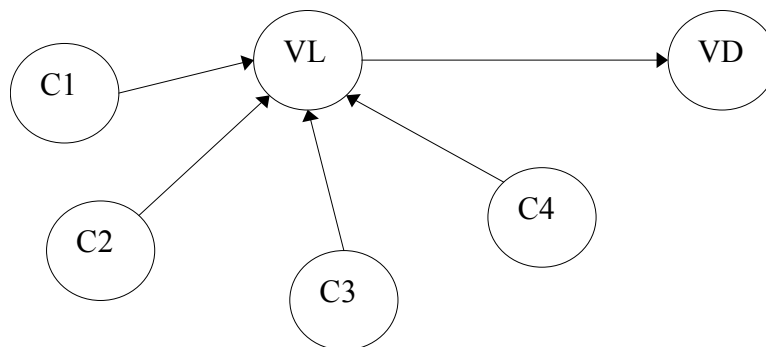


Ilustración 41 Modelo molar

Antes de comenzar con el proceso de validación y depuración planteado, se van a repasar algunas nociones necesarias para comprender el análisis e interpretación de un modelo PLS.

Muestra requerida.

Gracias a que PLS sigue un tratamiento de segmentación de modelos complejos puede trabajar con tamaños muestrales pequeños. Al consistir el proceso de estimación de los subconjuntos en regresiones simples y múltiples, la muestra requerida será aquella que sirva de base a la regresión múltiple más compleja que se pueda encontrar (Barclay et al., 1995: 292). De forma general, el investigador tan sólo ha de encontrar cuál de las dos posibilidades siguientes es mejor (lo que nos ofrecerá la mayor regresión múltiple) (Barclay et al., 1995; Chin, 1998b; Chin et al, 1996):

- a) El número de indicadores en el constructo formativo (dirigidos internamente) más complejo, es decir, aquella variable latente con el mayor número de variables manifiestas formativas.
- b) El mayor número de constructos antecedentes que conducen a un constructo endógeno como predictores en una regresión OLS, es decir, el mayor número de caminos estructurales que se dirigen a un constructo endógeno particular en el modelo estructural.

Si se va a emplear una regresión heurística de 10 casos por predictor, los requisitos para el tamaño muestral serían el resultado de multiplicar por 10 la cifra mayor obtenida bien en (a) o en (b). En este estudio, al no existir constructos formativos, se aplicaría el criterio (b); así, el constructo endógeno que mayor número de antecedentes tiene es el capital social de Burt con cuatro

indicadores. Por tanto, la muestra requerida según el planteamiento anterior es de 40 casos, cifra ampliamente superado con las 244 empresas analizadas.

Escalas de medida.

La estimación PLS no implica ningún modelo estadístico y, por tanto, evita la necesidad de realizar suposiciones respecto a las escalas de medida (Fornell y Bookstein, 1982). Por consiguiente, las variables pueden estar medidas por diversos niveles de medida (p.e. escalas categóricas, ordinales, de intervalo o ratios) de la misma forma que en una regresión ordinaria.

Distribución de las variables.

PLS no precisa que los datos provengan de distribuciones normales o conocidas (Falk y Miller, 1992: 10-11), ya que la modelización flexible es un método para estimar la probabilidad de un acontecimiento en función de la información disponible sobre otros acontecimientos. No pretende ser un sistema de valoración de la causalidad, siendo particularmente aplicable cuando no se producen las condiciones de un sistema cerrado (Roldán, 2000).

Análisis e interpretación de un modelo PLS.

Aunque los parámetros de medida y estructurales son estimados a la vez, un modelo PLS es analizado e interpretado en dos etapas (Barclay et al, 1995: 295):

1. Valoración de la *validez* y *fiabilidad* del modelo de medida. El modelo de medida trata de analizar si los conceptos teóricos están medidos correctamente a través de las variables observadas. Este análisis se realiza respecto a los atributos *validez* (mide realmente lo que se desea medir) y *fiabilidad* (lo hace de una forma estable y consistente).
2. Valoración del modelo estructural. El modelo estructural evalúa el peso y la magnitud de las relaciones entre las distintas variables.

Esta secuencia asegura que tengamos medidas válidas y fiables antes de intentar extraer conclusiones referentes a las relaciones existentes entre los constructos.

Evaluación del modelo de medida.

La evaluación del modelo de medida implica el análisis de la fiabilidad individual del ítem, la consistencia interna o fiabilidad de una escala, la validez convergente y la validez discriminante.

En un modelo PLS la fiabilidad individual del ítem es valorada examinando las cargas (λ), o correlaciones simples, de las medidas o indicadores con su respectivo constructo. Existen diversas opiniones sobre cuál debe ser el nivel de aceptación. Por ejemplo, Falk y Miller (1992) indican que las cargas entre indicadores y variables latentes deberían ser iguales o mayores que 0.55; de este modo, una variable manifiesta con una carga menor de 0.55 nos indicaría que tiene tan poco en común con los otros indicadores que componen el constructo, que su valor es cuestionable en la definición de la variable latente. Si examinamos la estimación de la comunalidad (λ^2), es decir, aquella parte de su varianza que es explicada por el factor o constructo (Bollen, 1989), una carga de 0.55 da lugar a una comunalidad de 0.3025, lo cual significa que sólo el 30% de la varianza de la variable manifiesta está relacionada con el constructo. Sin embargo, la regla empírica más aceptada y difundida es la propuesta por Carmines y Zeller (1979), quienes señalan que para aceptar un indicador como integrante de un constructo, aquél ha de poseer una carga igual o superior a 0.707. Esto implica que la varianza compartida entre el constructo y sus indicadores es mayor que la varianza del error. Desde que las cargas son correlaciones, un nivel igual o superior a 0.707 implica que más del 50% de la varianza de la variable observada (comunalidad = λ^2) es compartida por el constructo. Sin embargo, diversos investigadores opinan que esta regla empírica ($\lambda \geq 0.707$) no debería ser tan rígida en las etapas iniciales de desarrollo de escalas (Barclay et al., 1995; Chin, 1998b).

Una advertencia debería ser realizada respecto a los constructos con indicadores formativos, los cuales deben ser interpretados en función de los pesos y no de las cargas (Chin, 1998b). Los pesos proporcionan información acerca de la composición e importancia relativa que tiene cada indicador en la creación o formación de la variable latente. Las cargas nos pueden conducir a interpretaciones erróneas, ya que las correlaciones entre indicadores de un mismo bloque no son tenidas en cuenta en el proceso de estimación. Por tanto,

esto da lugar a que no tenga sentido comparar cargas entre indicadores dentro de un bloque.

Aquellos indicadores que no satisfagan el criterio expuesto pueden ser eliminados en lo que se denomina “depuración de ítems”. No obstante, hay que realizar la advertencia de que puede darse el caso en el que un constructo que posea ciertos indicadores con bajas cargas, resulte ser una variable latente multidimensional. En esta situación, se debería considerar dividir el constructo concebido originalmente como unidimensional en diversos constructos, a través de un análisis factorial de componentes principales (Roldán, 2000), o bien eliminar ítems, de tal forma que un constructo unidimensional permanezca en el modelo (Barclay et al., 1995).

La valoración de la fiabilidad de un constructo nos permite comprobar la consistencia interna de todos los indicadores al medir el concepto, es decir, se evalúa con qué rigor están midiendo las variables manifiestas la misma variable latente (Roldán, 2000). Para llevar a cabo esta evaluación se pueden utilizar dos indicadores: el tradicional coeficiente alfa de Cronbach y la fiabilidad compuesta o Composite Reliability (ρ_c) del constructo. Esta última medida fue desarrollada por Werts et al. (1974), y viene dada por la siguiente fórmula:

$$\rho_c = \frac{(\sum \lambda_i)^2}{(\sum \lambda_i)^2 + \sum_i \text{var}(\varepsilon_i)}$$

donde λ_i = carga estandarizada del indicador i , ε_i = error de medida del indicador i , y $\text{var}(\varepsilon_i) = 1 - \lambda_i^2$.

No obstante, la interpretación de ambos índices es similar. Para ello se pueden emplear las guías ofrecidas por Nunnally (1978), quien sugiere 0.7 como un nivel para una fiabilidad ‘modesta’ en etapas tempranas de investigación, y un más estricto 0.8 para investigación básica.

Finalmente, es necesario realizar una advertencia: tanto el alfa de Cronbach como la fiabilidad compuesta, como medidas de consistencia interna, son sólo aplicables a variables latentes con indicadores reflectivos (bloques dirigidos externamente) (Chin, 1998b). En un constructo con indicadores formativos no se puede asumir que las medidas formativas covaríen (Chin, 1998c), por lo que queda claro que estos indicadores no van a estar correlacionados. El resultado es que las medidas de consistencia interna,

basadas en última instancia en la intercorrelación entre medidas, no son de utilidad para los bloques dirigidos internamente (Chin, 1998a).

La validez convergente tiene que ver con el hecho de que, si los diferentes ítems destinados a medir un concepto o constructo miden realmente lo mismo, entonces el ajuste de dichos ítems será significativo y estarán altamente correlacionados (Roldán, 2000). La valoración de la validez convergente se lleva a cabo por medio de la medida desarrollada por Fornell y Larcker (1981) denominada varianza extraída media o Average Variance Extracted (AVE). Este estadístico proporciona la cantidad de varianza que un constructo obtiene de sus indicadores con relación a la cantidad de varianza debida al error de medida, siendo su fórmula la siguiente:

$$AVE = \frac{\sum \lambda_i^2}{\sum \lambda_i^2 + \sum_i \text{var}(\varepsilon_i)}$$

donde λ_i = carga estandarizada del indicador i ; ε_i = error de medida del indicador i ; y $\text{var}(\varepsilon_i) = 1 - \lambda_i^2$.

Fornell y Larcker (1981) recomiendan que la varianza extraída media sea superior a 0.50, con lo que se establece que más del 50% de la varianza del constructo es debida a sus indicadores. Por último, y como en el caso anterior, esta medida sólo puede ser aplicada en constructos con indicadores reflectivos (Chin, 1998b).

Para finalizar nos centramos en la validez discriminante, que indica en qué medida un constructo dado es diferente de otros constructos (Roldán, 2000). Para que se pueda afirmar la validez discriminante en un constructo han de existir correlaciones débiles entre éste y otras variables latentes que midan fenómenos diferentes. En un análisis PLS, un criterio para una adecuada validez discriminante es que un constructo debería compartir más varianza con sus medidas o indicadores que con otros constructos en un modelo determinado (Barclay et al, 1995: 297). Para valorar la validez discriminante, Fornell y Larcker (1981) recomiendan el uso de la varianza extraída media (AVE), es decir, la varianza media compartida entre un constructo y sus medidas. Esta medida debería ser mayor que la varianza compartida entre el constructo con los otros constructos del modelo (la correlación al cuadrado

entre dos constructos). Otro criterio empleado para evaluar la validez discriminante consiste en analizar la matriz de correlaciones estandarizadas entre las diferentes variables latentes; si éstas son muy elevadas (más de 0.9) significa que están explicando información redundante y que no presentan constructos diferentes (Luque, 2000).

Una vez que el investigador verifica que el modelo de medida es satisfactorio con relación a los criterios precedentes (las medidas de los constructos son fiables y válidas), se da paso a la valoración del modelo estructural.

Evaluación del modelo estructural.

Para llevar a cabo una adecuada interpretación del modelo interno o estructural en el ámbito de la modelización PLS, se han de responder, entre otras, a las siguientes cuestiones (Falk y Miller, 1992):

- ¿Qué cantidad de la varianza de las variables endógenas es explicada por los constructos que las predicen?
- ¿En qué medida las variables predictoras contribuyen a la varianza explicada de las variables endógenas?

Para contestar a ambas preguntas se pueden utilizar dos índices básicos: R^2 y los coeficientes path estandarizados β .

Una medida del poder predictivo de un modelo es el valor R^2 para las variables latentes dependientes. Este índice ha de ser interpretado de la misma forma que los R^2 obtenidos en un análisis de regresión múltiple. Por tanto, esta medida nos indica la cantidad de varianza del constructo que es explicada por el modelo. Falk y Miller (1992) señalan que la varianza explicada de las variables endógenas (R^2) debería ser mayor o igual a 0.1. Señalan que valores de R^2 menores de 0.1, aun siendo estadísticamente significativos, proporcionan muy poca información, por lo que las relaciones que se formulan como hipótesis con relación a esta variable latente tienen un nivel predictivo muy bajo.

La segunda pregunta puede ser respondida con la ayuda del coeficiente β . Éste representa los coeficientes path o pesos de regresión estandarizados,

siendo identificado en el nomograma por medio de las flechas que vinculan a los constructos en el modelo interno. Al igual que los R^2 , los coeficientes path han de ser interpretados del mismo modo que los coeficientes β obtenidos en las regresiones tradicionales. Chin (1998a) propone que para ser considerados significativos, los coeficientes path estandarizados deberían alcanzar al menos un valor de 0.2, e idealmente situarse por encima de 0.3. Falk y Miller (1992), por su parte, señalan que un índice razonable de la varianza explicada en un constructo endógeno por otra variable latente viene dado por el valor absoluto del resultado de multiplicar el coeficiente path (β) por el correspondiente coeficiente de correlación entre ambas variables. Siguiendo este último indicador, Falk y Miller (1992) proponen una regla empírica más suave que la propuesta por Chin (1998a), según la cual una variable predictora debería explicar al menos el 1.5% de la varianza en una variable predecida.

Por último, se debe comentar que no existen medidas relacionadas con la bondad del ajuste, ya que esto requeriría la asunción de que todos los indicadores son reflectivos (Roldán, 2000).

No obstante, es posible el empleo de técnicas no paramétricas de remuestreo para examinar la estabilidad de las estimaciones ofrecidas por PLS. Las dos técnicas usadas habitualmente son Jackknife y Bootstrap.

El rendimiento que ofrece Bootstrap es mejor que Jackknife, aunque éste último es más eficiente dado que requiere menos tiempo de computación (Efron y Gong, 1983). Buscando la eficiencia en lugar del tiempo, se ha optado por el uso del Bootstrap (Roldán, 2000).

7.2. APROXIMACIÓN AL MODELO DE MEDIDA

Antes de comenzar a utilizar el modelo del **capital social**, se realizará un análisis factorial con el fin de comprobar que todos los ítems cargan adecuadamente en las distintas dimensiones que conforman este constructo de segundo orden.

La primera dimensión que se analiza es la de Coleman, así, el análisis factorial (componentes principales con rotación varimax) identifica dos factores. Por consiguiente, tras el análisis de la tabla 37 y considerando que el capital

social de Coleman continuaría siendo representado adecuadamente por los tres ítems que permanecen en el modelo, el ítem EIGEN podría ser eliminado.

	Componentes	
	1	2
VECIND	.853	.378
GRADO	.916	.314
EIGEN	.097	.957
BON POS	.871	-.217

Tabla 37 Análisis factorial de los ítems que componen la dimensión de Coleman

La segunda dimensión que se analiza es la de Burt, y al llevar a cabo el análisis factorial se puede observar que todos los ítems cargan adecuadamente.

	Componentes
	1
BETW	.808
FLOW	.826
H GEO	.805
H TEC	.784

Tabla 38 Análisis factorial de los ítems que conforman la dimensión de Burt

Al llevar a cabo el análisis factorial en la dimensión relacional, se observa que los ítems cargan adecuadamente en el constructo, al señalar el análisis un único factor con unas cargas adecuadas.

	Componentes
	1
MUL V	.826
REP VE	.914
REP CAL	.950

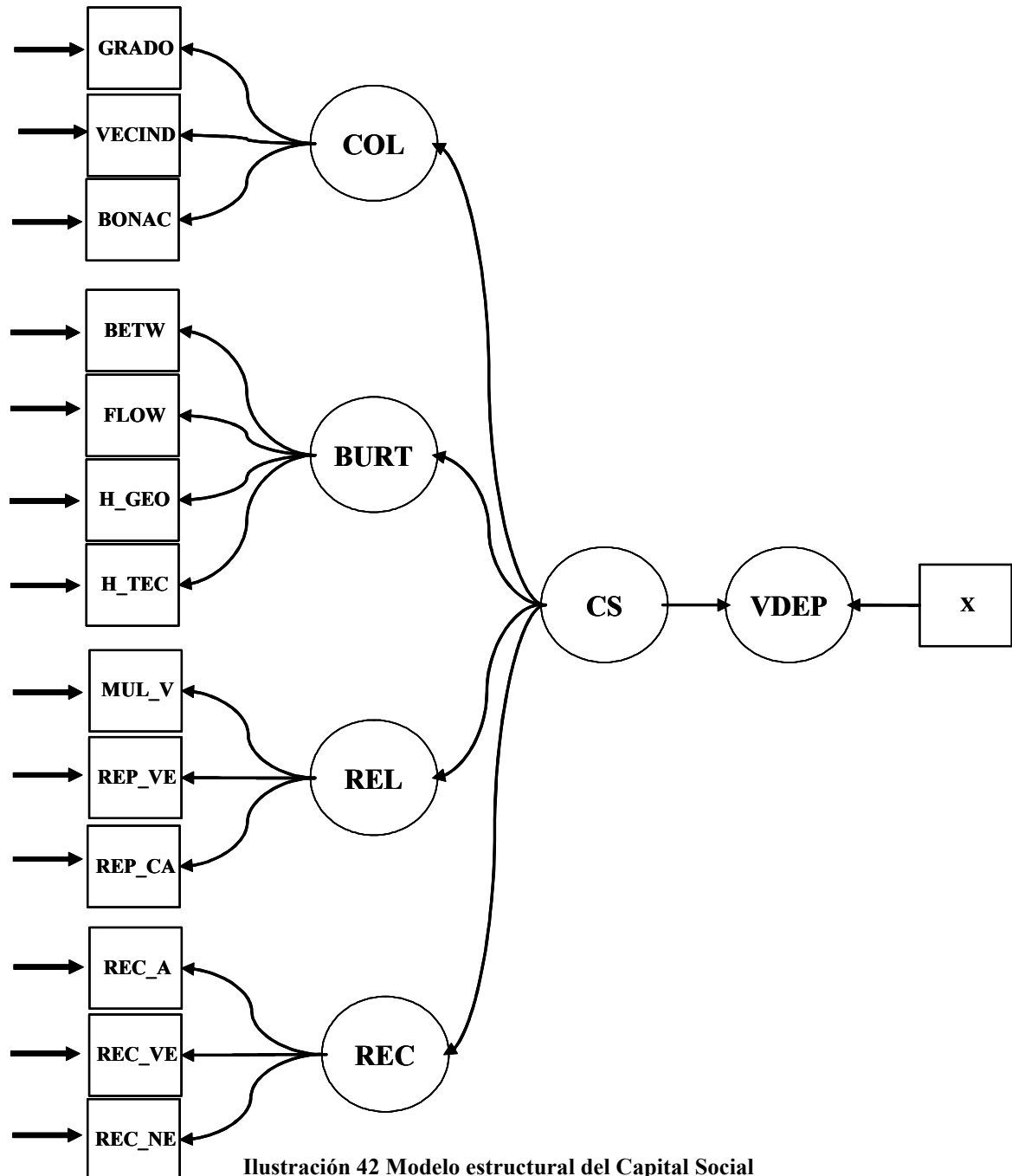
Tabla 39 Análisis factorial de los ítems que componen la dimensión relacional

El último análisis factorial que se realiza es sobre la dimensión recursos. En la tabla 40 se puede observar que aunque sólo se identifica un factor, uno de los ítems, concretamente NREC, prácticamente no carga por lo que se decide su eliminación.

	Componentes
	1
REC_A	.879
NREC	.244
REC_VE	.977
REC_NE	.931

Tabla 40 Análisis factorial de los ítem que componen la dimensión recursos.

Una vez realizados los análisis factoriales de cada una de las dimensiones del capital social, el modelo inicial que se propone como aproximación a la medida de este recurso se recoge en la siguiente ilustración.



A continuación se procede a analizar el modelo del capital social analizando la influencia de este constructo sobre distintos indicadores de rendimiento de la empresa. En la siguiente ilustración se plasma los distintos análisis que de manera secuencial se van a ir realizando.

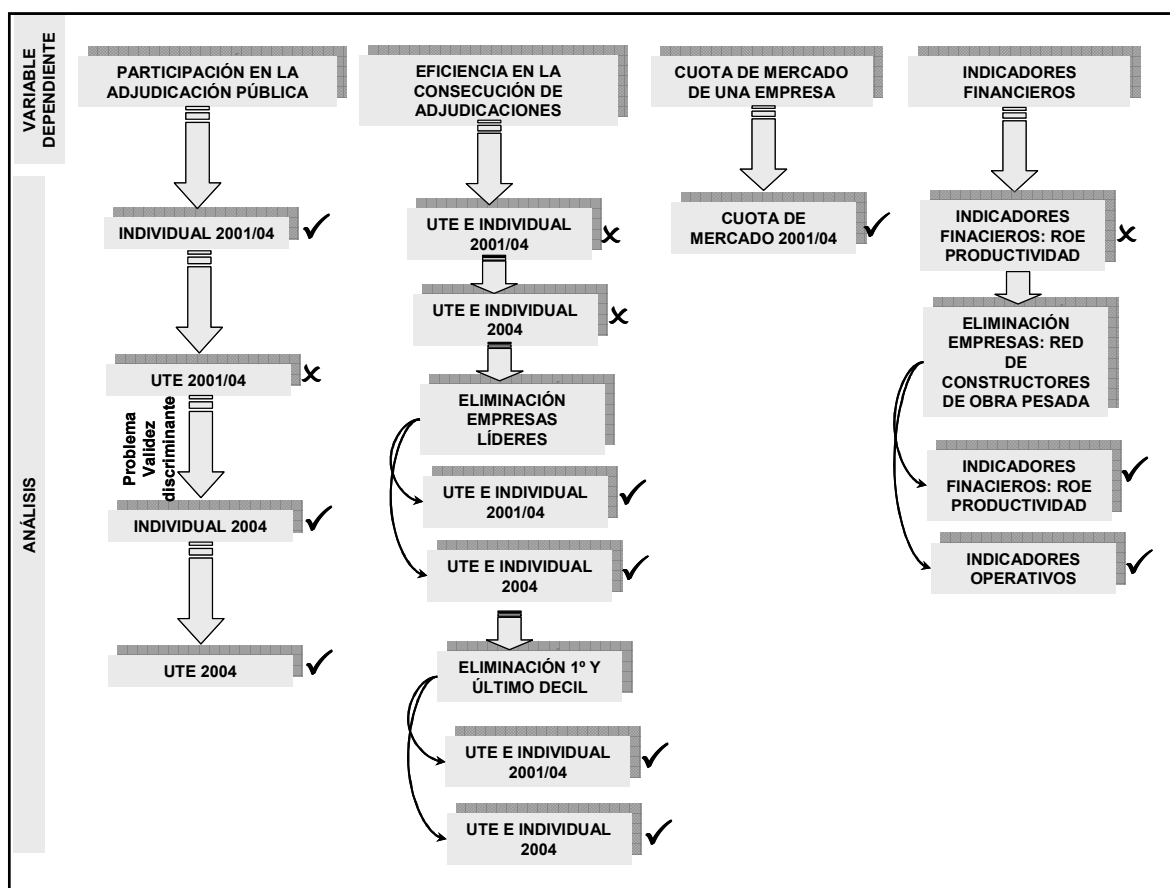


Ilustración 43 Esquema general de los análisis realizados con el PLS (*Partial Least Squares*)

Como se puede observar en la ilustración 43, en los análisis donde se emplea en la variable dependiente datos de adjudicaciones se van a utilizar a dos niveles. Por un lado, las adjudicaciones que la empresa consigue de manera individual, pues, como ya se analizó en la parte teórica el capital social terminaba repercutiendo a nivel individual en la firma (INDIVIDUAL) (Leana y Van Buren, 1999). Y por otro lado, se analizarán las adjudicaciones que la empresa obtiene de manera conjunta (UTE), es decir, lo que Dyer y Singh (1998) denominaban rentas relacionales.

7.3. INFLUENCIA DEL CAPITAL SOCIAL EN LA PARTICIPACIÓN DE LA LICITACIÓN PÚBLICA

7.3.1. ADJUDICACIONES OBTENIDAS A NIVEL INDIVIDUAL EN EL PERIODO 2001-2004

EVALUACIÓN DEL MODELO DE MEDIDA

En primer lugar, se estudiará la influencia del capital social sobre las adjudicaciones que obtienen las empresas constructoras sin recurrir a alianzas estratégicas con otras empresas. Así, la variable dependiente utilizada se corresponde con el cociente entre el importe de adjudicaciones obtenido por la empresa en el periodo objeto de nuestro estudio (2001-2004) respecto a la licitación pública⁴⁵ de este periodo.

Con el objeto de analizar la fiabilidad individual de los ítems, ésta debe ser estudiada analizando el modelo en su conjunto. La fiabilidad individual del ítem para constructos con indicadores reflectivos es analizada en el modelo PLS a través de las cargas, o correlaciones simples, de los indicadores con el constructo que pretenden medir. Carmines y Zeller (1979) establecen que el valor de la carga estandarizada debe ser igual o superior a 0.707 para que un indicador se acepte como parte integrante de un constructo, lo que implica que la varianza compartida entre el constructo y sus indicadores sea mayor que la varianza del error.

Constructo	Variable	Peso	Carga
COL			
	VECIND	0.3919	0.9267
	GRADO	0.4049	0.9676
	BON_POS	0.3123	0.7843
BURT			
	BETW	0.4904	0.9080
	FLOW	0.3362	0.8799
	HET_GEO	0.2446	0.6511
	HET_TEC	0.1759	0.6081
REL			
	MULT_VEC	0.4685	0.8003
	REPET_CAL	0.4467	0.7995
	REPET_VEC	0.4147	0.8344

⁴⁵ La licitación pública de las Administraciones públicas (Central, Regional y Local) ascendió en el periodo comprendido entre 2001 y 2004 a 107.768 (Millones de euros). Según Informe Anual de la Construcción 2004. SEOPAN.

REC			
	REC_A	0.4426	0.8133
	REC_VEC	0.4647	0.9648
	REC_NE	0.3628	0.9491

Tabla 41 Cargas iniciales de los ítems

En la tabla 41 se observa que todas las cargas son superiores a 0.707 salvo HET_GEO y HET_TEC. Sin embargo, debido al carácter exploratorio del modelo y a que su valor no es excesivamente inferior al criterio establecido, estos ítems no se eliminarán siempre y cuando el constructo cumpla el resto de requisitos para su validez. Además, Barclay et al. (1995) consideran que es posible aceptar valores inferiores, sobre todo en las etapas iniciales de desarrollo de escalas.

A continuación se procede a analizar la fiabilidad de los constructos y a realizar los análisis de la validez convergente y discriminante. Por consiguiente, en el segundo paso se evalúa la fiabilidad de los constructos. Esta evaluación se realiza a través del estudio de la *composite reliability*. Esta medida permite observar la consistencia interna de los indicadores.

Constructo	Fiabilidad de los constructos ρ_c
Capital Social de Coleman (COL)	0.924
Capital Social de Burt (BURT)	0.852
Dimensión Relacional (REL)	0.853
Dimensión Recursos (REC)	0.936

Tabla 42 Fiabilidad de los constructos

De la tabla 42 se desprende que los índices obtenidos muestran valores superiores a los establecidos por Nunnally (1978), pudiendo ser clasificados los constructos como estrictos (>0.8), dando por buena la consistencia interna de los constructos analizados.

El tercer paso dentro del proceso de validación es el análisis de la AVE, la cual se obtiene a través de la varianza extraída media (A.V.E.).

Constructo	AVE
Capital Social de Coleman (COL)	0.803
Capital Social de Burt (BURT)	0.598
Dimensión Relacional (REL)	0.659
Dimensión Recursos (REC)	0.831

Tabla 43 Validez convergente de los constructos

Todos los valores superan la recomendación de Fornell y Larcker (1981), determinando un valor aconsejado superior a 0.5, de forma que se explique más de un 50% de la varianza del constructo a través de los ítems.

Para el análisis de la validez discriminante, Barclay et al. (1995) establecen como un posible criterio la elaboración de la matriz de cross-loading. Estos investigadores establecen como criterio que un ítem no debería tener una carga superior en otro constructo que no sea el que trata de medir.

	COL	BURT	REL	REC
VECIND	.932**	.844**	.915**	.755**
GRADO	.970**	.740**	.887**	.665**
BON_POS	.775**	.517**	.474**	.268**
BETW	.868**	.912**	.772**	.504**
FLOW	.601**	.880**	.544**	.277**
HET_GEO	.472**	.700**	.527**	.533**
HET_TEC	.395**	.655**	.457**	.420**
MULT_VEC	.764**	.681**	.863**	.697**
REPET_CAL	.840**	.718**	.939**	.641**
REPET_VEC	.679**	.602**	.838**	.566**
REC_A	.740**	.593**	.773**	.897**
REC_VEC	.587**	.526**	.676**	.966**
REC_NE	.477**	.388**	.572**	.951**

Tabla 44 Cross-Loading

Siguiendo el criterio de Barclay et al. (1995), y teniendo en cuenta que todos los ítems miden un mismo constructo de segundo orden, que es el capital social, en la tabla 44 se puede observar como todos los ítems cargan más en su constructo que en otros, aunque es preciso señalar que existen correlaciones muy elevadas entre algunos ítems. El problema principal lo generan los indicadores de la dimensión de Coleman, principalmente el vecindario, el cual recoge el número de empresas con los que se relaciona el actor focal. En este sentido, Koka y Prescott (2002) tuvieron también problemas de validez discriminante con alguno de los ítems respecto al vecindario. Estos autores decidieron eliminar algún ítem porque, además de la fuerte correlación

con el vecindario, no cargaban adecuadamente en el factor. En esta investigación, se decide mantenerlos porque cada ítem carga más en su dimensión que en las otras y porque todos los ítems de una misma dimensión están correlacionados y cargan adecuadamente sobre el factor (ver análisis factoriales). No obstante, sin lugar a dudas una futura línea de investigación debe ser revisar las dimensiones y los indicadores que lo miden para tratar de solventar el problema que generan principalmente los indicadores de la dimensión de Coleman.

Aunque en esta investigación se ha analizado la validez discriminante con los constructos de primer orden, algunos autores consideran que el análisis de la validez discriminante se debe utilizar con los constructos de segundo orden en aras de evitar información redundante (Venaik, 1999; Cepeda, 2002).

Una vez cumplidos los requisitos necesarios se calculan las puntuaciones o scores que permitirán la creación del constructo capital social (CS) compuesto por cuatros ítems (COL, BURT, REL y REC), generándose un constructo de carácter molecular.

ANÁLISIS Y DEPURACIÓN DEL CONSTRUCTO DE SEGUNDO ORDEN CAPITAL SOCIAL

Lo primero que se analiza nuevamente es la fiabilidad de los ítems, en este caso, de los constructos de primer orden respecto a la variable latente de segundo orden. Los resultados muestran la necesidad de depurar los resultados en algunos de sus indicadores.

Constructo	Variable	Peso	Carga
CSOCIAL			
	COL	0.3840	0.9549
	BURT	0.3069	0.8906
	REL	0.3335	0.9324
	REC	0.1096	0.4468

Tabla 45 Cargas iniciales de los indicadores

Como se puede observar en la tabla 45, es el ítem REC el que genera algún problema y hace surgir un dilema, bien revisar la medida del capital social y eliminar el ítem con el objetivo de mejorar la fiabilidad del modelo, o

bien dejar la escala intacta para permitir comparaciones con investigaciones previas y futuras (Barclay et al., 1995; Roldán, 2000). Se opta por este último criterio, dejando intacto el modelo de medida del capital social, siempre y cuando el constructo cumpla el resto de requisitos para su validez.

A continuación se requiere evaluar la fiabilidad de los constructos y el análisis de la AVE. La fiabilidad del constructo es de **0.895** y su validez convergente (AVE) **0.694**, cumpliéndose así ambos requisitos.

Respecto a la validez discriminante del modelo final, un constructo estará dotado de la misma si la varianza extraída media de un constructo es mayor que las correlaciones al cuadrado entre este constructo y los demás que forman el modelo (Fornell y Larcker, 1981), e indica que un constructo es diferente a otros. Es conveniente volver a incidir que esta medida es aplicable sólo a constructos con indicadores reflectivos.

En la práctica, y para agilizar el procedimiento de cálculo, se realiza el procedimiento inverso, es decir, para determinar la validez discriminante de un constructo se calcula la raíz cuadrada de la AVE, que ha de ser mayor que las correlaciones que presenta con el resto de constructos.

La correlación del capital social y la variable dependiente es de **0.746**, y la raíz cuadrada de la AVE asciende a **0.8342**, demostrándose así la validez discriminante del modelo final.

VALORACIÓN DEL MODELO ESTRUCTURAL O INTERNO

Una vez demostrada la validez y fiabilidad del modelo de medida hay que valorar si el modelo estructural apoya el modelo de investigación propuesto, es decir, las relaciones existentes entre las variables latentes según la teoría que se emplea de base para la construcción del citado modelo.

El modelo fue testado considerando la intensidad de los coeficientes path o pesos de regresión estandarizados y la varianza explicada (R^2) de las variables endógenas o dependientes. Por otra parte, se aplicó la técnica no paramétrica Bootstrap para valorar la precisión y estabilidad de las estimaciones obtenidas. Esta técnica ofrece la significación de los caminos estructurales y, con ello, el sostenimiento o no de las hipótesis planteadas a través del error estándar y los valores t de Student de los parámetros del modelo.

Se opta por este método de estimación en lugar de la técnica Jackknife ya que ofrece un rendimiento superior (Efron y Gong, 1983: 39), aunque los errores estándares ofrecidos por ambas técnicas deben converger (Roldán, 2000).

Poder predictivo del modelo

La medida del poder predictivo del modelo es analizada utilizando el valor de R^2 (varianza explicada) para las variables latentes dependientes. Falk y Miller (1992) establecen como valores adecuados de la varianza explicada aquéllos que son iguales o mayores de 0.1; valores inferiores indican un bajo nivel predictivo de la variable latente dependiente.

El modelo planteado presenta un adecuado poder predictivo. El constructo dependiente tiene un valor de R^2 superior a 0.1, concretamente **0.5561**.

CONTRASTE DE LAS HIPÓTESIS PLANTEADAS EN EL MODELO

Para poder contrastar las hipótesis es necesario valorar la precisión y estabilidad de las estimaciones obtenidas. Con este fin, se recurre a la técnica Bootstrap, que nos ofrece el error estándar y los valores t de los parámetros. Aunque en numerosos casos se ha optado por un número de 500 submuestras (Cepeda, 2002; Chin, 1998; Roldán, 2000), en el presente estudio se ha optado por incrementar dicho número, pues, si bien es suficiente, Davidson y MacKinnon (2000) sugieren elevar dicho número de forma que se reduzca la aleatoriedad. Por este motivo se ha incrementado el número de submuestras a 1000, utilizando una t de Student de dos colas y con 999 grados de libertad.

En este sentido, la **t de Bootstrap** del capital social respecto a la variable dependiente es de **8.1741** con un nivel de significación de **p<0.001**.

A partir de estos niveles se obtiene la significación de los caminos estructurales y, por tanto, el sostenimiento o no de las hipótesis, como aparecen en la tabla 46 y en la ilustración 44.

	Hipótesis	Coefficiente Path/Cargas factoriales	Valor t	Soportada
H1:	El capital social es un recurso que incide positivamente en las adjudicaciones individuales de las empresas.	0.746	8.1741***	✓
H2:	El capital social de Coleman es una dimensión del capital social	0.9549	135.6265***	✓
H3:	El capital social de Burt es una dimensión del capital social.	0.8906	23.8146***	✓
H4:	La dimensión relacional es una dimensión del capital social.	0.9324	71.1747***	✓
H5:	La dimensión recursos es una dimensión del capital social.	0.4468	13.4722***	✓

Tabla 46 Contrastación de las hipótesis planteadas

N. Sig: Nivel de significación; + p<0.1; * p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001;

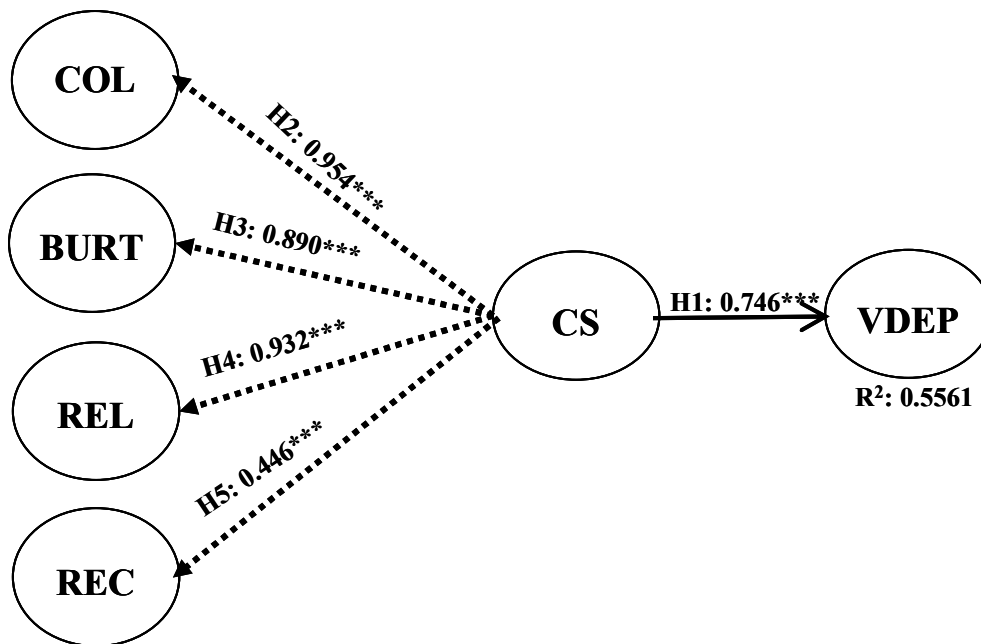


Ilustración 44 Representación del modelo estructural confirmado

N. Sig: Nivel de significación; + p<0.1; * p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001;

El análisis estructural del modelo permite concluir que el capital social permite alcanzar a las empresas, sin recurrir a alianzas como las UTE, una mayor cuantía de la licitación pública. En relación con las dimensiones que conforman el capital social, todas las dimensiones son significativas, pero se observa un problema en la carga de la dimensión recursos. La hipótesis de la dimensión recursos se podría aceptar, pero teniendo en cuenta una serie de

precauciones o consideraciones. En primer lugar, el que la dimensión sea estable en sus estimaciones en una investigación inicial como la que se está llevando a cabo en este estudio, en donde se está aplicando una escala nueva para medir el capital social, hace que se considere adecuado mantener y aceptar la hipótesis de esta dimensión. Por otro lado, Chin (1998b) considera que eliminar los ítems que sean débiles no afectará a las cargas estimadas del PLS. En este sentido, este enfoque se diferencia de los modelos basados en las covarianzas, en los cuales la inclusión de indicadores pobres dirige a un peor ajuste. En el caso del PLS, mantener los ítems más débiles posibilita extraer la información útil que esté presente en los indicadores, generando un mejor *score* del constructo. Esto es posible, debido a que a los peores indicadores se les otorga unos pesos inferiores⁴⁶. Por consiguiente, Chin (1998b) afirma que, a no ser que el peso (*weight*) del indicador sea cero, siempre se debería incluir el ítem. En esta línea, la eliminación de un ítem débil que sea un indicador relevante para el modelo, como ocurre con la dimensión recursos, tendrá como consecuencia la reducción de la varianza explicada, pues esta acción eliminaría información válida que es útil para estimar a la variable latente (Chin, 1998b). Además, la eliminación de la dimensión recursos supondría una modificación post-hoc del modelo del capital social, que de manera inapropiada pasaría a ser considerado como el modelo final, apareciendo como algo que realmente no es, es decir, como un modelo confirmado a priori (Chin, 2002). Por último, Chin (1998b) establece que son tres las razones por las que un ítem puede tener carga baja: en primer lugar, simplemente por falta de fiabilidad del ítem; en segundo lugar, por estar influenciado por otros factores y, por tanto, carecer de validez discriminante; y, en tercer lugar, porque el constructo en sí mismo podría tener un carácter multidimensional. En nuestro modelo, consideramos que la dimensión recursos estaría en el primer caso, pues los análisis factoriales y de cross-loadings que se han realizado anteriormente eliminarían las otras opciones. En estos casos Chin (1998b) recomienda mantener el ítem, pues va a incrementar la predictividad del modelo, aunque le será asignado un bajo peso (*weight*)⁴⁷,

⁴⁶ En la tabla 43, se puede ver como al indicador REC se le ha otorgado un peso de 0.1096

⁴⁷ Ya se analizó anteriormente que esto es válido siempre que el peso (*weight*) sea distinto de cero (Chin, 1998)

colaborando a minimizar la varianza residual al igual que lo hacen otros indicadores más fiables.

Otra razón para no modificar el modelo de medida reside en dejar la escala intacta para permitir comparaciones con investigaciones previas y futuras (Barclay et al., 1995; Roldán, 2000)

Para finalizar este primer análisis, es necesario comentar que la razón por la que se han considerado a las variables que conforman el capital social como reflectivas ha sido porque los modelos de capital social de las investigaciones previas (Koka y Prescott, 2002) así lo han hecho. No obstante, una futura línea de investigación que se plantea es profundizar en la naturaleza de estas dimensiones analizando si podrían ser de tipo formativo.

7.3.2. ADJUDICACIONES OBTENIDAS POR LOS CONSTRUCTORES DE OBRA PÚBLICA CONSTITUYENDO UTE CON OTRAS EMPRESAS EN EL PERIODO 2001-2004

En este análisis se va a emplear como variable dependiente las adjudicaciones que las empresas obtienen de manera conjunta con otras empresas a través de las Uniones Temporales de Empresas (UTE) respecto a la licitación pública de las Administraciones Públicas en el periodo comprendido entre el año 2001 y el 2004.

Con el fin de evitar la información redundante, la evaluación del modelo de medida de la participación de las empresas constructoras, acudiendo en uniones temporales de empresas, en la licitación pública española durante el periodo 2001-2004 se ha desarrollado en el ANEXO 1.

En la evaluación del modelo de medida (ANEXO 1), se observa que éste carece de validez discriminante, pues la raíz cuadrada del AVE del constructo capital social es inferior a la correlación entre las variables latentes. Este problema puede surgir como consecuencia de un cierto planteamiento tautológico del modelo. Es decir, para construir los indicadores del capital social se han utilizado las UTE que han conformado las empresas constructoras durante el periodo 2001-2004 y, como variable dependiente, se ha considerado el importe que han conseguido esas mismas UTE respecto a la licitación pública. En este sentido, lo más conveniente hubiese sido utilizar como variable

dependiente los datos correspondientes al año 2005 para ver las consecuencias que la red interorganizativa tiene sobre el rendimiento de las empresas, pero al carecer aún de estos datos, se decide emplear los datos pertenecientes al año 2004. No obstante, la evaluación del modelo estructural aparece también recogida en el ANEXO 1.

7.3.3. ADJUDICACIONES OBTENIDAS A NIVEL INDIVIDUAL EN EL AÑO 2004

En virtud de lo anterior, se procede a analizar de nuevo el modelo, empleando ahora como variable dependiente el importe de adjudicaciones obtenido por las empresas en el año 2004 respecto a la licitación pública de dicho periodo⁴⁸.

La evaluación del modelo de medida aparece recogida en el ANEXO 2, cumpliendo todos los criterios de validez. Una vez demostrada la validez y fiabilidad del modelo de medida hay que valorar si el modelo estructural apoya el modelo de investigación.

VALORACIÓN DEL MODELO ESTRUCTURAL O INTERNO

En cuanto al poder predictivo del modelo, la R^2 (varianza explicada) tiene un valor de **0.6384**, lo cual, siguiendo el criterio de Falk y Miller (1992), puede ser interpretado como que el modelo presenta un buen poder predictivo.

Para poder contrastar las hipótesis se recurre, como anteriormente, a la técnica Bootstrap. Aplicando dicha técnica, la **t de Bootstrap** del capital social respecto a la variable dependiente es de **24.9154** con un nivel de significación de **$p < 0.001$** .

A partir de estos niveles se obtiene la significación de los caminos estructurales y, por tanto, el sostenimiento o no de las hipótesis, como aparecen en la tabla 47 y en la ilustración 45.

⁴⁸ La licitación pública de las Administraciones públicas (Central, Regional y Local) ascendió en el año 2004 a 31.777.952 (Miles de euros). Según Informe Anual de la Construcción 2004. SEOPAN.

	Hipótesis	Coefficiente Path	Valor t	Soportada
H1:	El capital social es un recurso que permite a las empresas adjudicarse más obras de manera individual.	0.779	10.15***	✓
H2:	La dimensión de Coleman es una dimensión del capital social	0.9520	131.19***	✓
H3:	La dimensión de Burt es una dimensión del capital social.	0.9017	24.67***	✓
H4:	La dimensión relacional es una dimensión del capital social.	0.9211	67.29***	✓
H5:	La dimensión recursos es una dimensión del capital social.	0.4223	13.00***	✓

Tabla 47 Contrastación de las hipótesis planteadas

N. Sig: Nivel de significación; + p<0.1; * p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001;

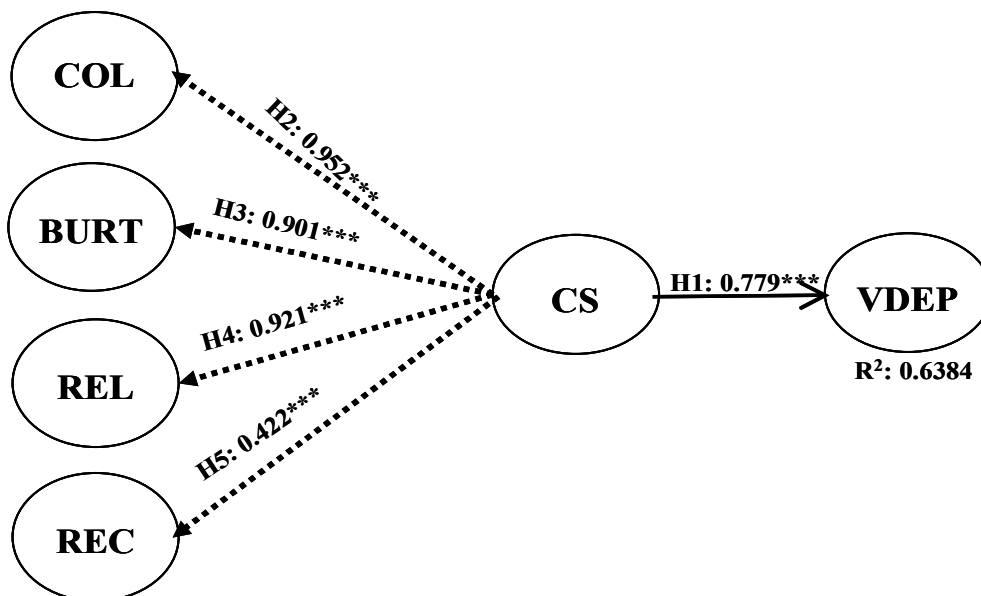


Ilustración 45 Representación del modelo estructural confirmado

N. Sig: Nivel de significación; + p<0.1; * p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001;

Analizando los anteriores resultados, se puede afirmar que el capital social (que se fundamenta en las relaciones entre las empresas) determina también la obtención de contratos a nivel individual (participación en las Adjudicaciones Públicas). Y que todas las dimensiones que conforman el

constructo de segundo orden del capital social son significativas, siendo la dimensión recursos la que juega un peso inferior. En este sentido, se decide mantener el modelo intacto y no eliminar la dimensión recursos por las mismas razones que se analizaron en el primer modelo (Chin, 1998a, 1998b; 2002; Barclay et al., 1995; Roldán, 2000).

7.3.4. ADJUDICACIONES OBTENIDAS EN UTE EN EL AÑO 2004

Por último, se analizará el modelo del capital social considerando como variable dependiente el importe que las empresas constructoras se adjudicaron de manera conjunta con otras empresas mediante UTE en el ejercicio 2004 respecto a la licitación pública del 2004.

La evaluación del modelo de medida está recogido en el ANEXO 3, observándose que el modelo cumple todos los criterios de validez. Esta vez sí se cumple la validez discriminante, que anteriormente aplicando este mismo modelo al periodo comprendido entre los años 2001 y 2004 no se cumplía. Por tanto, una vez analizada y demostrada la validez y fiabilidad del modelo de medida, el siguiente paso consiste en evaluar el modelo estructural.

VALORACIÓN DEL MODELO ESTRUCTURAL O INTERNO

En primer lugar, la R^2 (varianza explicada) del modelo tiene un valor superior a 0,1 concretamente **0.6183**, demostrándose de esta manera un buen poder predictivo (Falk y Miller, 1992).

Por otro lado, para contrastar las hipótesis se aplica la técnica Bootstrap, obteniendo el modelo una **t de Bootstrap** de **9.5478** con un nivel de significación de **p<0.001**.

El sostenimiento o no de las hipótesis, se recoge en la tabla 48 y en la ilustración 46, confirmándose, como se puede observar, todas las hipótesis planteadas.

	Hipótesis	Coefficiente Path	Valor t	Soportada
H1:	El capital social es un recurso que permite a las empresas adjudicarse más obras en U.T.E.	0.786	9.54***	✓
H2:	El capital social de Coleman es una dimensión del capital social	0.9558	134.83***	✓
H3:	El capital social de Burt es una dimensión del capital social.	0.8972	24.10***	✓
H4:	La dimensión relacional conforma el capital social.	0.9319	65.23***	✓
H5:	La dimensión recursos es una dimensión del capital social.	0.4446	12.79***	✓

Tabla 48 Contratación de las hipótesis planteadas

N. Sig: Nivel de significación; + p<0.1; * p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001;

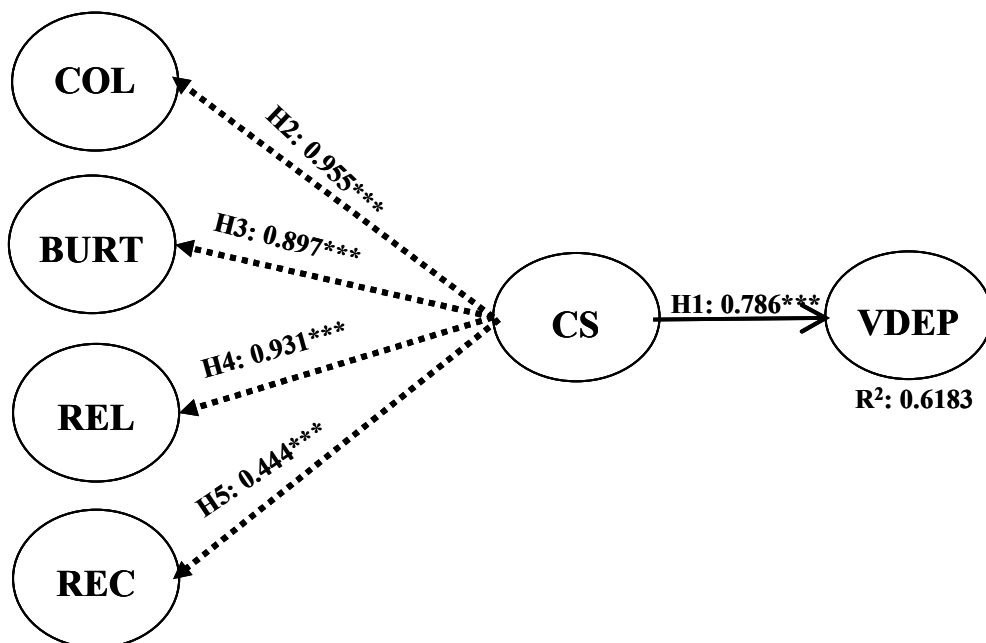


Ilustración 46 Representación del modelo estructural confirmado

N. Sig: Nivel de significación; + p<0.1; * p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001;

Analizando estos resultados se puede afirmar que el capital social explica de manera significativa la mayor consecución de contratos de obra pública que las empresas consiguen acudiendo a las licitaciones de manera conjunta con otras empresas en UTE. Por otro lado, se puede observar que todas las dimensiones inciden en el capital social de la empresa, siendo la dimensión recursos la que lo hace con una carga inferior, aunque con unos

indicadores adecuados para sea aceptada la hipótesis, en virtud de las razones analizadas en el primer modelo (Chin, 1998a, 1998b; 2002; Barclay et al., 1995; Roldán, 2000).

7.4. INFLUENCIA DEL CAPITAL SOCIAL SOBRE LA EFICIENCIA EN LA CONSECUCCIÓN DE OBRA PÚBLICA

La razón que justifica este análisis reside en que la variable dependiente anterior, la participación en la adjudicación pública, es muy dependiente del tamaño de las empresas y está muy vinculada a la propia medida del capital social, sobre todo cuando se han considerado las adjudicaciones obtenidas en UTE. Es decir, es muy probable que las empresas con mayores recursos humanos y tecnológicos obtengan una mayor participación de la licitación pública. Por consiguiente, los resultados de los análisis precedentes pueden estar sesgados por la variable dependiente utilizada, la cual puede presentar cierta connotación tautológica con el capital social, aunque, en el caso de las adjudicaciones que obtiene la empresa sin recurrir a ningún tipo de colaboración, esto no es tan claro. No obstante, parece existir una clara vinculación entre las adjudicaciones que obtiene las empresas de manera individual y las que obtiene constituyendo UTE.

En virtud de lo anterior, se decide analizar la influencia del capital social respecto a la eficiencia individual⁴⁹ de cada empresa en la consecución de adjudicaciones. Así, estableciendo en el modelo del capital social como variable dependiente a la eficiencia individual no se obtiene un ajuste bueno como se puede observar en la tabla 49 (ver ANEXOS 4, 5, 6 y 7).

⁴⁹ La eficiencia en la consecución de adjudicaciones se mide dividiendo el importe adjudicado por el Valor Añadido (diferencia entre los ingresos de la empresa y los gastos en consumos intermedios, no considerándose ni los gastos de personal ni las amortizaciones y provisiones) (González, 2000). Este valor puede ser considerado como un indicador del tamaño efectivo de las empresas constructoras.

EFICIENCIA EN LA CONSECUCIÓN DE ADJUDICACIONES	R ² (Varianza explicada)
UTE PERIODO 2001/2004	0.125
INDIVIDUAL PERIODO 2001/2004	0.005
UTE PERIODO 2004	0.084
INDIVIDUAL PERIODO 2004	0.025

Tabla 49 R² Varianza explicada

Siendo conscientes de que se está operando con una muestra de 244 empresas, bastante heterogénea, se decide tratar de operar con una muestra más homogénea para evaluar si el modelo funciona más adecuadamente. Respecto a la heterogeneidad de las empresas de la muestra, en el ANEXO 11 se ha realizado un análisis estadístico descriptivo de una variable de tamaño como es el Activo y se puede observar que la desviación típica y el rango tienen unos valores muy grandes. De igual manera en el ANEXO 17 al analizar la distribución de la variable intensidad de capital, ésta presenta unos valores elevados en su desviación típica. En virtud de lo anterior se pone de manifiesto la gran diversidad de empresas que han sido consideradas en la muestra. Por esta razón, se procede a suprimir empresas en aras de analizar si el modelo funciona correctamente con independencia del tamaño de las empresas.

7.4.1. ANÁLISIS DEL MODELO ELIMINANDO LA INFLUENCIA DE LAS EMPRESAS LÍDERES

Con el objetivo de demostrar que el modelo funciona mejor al eliminar el sesgo generado por las grandes empresas constructoras se elimina a éstas, concretamente a las empresas líderes del sector, que conformaban el **GRUPO A**, según el análisis de conglomerados jerárquicos realizado en el capítulo 5. Las empresas que conforman este grupo poseen unos valores de activo muy elevados, y un tamaño, medido éste por el logaritmo de las ventas, muy superiores al resto de empresas que conforman la red de constructores de obra pública, lo cual les permite adjudicarse obras de gran envergadura en cualquier parte de España. Por esta razón, estas empresas consiguen gran parte de la obra pública licitada en España. De igual manera se trata de empresas con

unas rentabilidades económicas muy elevadas y unos niveles de riesgo⁵⁰ reducidos.

Por otro lado, con el software Ucinet VI (Borgatti et al., 2002) se realizó un análisis de redes de componentes principales, que permite visualizar a las empresas líderes que se procedieron a eliminar, concretamente 8 empresas quedándose la muestra reducida a 236 empresas.

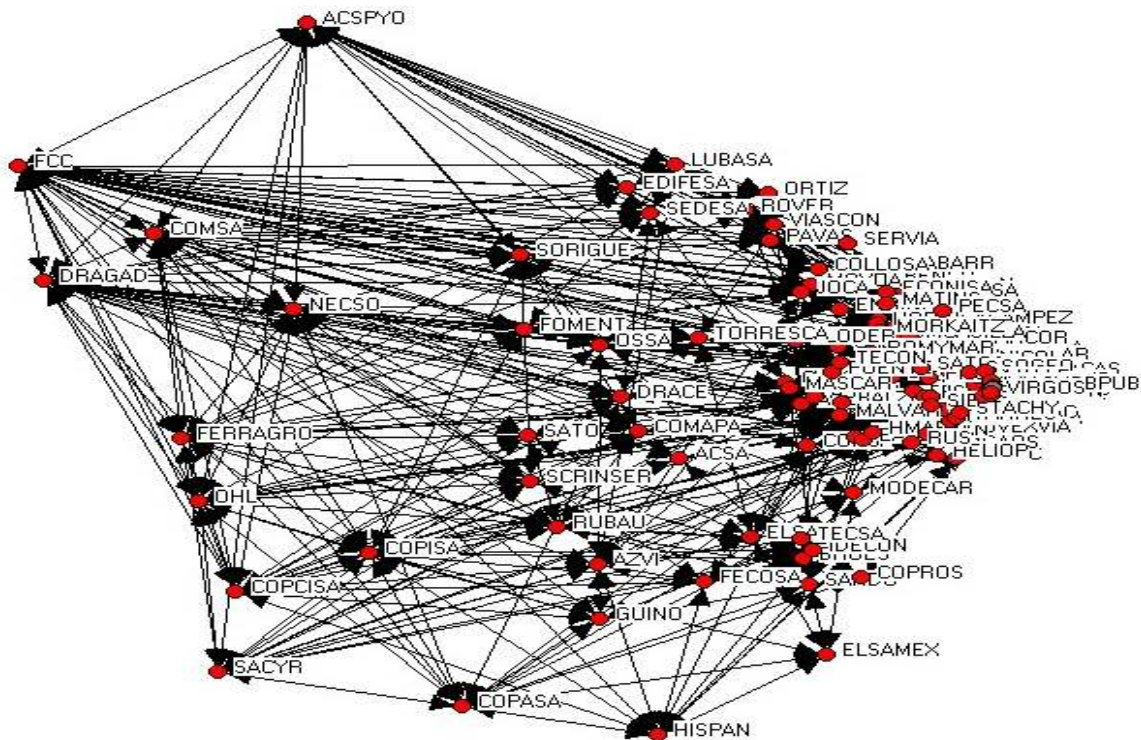


Ilustración 47 Grafo de componentes principales de la red completa de constructoras

7.4.1.1. INFLUENCIA DEL CAPITAL SOCIAL EN LA EFICIENCIA INDIVIDUAL DE LAS EMPRESAS CONSIDERANDO LAS ADJUDICACIONES OBTENIDAS EN UTE EN EL PERIODO 2001-2004

Una vez suprimidas las anteriores empresas, se procedió a aplicar el modelo estructural con la nueva muestra. En primer lugar, se analizará empleando una variable dependiente con dos indicadores: participación en la adjudicación pública y la eficiencia en la consecución de adjudicaciones

⁵⁰ El riesgo se calcula como el ratio de la desviación típica de la rentabilidad respecto al promedio de la rentabilidad (Fombrun y Shanley, 1990).

obtenidas por las empresas en Uniones Temporales de Empresas (UTE) en el periodo completo, es decir, 2001-2004. La razón de que en la variable dependiente se incluya los indicadores: “participación” y “eficiencia” trata de demostrar que no se ha manipulado la muestra para obtener buenos resultados con el indicador eficiencia exclusivamente, sino que con la muestra nueva el modelo sigue funcionando correctamente con ambos indicadores. A esta variable dependiente se le denominará éxito en la consecución de obra pública.

La evaluación del modelo de medida se recoge en el ANEXO 8, reflejándose la validez y fiabilidad del modelo de medida.

VALORACIÓN DEL MODELO ESTRUCTURAL O INTERNO

Una vez demostrada la validez y fiabilidad del modelo de medida, hay que valorar si el modelo estructural apoya el modelo de investigación propuesto.

La medida del poder predictivo del modelo es analizada utilizando el valor de R^2 (varianza explicada) para las variables latentes dependientes. El modelo planteado presenta un adecuado poder predictivo pues tiene un valor de R^2 superior a 0.1, concretamente **0.6564**. Este análisis permite deducir que las grandes empresas suponen un sesgo importante en la distribución y en los resultados de los estudios.

CONTRASTE DE LAS HIPÓTESIS PLANTEADAS EN EL MODELO

El contraste de las hipótesis se realiza aplicando la técnica Bootstrap, obteniendo el modelo una **t de Bootstrap** de **29.8210**, con un nivel de significación de **$p < 0.001$** .

El sostenimiento o no de las hipótesis se recoge en la tabla 50 y en la ilustración 48, confirmándose, como se puede observar, todas las hipótesis planteadas.

	Hipótesis	Coefficiente Path	Valor t	Soportada
H1:	El capital social es un recurso que incide positivamente en el rendimiento de las adjudicaciones.	0.810	28.8210***	✓
H2:	El capital social de Coleman es una dimensión del capital social	0.9622	231.1290***	✓
H3:	El capital social de Burt es una dimensión del capital social.	0.7562	22.2002***	✓
H4:	La dimensión relacional conforma el capital social.	0.9193	54.5616***	✓
H5:	La dimensión recursos es una dimensión del capital social.	0.5515	20.8770***	✓

Tabla 50 Contratación de las hipótesis planteadas

N. Sig: Nivel de significación; + p<0.1; * p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001;

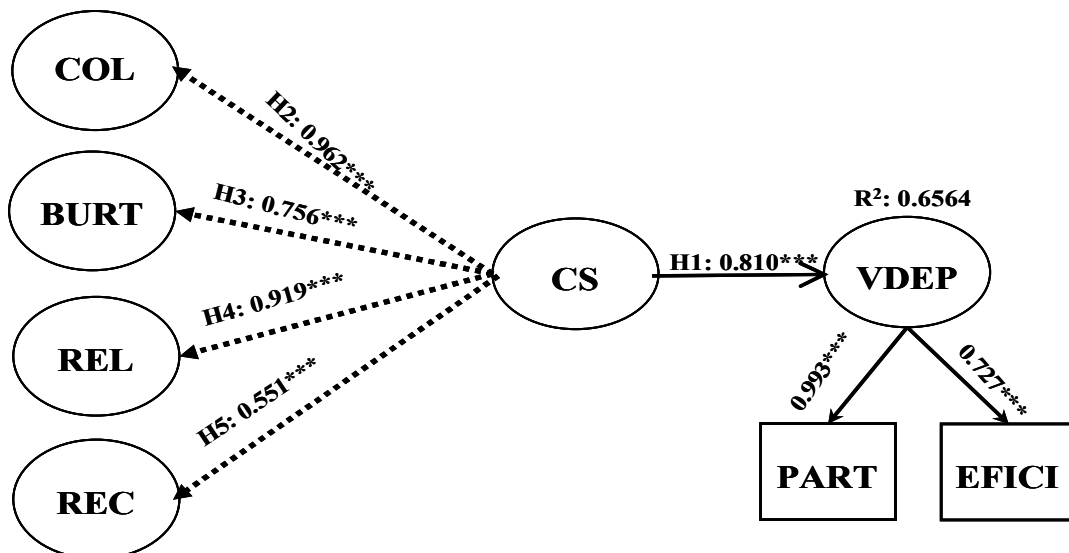


Ilustración 48 Representación del modelo estructural confirmado

N. Sig: Nivel de significación; + p<0.1; * p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001;

En relación con los resultados obtenidos, se puede señalar que el modelo presenta un buen poder predictivo, 65.64 %. Por otro lado, se confirman todas las hipótesis planteadas en el modelo, teniendo en cuenta que la dimensión recursos se podría aceptar pero con ciertas precauciones (Chin, 1998a, 1998b; 2002; Barclay et al., 1995; Roldán, 2000). Por último, los dos indicadores de la variable dependiente, tanto la participación en la licitación pública como la eficiencia individual en la consecución de adjudicaciones, son significativos.

7.4.1.2. INFLUENCIA DEL CAPITAL SOCIAL EN LA EFICIENCIA INDIVIDUAL DE LAS EMPRESAS CONSIDERANDO LAS ADJUDICACIONES OBTENIDAS INDIVIDUALMENTE EN EL PERIODO 2001-2004

A continuación se estudia el modelo del capital social aplicándolo a la muestra reducida en las empresas grandes, pero considerando como variable dependiente las adjudicaciones obtenidas por la empresa de manera individual en el periodo comprendido entre el año 2001 y 2004.

La evaluación del modelo de medida se ha desarrollado en el ANEXO 9, quedando patente la validez y fiabilidad del mismo.

VALORACIÓN DEL MODELO ESTRUCTURAL O INTERNO

La siguiente fase consiste en analizar si el modelo estructural apoya el modelo de investigación propuesto. En cuanto al poder predictivo del modelo, la medida que se emplea es el valor de R^2 (varianza explicada) para las variables latentes dependientes. Así, el modelo planteado presenta un adecuado poder predictivo pues el constructo variable dependiente tiene un valor de R^2 superior a 0.1, concretamente **0.3865**.

Para la confirmación de las hipótesis, se analiza la t de Bootstrap, que en este modelo tiene un valor de de **9.7695**, con un nivel de significación de **$p < 0.001$** .

En la tabla 51 y en la ilustración 49, se refleja la significación de los caminos estructurales y, por tanto, el sostenimiento o no de las hipótesis.

	Hipótesis	Coefficiente Path	Valor t	Soportada
H1:	El capital social es un recurso que incide positivamente en el rendimiento de las adjudicaciones.	0.622	9.7695***	✓
H2:	El capital social de Coleman es una dimensión del capital social	0.9561	139.3820***	✓
H3:	El capital social de Burt es una dimensión del capital social.	0.7885	28.0710***	✓
H4:	La dimensión relacional conforma el capital social.	0.9164	48.7881***	✓
H5:	La dimensión recursos es una dimensión del capital social.	0.5151	17.6310***	✓

Tabla 51 Contrastación de las hipótesis planteadas

N. Sig: Nivel de significación; + p<0.1; * p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001;

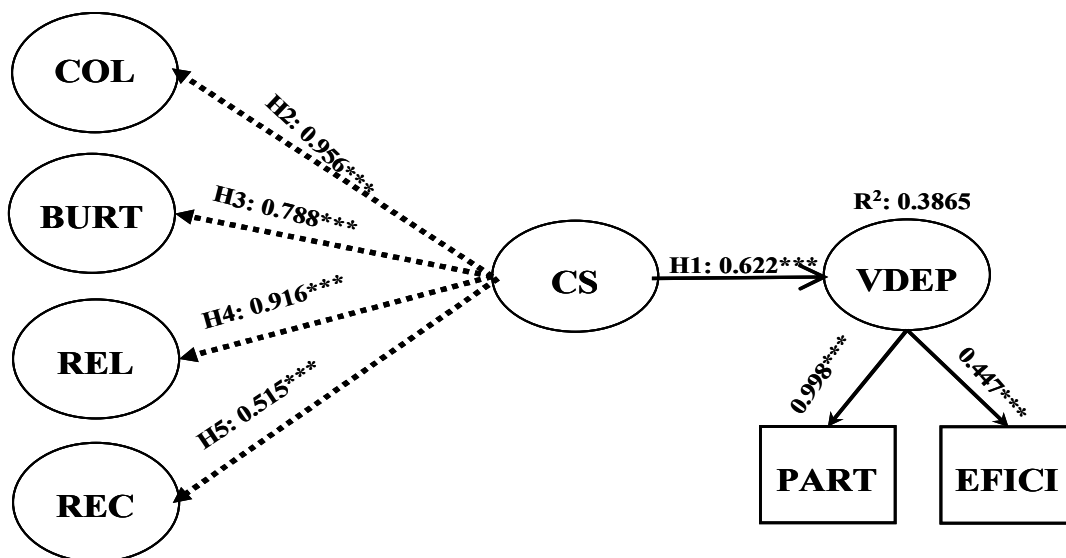


Ilustración 49 Representación del modelo estructural confirmado

N. Sig: Nivel de significación; + p<0.1; * p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001;

En relación con los resultados obtenidos, se puede señalar que el modelo presenta un buen poder predictivo, del 38.65%, aunque inferior al modelo que consideraba las adjudicaciones obtenidas en UTE. Por otro lado, se confirman todas las hipótesis planteadas en el modelo, teniendo en cuenta que la dimensión recursos se podría aceptar pero con ciertas precauciones (Chin, 1998a, 1998b; 2002; Barclay et al., 1995; Roldán, 2000). Así, se puede afirmar que el capital social es un recurso importante para conseguir adjudicaciones también a nivel individual. Por último, los dos indicadores de la variable dependiente, tanto la participación en la licitación pública como la

eficiencia individual en la consecución de adjudicaciones, son significativos, aunque el indicador eficiencia en una menor medida.

7.4.1.3. INFLUENCIA DEL CAPITAL SOCIAL EN LA EFICIENCIA INDIVIDUAL DE LAS EMPRESAS CONSIDERANDO LAS ADJUDICACIONES OBTENIDAS INDIVIDUALMENTE Y EN UTE EN EL AÑO 2004

Para finalizar este apartado, en el ANEXO 10 se demuestra la validez y fiabilidad del modelo de medida, así como el adecuado ajuste del modelo estructural al modelo de investigación propuesto, considerando en los indicadores de la variable dependiente exclusivamente el año 2004. Los resultados coinciden prácticamente con los obtenidos en los análisis precedentes.

7.4.2. ANÁLISIS DEL MODELO ELIMINANDO LA INFLUENCIA DE LAS EMPRESAS DE MAYOR Y MENOR TAMAÑO

En el estudio anterior de la eficiencia individual, se ha comprobado que el tamaño de las empresas tiene influencia en los resultados, lo cual se ha hecho mediante la eliminación de las empresas líderes del sector. A continuación se intentará hacer esta comprobación pero de una manera más sistemática, utilizando la distribución del tamaño (Activo) y eliminando a las empresas de mayor y menor tamaño. Por tanto, se procede a eliminar tanto las empresas más grandes del sector como aquellas que poseen un tamaño muy reducido. Para alcanzar este objetivo se divide la distribución del Activo en 10 deciles, suprimiendo el primero y el último decil de la distribución de la variable Activo de la empresa (ver ANEXO 11).

Tras la eliminación de estos deciles, y puesto que cada uno está conformado por 24 empresas, la muestra queda reducida a 196 empresas. Con esta nueva muestra se procede a realizar de nuevo los distintos análisis.

7.4.2.1. ADJUDICACIONES OBTENIDAS EN FORMA DE UTE EN EL PERIODO 2001-2004

El primer paso consiste en evaluar el modelo de medida. Esta evaluación se ha recogido en el ANEXO 12, y se puede observar que el modelo cumple todos los criterios de validez y fiabilidad. Una vez demostrada la validez y fiabilidad del modelo de medida, hay que realizar la evaluación del modelo estructural.

VALORACIÓN DEL MODELO ESTRUCTURAL O INTERNO

Lo primero que se va a evaluar será el poder predictivo del modelo, para lo cual analizamos el valor de R^2 (varianza explicada), que en este caso es **0.5626**, demostrándose por tanto el poder del modelo según el criterio de Falk y Miller (1992).

Para contrastar las hipótesis se realizó un Bootstrap de 1000 submuestras, utilizando una *t* de Student de dos colas y 999 grados de libertad. La *t* de Bootstrap del capital social respecto a la variable dependiente es de **23.1640**, con un nivel de significación de $p < 0.001$.

A partir del cálculo la *t* de Student de los parámetros del modelo se obtiene la significación de los caminos estructurales y, por tanto, el sostenimiento o no de las hipótesis planteadas, como aparecen en la tabla 52 y en la ilustración 50.

	Hipótesis	Coefficiente Path	Valor t	Soportada
H1:	El capital social es un recurso que incide positivamente en el rendimiento de las adjudicaciones.	0.750	23.1640***	✓
H2:	El capital social de Coleman es una dimensión del capital social	0.9589	221.2455***	✓
H3:	El capital social de Burt es una dimensión del capital social.	0.7202	16.2596***	✓
H4:	La dimensión relacional conforma el capital social.	0.8896	31.7469***	✓
H5:	La dimensión recursos es una dimensión del capital social.	0.5855	20.5291***	✓

Tabla 52 Contratación de las hipótesis planteadas

N. Sig: Nivel de significación; + p<0.1; * p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001;

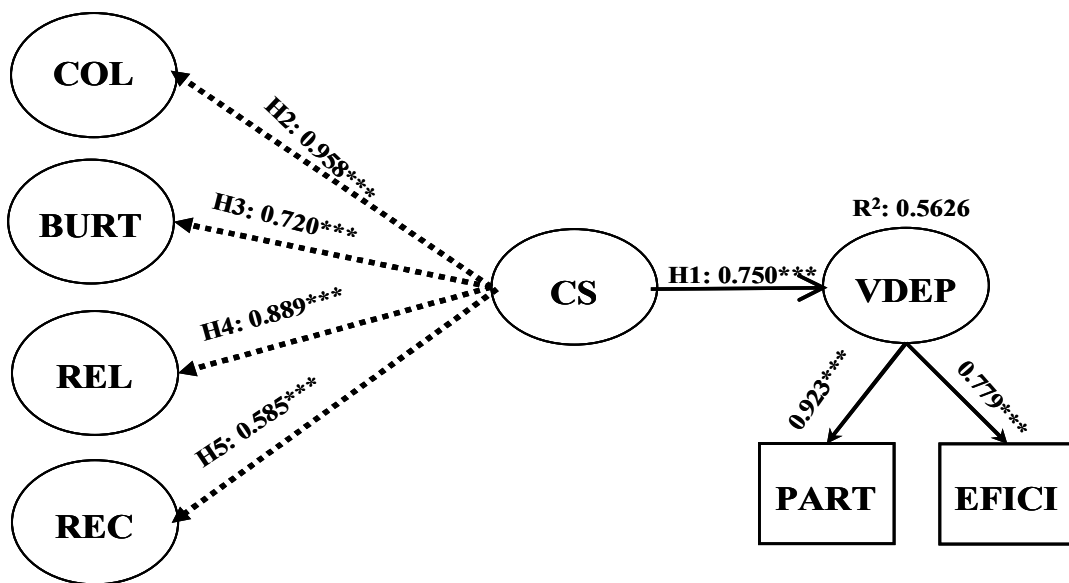


Ilustración 50 Representación del modelo estructural confirmado

N. Sig: Nivel de significación; + p<0.1; * p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001;

En virtud de los resultados anteriores, se puede señalar que el modelo presenta un muy buen poder predictivo, concretamente del 56.26%. Por otro lado, se confirman todas las hipótesis planteadas en el modelo, incluso la dimensión recursos, que en modelos anteriores ha presentado algún problema con prácticamente una carga de 0.6, no tendría muchos problemas a la hora de poder ser aceptada su hipótesis (Chin, 1998a, 1998b; 2002; Barclay et al., 1995; Roldán, 2000). Las medidas empleadas en la variable dependiente también tienen un comportamiento significativo en el modelo. Por consiguiente, se puede afirmar que el capital social es un recurso importante para tener éxito

en aras de adjudicarse proyectos de obra pública cuando las empresas deciden presentarse de manera conjunta constituyendo Uniones Temporales de Empresas (UTE).

7.4.2.2. ADJUDICACIONES OBTENIDAS A NIVEL INDIVIDUAL EN EL PERIODO 2001-2004

Una vez realizada la evaluación del modelo de media (ANEXO 13), y comprobada la validez y fiabilidad del mismo, se pasa a evaluar el modelo estructural.

VALORACIÓN DEL MODELO ESTRUCTURAL O INTERNO

En primer lugar, se calculará la R^2 (varianza explicada) del modelo, que en este caso es, concretamente de **0.2565**. Puesto que Falk y Miller (1992) establecen como valores adecuados de la varianza explicada aquéllos que son iguales o mayores de 0,1, se puede afirmar que el modelo presenta un adecuado nivel predictivo de la variable latente dependiente.

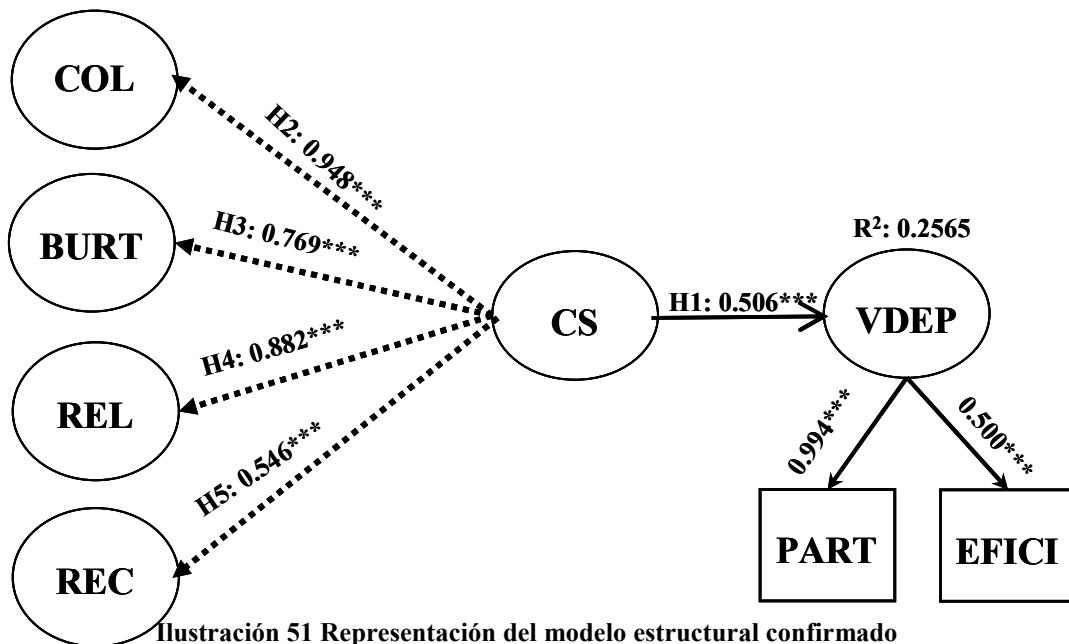
En aras de contrastar las hipótesis planteadas en el modelo, se procede a calcular los valores de t de Student de los parámetros del modelo. Así, se obtiene una t del capital social respecto a la variable dependiente de **6.2295**, con un nivel de significación de **p<0.001**.

A partir del cálculo de la t de Bootstrap de los distintos parámetros se obtiene la significación de los caminos estructurales y, por tanto, el sostenimiento o no de las hipótesis, lo cual se recoge en la tabla 53 y en la ilustración 51.

	Hipótesis	Coefficiente Path	Valor t	Soportada
H1:	El capital social es un recurso que incide positivamente en el éxito en la consecución de adjudicaciones obtenidas por las empresas individualmente.	0.506	6.2295***	✓
H2:	El capital social de Coleman es una dimensión del capital social	0.9489	116.299***	✓
H3:	El capital social de Burt es una dimensión del capital social.	0.7695	20.0903***	✓
H4:	La dimensión relacional conforma el capital social.	0.8828	28.5116***	✓
H5:	La dimensión recursos es una dimensión del capital social.	0.5467	14.2582***	✓

Tabla 53 Contratación de las hipótesis planteadas

N. Sig: Nivel de significación; + p<0.1; * p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001;



N. Sig: Nivel de significación; + p<0.1; * p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001;

Tras la valoración del modelo estructural, comentar que éste presenta un adecuado poder predictivo, 26.65%, aunque inferior que cuando se tienen en cuenta las adjudicaciones obtenidas como UTE. Por otro lado, se confirman todas las hipótesis planteadas en el modelo, presentando algunos inconvenientes la dimensión recursos, pero que no son suficientes para rechazar su hipótesis (Chin, 1998a, 1998b; 2002; Barclay et al., 1995; Roldán, 2000). Las medidas empleadas en la variable dependiente también tienen un

comportamiento significativo en el modelo. En función de estos datos, es posible afirmar que el capital social es un recurso importante para adjudicarse proyectos de obra pública de manera individual, aunque este recurso parece ser aún más importante cuando la empresa se presenta a las licitaciones de manera conjunta con otras empresas constituyendo Uniones Temporales de Empresas (UTE).

7.4.2.3. ADJUDICACIONES OBTENIDAS A NIVEL INDIVIDUAL Y EN UTE EN EL AÑO 2004

En el ANEXO 14 se presentan los resultados del análisis anterior, pero considerando como indicador de la variable dependiente exclusivamente las adjudicaciones del año 2004. Los resultados demuestran tanto para las adjudicaciones obtenidas de manera individual como en forma de UTE, unos resultados adecuados. No obstante, se debe señalar, que en el caso de las UTE, el modelo presenta una R^2 (varianza explicada) excesivamente baja, concretamente de 0.1560. En este sentido, resulta necesario señalar la inestabilidad de los resultados cuando se consideran periodos cortos de tiempo, como consecuencia de las propias características del sector que se está analizando, el sector de la construcción de la obra pública. En este sector cada año se licitan proyectos de una gran envergadura y las empresas unos años son capaces de adjudicarse estos grandes proyectos y otros no; este hecho provoca que la variabilidad que experimentan las empresas constructoras de unos años a otros podría llegar a ser muy intensa. Estas fluctuaciones coyunturales tienden a compensarse cuando se consideran periodos temporales largos.

7.5. INFLUENCIA DEL CAPITAL SOCIAL EN OTROS INDICADORES DE RENDIMIENTO.

En el siguiente análisis se va a utilizar una variable dependiente que es la cuota de mercado. La razón que justifica la utilización de esta variable reside en que, en los análisis anteriores, se han tomado como variables dependientes indicadores vinculados con las adjudicaciones obtenidas por las empresas constructoras. Estos indicadores estaban relacionados con el contexto dentro del cual se han considerado las relaciones (UTE) que han permitido medir el capital social. Por esta razón, en los próximos análisis, se van a emplear indicadores o medidas de rendimiento que no estén vinculados con el contexto.

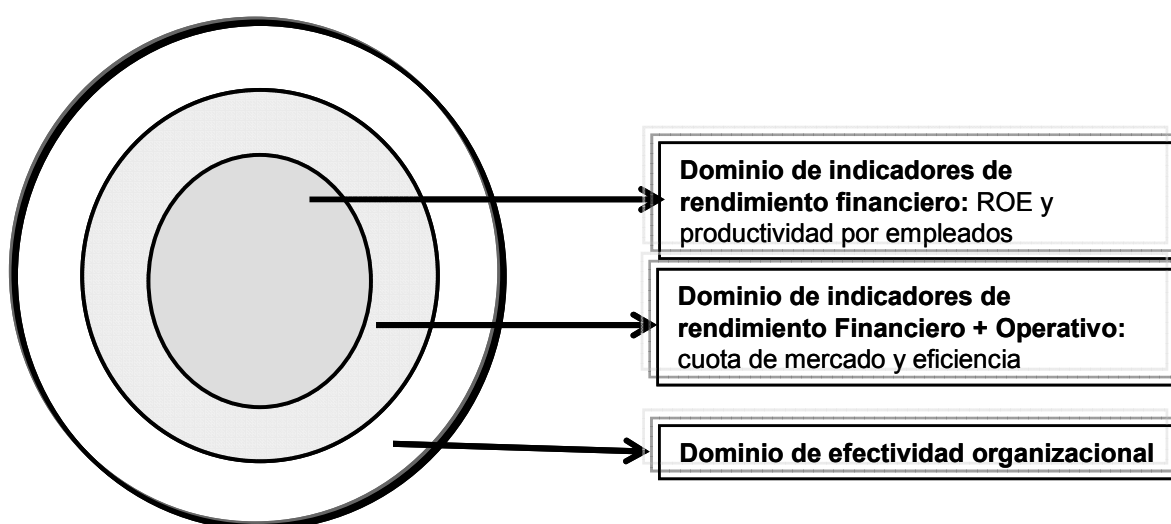


Ilustración 52 Circunscripción del dominio del rendimiento organizativos (Venkatraman y Ramanujam, 1986)

Analizando la ilustración anterior, este estudio se ha centrado en los dos primeros círculos, al igual que la mayoría de los estudios estratégicos (Venkatraman y Ramanujam, 1986); es decir, se ha comenzado analizando un indicador operativo como es la eficiencia de las organizaciones en la consecución de adjudicaciones pública; en el siguiente análisis se va a estudiar la influencia del capital social en otro indicador de rendimiento operativo como

es la cuota de mercado; y, por último, se analizará el modelo del capital social con medidas de rendimiento financiero como es el ROE.

7.5.1. INFLUENCIA DEL CAPITAL SOCIAL EN LA CUOTA DE MERCADO DE UNA EMPRESA

En este análisis se intenta estudiar la influencia del capital social sobre la cuota de mercado. El indicador que se emplea como variable dependiente se calcula a través del cociente entre el ingreso de explotación que obtuvo una empresa en un determinado año respecto a la suma de los ingresos de explotación de las 244 empresas que conforman la muestra. Con estos datos se realiza un promedio (s_i) de los 4 años de los que se dispone de datos (2001-2004). La expresión algebraica para calcular la cuota de mercado de una empresa, (s_i), respecto al volumen de ventas del conjunto de la población es la siguiente:

$$s_{it} = \frac{x_{it}}{\sum_{i=1, \dots, 244} x_{it}}$$

$i = 1, \dots, 244$
 $t = 2001, 2002, 2003, 2004$

En relación con este indicador, existe una creencia extendida de que la cuota de mercado es un indicador significativo como determinante del beneficio organizativo (Buzzell et al., 1975). En este sentido, Venkatraman y Ramanujam (1986) consideran que emplear indicadores operativos permite ir más allá del enfoque de caja negra, que parece caracterizar el uso exclusivo de indicadores financieros, y centrarnos en los indicadores operativos que podrían conducir a la rentabilidad financiera.

En relación con la evaluación del modelo de medida, en el ANEXO 15 se puede observar que éste cumple todos los criterios de validez y fiabilidad. La siguiente etapa consiste en evaluar el modelo estructural.

En relación con el poder predictivo del modelo, que es analizado utilizando el valor de R^2 (varianza explicada), se puede afirmar que el modelo posee un adecuado nivel predictivo, al presentar una R^2 de **0.6158**, valor muy superior al criterio de 0.1 establecido por Falk y Miller (1992).

Para poder contrastar las hipótesis es necesario valorar la precisión y estabilidad de las estimaciones obtenidas. Con este fin, se recurre a la técnica Bootstrap, que nos ofrece el error estándar y los valores t de los parámetros. Así, la t de Bootstrap que presenta el capital social respecto a la cuota de mercado para 1000 submuestras y utilizando una t de Student de dos colas y 999 grados de libertad es de **11.1730**, con un nivel de significación de **p<0.001**.

A partir de estos niveles de la t se obtiene la significación de los caminos estructurales y, por tanto, la confirmación o no de las hipótesis (tabla 54 y ilustración 53).

	Hipótesis	Coefficiente Path	Valor t	Soportada
H1:	El capital social es un recurso que permite a las empresas alcanzar una mayor cuota de mercado.	0.785	11.1730***	✓
H2:	El capital social de Coleman es una dimensión del capital social	0.9563	154.86***	✓
H3:	El capital social de Burt es una dimensión del capital social.	0.8942	24.06***	✓
H4:	La dimensión relacional conforma el capital social.	0.9321	68.35***	✓
H5:	La dimensión recursos es una dimensión del capital social.	0.4464	14.40***	✓

Tabla 54 Contratación de las hipótesis planteadas

N. Sig: Nivel de significación; + p<0.1; * p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001;

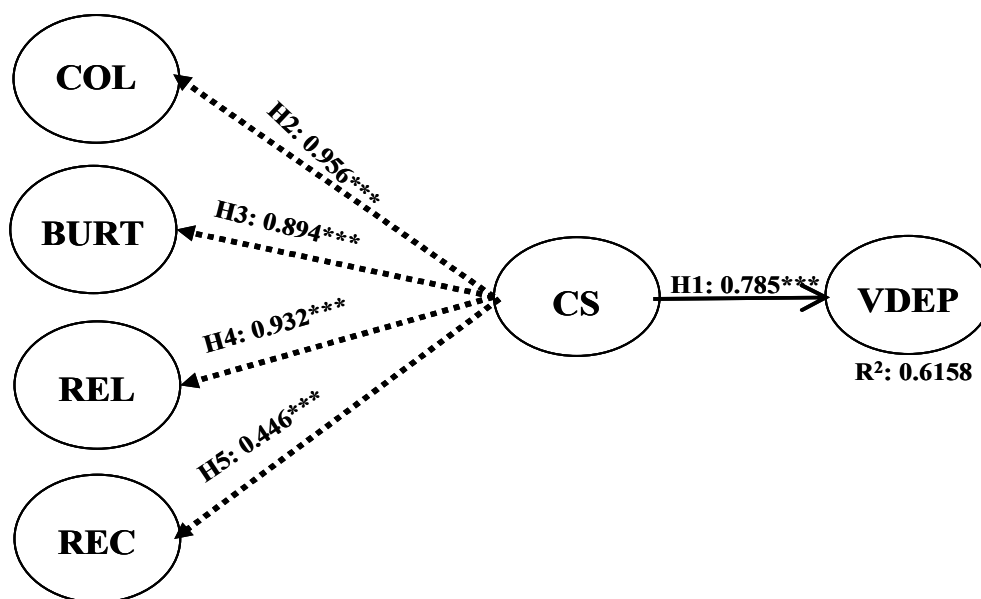


Ilustración 53 Representación del modelo estructural confirmado

N. Sig: Nivel de significación; + $p < 0.1$; * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$;

El modelo estructural presenta un poder predictivo del 61.58%, lo cual es un valor muy bueno. Por otro lado, se confirman todas las hipótesis planteadas en el modelo, teniendo que tener precauciones nuevamente a la hora de confirmar la hipótesis de la dimensión recursos como dimensión del capital social (Chin, 1998a, 1998b; 2002; Barclay et al, 1995; Roldán, 2000). Así, se confirma que el capital social es un recurso importante para alcanzar una cuota importante en el mercado de la obra pública.

7.5.2. INFLUENCIA DEL CAPITAL SOCIAL EN INDICADORES FINANCIEROS

En este análisis se trata de estudiar la influencia del capital social sobre indicadores financieros de la empresa. Los indicadores de rendimiento financiero han sido los más empleados en las investigaciones estratégicas empíricas, principalmente: crecimiento de las ventas, rentabilidades e ingresos por acción (Hofer, 1983). En este estudio los indicadores financieros que se van a utilizar como variable dependiente son la productividad, medida articulada a través de las ventas por empleado, que supone una reflexión de la

eficiencia de las operaciones de la firma (Koka y Prescott, 2002). Y también se emplea el ROE o rentabilidad sobre los fondos propios (Venkatraman y Ramanujam, 1986). La razón por la cual no se emplea el ROA o rentabilidad sobre el Activo se debe a que, como se refleja en el ANEXO 11, la distribución del Activo de las empresas que conforman la muestra es muy heterogénea, presentando la distribución de esta variable una desviación típica y un rango extremadamente elevados. Por otra lado, Schendel y Patton (1978) en su estudio adoptaron un criterio de múltiple-rendimiento, empleando indicadores tales como la rentabilidad sobre los fondos propios (ROE), la cuota de mercado y la eficiencia, para lo cual recurrieron a datos secundarias. El enfoque planteado por estos autores es muy similar al esquema seguido en este análisis empírico. Por último, señalar que, aunque un gran número de investigaciones han incluido en la conceptualización del rendimiento organizacional indicadores de carácter operativo (no financieros), la mayoría de los autores asumen la legitimidad y dominio de los indicadores financieros en los sistemas de objetivos de las empresas.

7.5.2.1. ANÁLISIS PARA LA RED COMPLETA DE CONSTRUCTORES

En el ANEXO 16 se refleja la evaluación del modelo de medida y del modelo estructural aplicando el modelo del capital social a indicadores financieros. Los resultados obtenidos no son buenos, ya que el modelo no presenta poder predictivo alguno, al alcanzar una R^2 (varianza explicada) de 0.06.

Para tratar de comprender estos resultados se llevan a cabo una serie de análisis estadísticos descriptivos de las variables Activo e Intensidad de capital⁵¹ (ver ANEXOS 11 y 16). En estos análisis se observa una gran variedad respecto a las empresas que conforman la muestra, pues, a pesar de dedicarse todas a la construcción de obra pública, los proyectos son muy complejos y las actividades que se realizan son muy heterogéneas. Por esta razón, se trata de obtener una muestra dotada de mayor homogeneidad.

⁵¹ La intensidad de capital se calcula como el cociente entre el Activo y los Ingresos de Explotación.

7.5.2.2. INFLUENCIA DEL CAPITAL SOCIAL SOBRE INDICADORES FINANCIEROS. UN ESTUDIO EN LA RED DE CONSTRUCTORES DE OBRA PÚBLICA PESADA

Analizando los datos, se puede observar que, entre las 244 empresas que conforman la muestra objeto del análisis, existe una enorme diversidad o heterogeneidad en su estructura y naturaleza. Por esta razón, se trató de conformar una submuestra más homogénea empleando para este fin los códigos SIC (Standard Industrial Classification). En este sentido, la muestra seleccionada está ubicada dentro del grupo Construcción y Contratas (códigos 15-17). Dentro de este grupo, las empresas que conforman la muestra del estudio están adscritas a los grupos 15 (Construcciones de obras y contratas) y 16 (Construcciones pesadas y contratas). Con el fin de obtener una submuestra de empresas homogénea se seleccionan empresas que se dedican a la construcción pesada, es decir, empresas que posean el código 16. En la siguiente tabla se recogen los distintos códigos de este grupo, que reúne a las empresas cuya actividad principal sea la contratación y realización de obra civil y, que por tanto, tienen una mayor homogeneidad entre ellas.

SIC 16	CONSTRUCCIONES PESADAS Y CONTRATAS
SIC 1611	Autopistas, carreteras, calzadas y pistas
SIC 1622	Puentes, túneles y vías elevadas
SIC 1623	Alcantarillados, conducciones de agua y electricidad
SIC 1629	Construcciones pesadas sin clasificar

Tabla 55 Códigos SIC pertenecientes al grupo 16

Dentro de este grupo 16, el objetivo es elegir exclusivamente a las empresas que se dedican a la obra pública pesada, por esta razón se seleccionó a empresas que tuviesen los códigos 1611 y 1622. Respecto a las empresas con el código 1623 y 1629 se seleccionó a aquellas empresas que realmente eran de construcción pesada, como por ejemplo: construcción de acueductos, instalaciones energéticas, construcción de centrales o embalses, etc. De esta forma se obtuvo una submuestra conformada por 97 empresas, con la cual se volvió a realizar el análisis anterior.

La primera etapa, como siempre, consiste en analizar o evaluar el modelo de medida (ANEXO 18). Una vez demostrada la validez y fiabilidad del

modelo de medida, hay que valorar si el modelo estructural apoya el modelo de investigación propuesto.

VALORACIÓN DEL MODELO ESTRUCTURAL O INTERNO

En este sentido, se tratará de evaluar en primer lugar el poder predictivo del modelo, el cual es testado analizando la R^2 (varianza explicada) obteniendo un valor de **0.2626**. En virtud de lo anterior, y siguiendo el criterio de Falk y Miller (1992), se puede afirmar que el modelo presenta un nivel predictivo adecuado.

Para contrastar las hipótesis se aplica la técnica Bootstrap de 1000 submuestras, empleando una t de Student de dos colas y 999 grado de libertad. Obteniendo una t de Bootstrap para el modelo, es decir, del capital social respecto a la variable dependiente, de **7.6155**, con un nivel de significación de **p<0.001**.

A partir de estos niveles se obtiene la significación de los caminos estructurales y, por tanto, el sostenimiento o no de las hipótesis, como así aparecen en la tabla 56 y en la ilustración 54.

	Hipótesis	Coefficiente Path	Valor t	Soportada
H1:	El capital social es un recurso que incide en el rendimiento financiero de las empresas.	0.516	7.6155***	✓
H2:	El capital social de Coleman es una dimensión del capital social	0.9465	93.01***	✓
H3:	El capital social de Burt es una dimensión del capital social.	0.8836	19.71***	✓
H4:	La dimensión relacional conforma el capital social.	0.9388	69.07***	✓
H5:	La dimensión recursos es una dimensión del capital social.	0.5472	10.16***	✓

Tabla 56 Contrastación de las hipótesis planteadas

N. Sig: Nivel de significación; + p<0.1; * p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001;

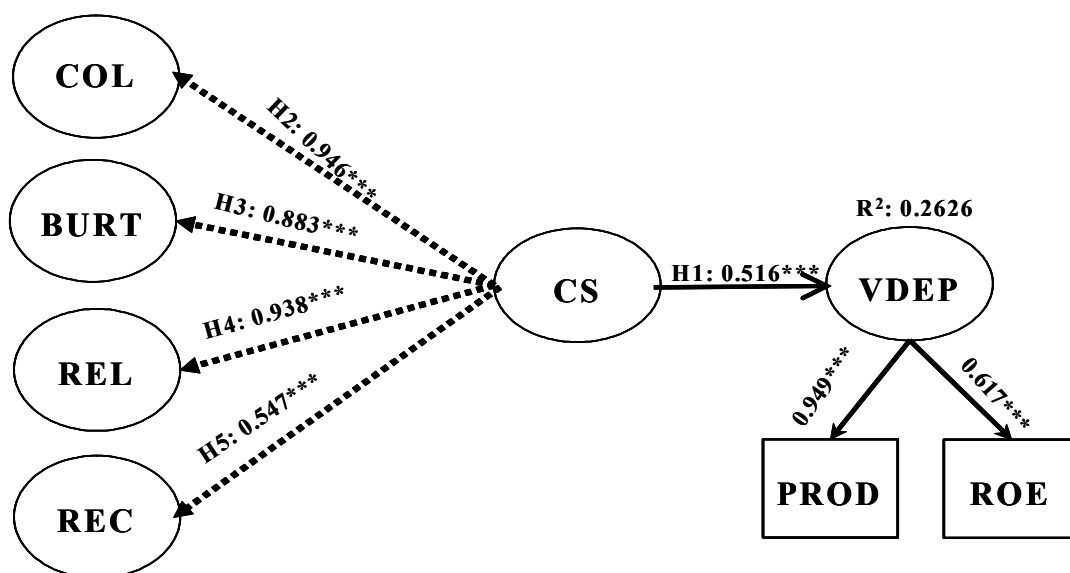


Ilustración 54 Representación del modelo estructural confirmado

N. Sig: Nivel de significación; + $p < 0.1$; * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$;

En virtud de los resultados anteriores, se puede señalar que el modelo presenta un adecuado poder predictivo, concretamente del 26.26%. Por otro lado, se confirman todas las hipótesis planteadas en el modelo presentado inclusive la dimensión recursos que, aunque presenta una carga un poco baja, se considera adecuada la aceptación de su hipótesis (Chin, 1998a, 1998b; 2002; Barclay et al., 1995; Roldán, 2000). Los indicadores financieros que se han empleado en la variable dependiente tienen un comportamiento significativo en el modelo. Y, en relación con la hipótesis principal, se puede afirmar que el capital social es un recurso importante y significativo que influye en los indicadores financieros de las empresas.

7.5.2.3. INFLUENCIA DEL CAPITAL SOCIAL SOBRE LOS INDICADORES OPERATIVOS DEL MODELO. UN ESTUDIO EN LA RED DE CONSTRUCTORES DE OBRA PÚBLICA PESADA

Para finalizar, se analiza con esta nueva submuestra el resto de variables dependientes que se han ido empleando a lo largo del estudio empírico, con el fin de demostrar que el modelo sigue funcionando adecuadamente y que no ha sido una solución ad hoc que sólo funciona con los indicadores financieros. Así, en el ANEXO 19 se demuestra la validez y fiabilidad del modelo de medida y del modelo estructural, considerando la submuestra de 97 empresas seleccionadas en el estudio anterior y estableciendo como variables dependientes: la participación en la licitación pública, la eficiencia en la consecución de adjudicaciones y la cuota de mercado.

7.6. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Una vez concluidos los distintos análisis empíricos, resulta necesario reflexionar sobre algunas cuestiones acerca de los resultados obtenidos.

Una primera cuestión reside en la utilización de las adjudicaciones, tanto para la determinación de las relaciones, como para la medida de rendimiento. Por un lado, se han empleado las adjudicaciones que las empresas han obtenido junto con otras empresas de la red de constructores constituyendo Uniones Temporales de Empresas (UTE) para construir la red que se ha empleado para calcular los distintos indicadores del capital social; y, por otro lado, se utiliza como indicador de rendimiento el importe de esas mismas adjudicaciones. Así, el fenómeno de las adjudicaciones está involucrado tanto en la variable dependiente como en la independiente, pudiendo dar lugar a un razonamiento tautológico y a unos resultados necesariamente positivos. Para tratar de solventar este problema, en primer lugar, se han considerado las adjudicaciones que las empresas han conseguido de manera individual y, por otro lado, se han tenido en cuenta otras variables de rendimiento tanto operativas (cuota de mercado) como financieras (ROE o productividad). Estas últimas variables no están relacionadas directamente con el fenómeno de las adjudicaciones. Como han demostrado los resultados, para todas las variables

de rendimiento se observan las relaciones propuestas teóricamente, aunque también es posible apreciar diferencias en el nivel de explicación de los modelos según se empleen unas variables de rendimiento u otras.

Una segunda cuestión radica en los problemas de validez discriminante que presenta el modelo de medida del capital social. Estos problemas se derivan fundamentalmente de la importancia atribuida al vecindario, es decir, al número de empresas que conforman la red individual o egocentrada de cada empresa. En este sentido, el vecindario, que es uno de los indicadores del capital social de Coleman (Koka y Prescott, 2002), está presente de manera indirecta en otras dimensiones del capital social como son la relacional y la de recursos. Esto plantea la necesidad de repensar los indicadores del modelo de medida. No obstante, los problemas en la medida son evidentes y fueron tenidos en cuenta en el proceso de hacer operativo los indicadores. En este sentido, nos encontramos con la dificultad de medir adecuadamente la confianza generada entre las empresas que conforman la red de constructores a través de las medidas de los nexos repetidos y múltiples (Gulati, 1995a; 1995b; Koka y Prescott, 2002). Con el ratio planteado por estos autores, una empresa que se hubiese relacionado exclusivamente con otra empresa en el periodo considerado y que con ésta mantuviese tanto nexos múltiples como repetidos tendría unos indicadores muy superiores a otras empresas que hubiesen establecido y mantenido relaciones de confianza a lo largo del tiempo con muchas empresas, excepto con una o dos de su vecindario. Por esta razón, se hicieron una serie de investigaciones y simulaciones para tratar de ponderar y solventar ese problema. No obstante, una vez realizados los análisis estructurales, y observando que algunos de los indicadores del modelo de medida están muy correlacionados, generando problemas de validez discriminante, se hacía necesario profundizar en cuáles son los problemas que impiden que el modelo funcione correctamente y discutir o plantear posibles soluciones o líneas futuras de investigación.

En virtud de lo anterior, un primer tema a considerar era analizar las redes empleadas en estudios anteriores y la red utilizada en este estudio. Así, se identificaron tres características que diferenciaban a la red de constructores españoles de obra pública respecto a las redes empleadas en otros estudios (Gulati, 1995b; Chung et al., 2000; Koka y Prescott, 2002): la densidad, el

tiempo y el núcleo estructural. En relación con la densidad, la red empleada en el estudio se ha construido a partir de las Uniones Temporales de Empresas que las constructoras han constituido para ejecutar un proyecto adjudicado, a lo largo del periodo comprendido entre enero de 2001 y diciembre de 2004; ésta es una red muy densa en comparación con las redes empleadas en otros estudios, pues en este periodo se han analizado 5870 UTE adjudicadas, la cual es una cifra muy superior en comparación con las 706 alianzas estudiadas por Koka y Prescott (2002) en el periodo 1980-1994, o las 2400 alianzas analizadas por Gulati (1995b) en el periodo 1980-1989. Respecto al periodo temporal analizado, se puede considerar que es corto en comparación con los estudios previos como se ha visto anteriormente. Por último, en la red de constructores españoles de obra pública se ha identificado un centro estructural muy poderoso conformado por las ocho empresas líderes del sector, las cuales, no sólo son relevantes a nivel nacional, sino también tienen un peso específico muy importante a nivel internacional.

Por consiguiente, el problema puede deberse a que se ha construido un modelo de medida del capital social muy novedoso en la literatura, donde se ha tratado de aplicar indicadores desarrollados en otras investigaciones que analizan redes con características radicalmente distintas a la red de constructores analizada en esta investigación. Llegado a este punto, habría que reflexionar sobre el hecho de que las redes pueden ser muy distintas entre sí (Grandori y Soda, 1995; Uzzi, 1997) y quizá no puedan emplearse los mismos indicadores o, al menos, no pueden ser operativizados de la misma forma en todas las redes.

En todo caso, los análisis empíricos demuestran que el capital social es una realidad que puede ser medida y que constituye un recurso que influye en los rendimientos de las empresas, tanto en los rendimientos específicos de las relaciones que conforman el capital social (participación en la licitación pública y eficiencia individual en la consecución de las adjudicaciones), como en los rendimientos más genéricos de las empresas (indicadores financieros y cuota de mercado).

PARTE III. CONCLUSIONES

CAPÍTULO 8. CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN

En este último capítulo se pretende exponer de forma concisa y simplificada las conclusiones de los distintos análisis que se han realizado en este trabajo de investigación. A continuación, se plantean las distintas limitaciones de los análisis a tener en cuenta a la hora de interpretar y valorar los resultados obtenidos. Por último, se presentan una serie de futuras líneas de investigación que han ido surgiendo durante la elaboración de este trabajo.

8.1. CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

En el marco teórico de este trabajo de investigación se ha llegado a la conclusión de que el capital social cumplía con todos los requisitos necesarios para poder ser considerado como un recurso para la empresa que puede ser identificado y caracterizado (Robison et al., 2002; Adler y Kwon, 2002). En este sentido, profundizando en la naturaleza de este recurso, se han identificado dos formas de capital social: diferencial y colectivo, centrándose este estudio en el primero de ellos.

En la parte empírica, el objetivo principal era tratar de demostrar si el capital social incide en el rendimiento de la empresa. Para este fin se ha analizado la influencia del capital social sobre una serie de indicadores de rendimiento operativo y financiero (Venkatraman y Ramanujan, 1986).

En primer lugar, se analizó el modelo del capital social considerando como variables dependientes indicadores operativos relacionados con el rendimiento de las empresas respecto a las adjudicaciones de obras públicas. En estos primeros análisis se demostró que el capital social en la red de constructores de obra pública constituye un recurso crítico.

En segundo lugar, se realizó un estudio empleando un indicador operativo que no estuviese relacionado directamente con el fenómeno de las adjudicaciones de obra pública como es la cuota de mercado (Schendel y Patton's, 1978; Venkatraman y Ramanujan, 1986). Al igual que en los estudios anteriores, se llegó a la conclusión de que el capital social incide en el rendimiento de las empresas.

Los últimos análisis se llevaron a cabo considerando indicadores financieros (Schendel y Patton's, 1978; Venkatraman y Ramanujan, 1986). En este caso, los resultados significativos se obtuvieron para una muestra

reducida integrada exclusivamente por los constructores de obra pública pesada o civil (grupo 16 del SIC), dada la heterogeneidad en las variables de la muestra completa.

Un segundo objetivo del análisis consistía en estudiar si el capital social era un constructo multidimensional conformando por cuatro dimensiones, aun reconociendo que éstas están intensamente interrelacionadas. En este sentido, este trabajo ha intentado discutir cada una de las dimensiones, o formas de capital social: Capital Social de Coleman, Capital Social de Burt, dimensión relacional y dimensión recursos, tanto a nivel teórico como a nivel empírico (planteando una serie de hipótesis de trabajo). Así, en los estudios realizados se ha demostrado que las cuatro dimensiones cargaban adecuadamente en el modelo y eran significativas. Sólo la dimensión recursos ha planteado algún problema de carga en algunos de los análisis, pero siempre mostrándose como una dimensión significativa en la explicación de la varianza de los indicadores de rendimiento. Estos problemas eran previsibles, dado que esta dimensión no ha sido empleada con anterioridad en las relaciones organizativas y su medida ha supuesto la aplicación por analogía de los métodos empleados en sociología (Lin, 2001; Batjargal, 2003), con las consiguientes dificultades de la traslación de conceptos y medidas.

Otra cuestión que se ha analizado en este trabajo ha sido la influencia de otras relaciones como son: las asociaciones, la proximidad geográfica o la pertenencia a un mismo grupo corporativo, sobre el establecimiento de acuerdos de colaboración como son la Uniones Temporales de Empresas. Los resultados permiten concluir, en primer lugar, que la coincidencia o pertenencia de las empresas a una misma asociación del sector influye en el establecimiento de acuerdos de colaboración (UTE); en segundo lugar, que la proximidad geográfica entre las empresas también es una variable que incide en la conformación de acuerdos de cooperación; y, por último, que las empresas que forman parte de un mismo grupo empresarial es probable que constituyan UTE entre ellas para aprovechar las ventajas sinérgicas.

Finalmente, mediante un análisis exploratorio gráfico, representando las redes egocéntricas de las empresas líderes del sector de la construcción de la obra pública, se podía intuir que las empresas diferían en los niveles de las cuatro dimensiones que conforman el capital social, lo cual sugería que cada

una seguía diferentes estrategias de alianzas, con distintas combinaciones en los niveles de las dimensiones, persiguiendo distintos tipos de beneficios (Koka y Prescott, 2002).

En definitiva, el capital social diferencial es una realidad multidimensional que puede ser medida, que constituye un recurso que influye en los rendimientos de las empresas y que, por tanto, podría representar una fuente de ventaja competitiva sostenible para las empresas. Por otro lado, las relaciones de cooperación interorganizativas, tales como las joint ventures, las alianzas estratégicas, las colaboraciones, los grupos de negocios, los consorcios, los contratos relacionales, y otras formas de franquicias y subcontratación (Podolny y Page, 1998; Brass et al., 2004), pueden tener su origen o estar estrechamente vinculadas con otras relaciones de carácter social (Granovetter, 1985). Por último, se ha podido observar en el trabajo de investigación analizando a las grandes empresas, que éstas persiguen estrategias de alianzas o cooperación diferentes (Koka y Prescott, 2002); así, hay empresas que sólo cooperan bien con empresas de su propio grupo, o bien con empresas importantes; hay grandes empresas que son reacias a cooperar entre ellas; otras empresas tratan de desempeñar en la red un papel de broker o intermediario; y otras desarrollan redes egocéntricas muy densas basadas en las relaciones de confianza a largo plazo; etc.

8.2. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

La limitación más importante de este trabajo de investigación es, sin duda, la existencia de problemas de discriminación entre las distintas dimensiones que conforman el capital social. En este sentido, al seleccionar y operativizar los indicadores más adecuados para construir el modelo completo del capital social, probablemente por las propias características de la red de constructores de obra pública y por el corto el periodo considerado (2001-2004), se han observado dificultades en la validez discriminante del modelo de medida, que debe llevar a reflexionar sobre las dimensiones, teóricamente bien sustentadas, pero sobre todo acerca de los indicadores empleados en la medida.

Una segunda limitación hace referencia a que el estudio empírico se ha desarrollado en un sector concreto, el de la construcción, y dentro del mismo

en un subsector como es la red de constructores de obras públicas, lo cual plantea problemas de generalización de los resultados. No obstante, el presente trabajo constituye un estudio exploratorio que puede servir para la realización de otras investigaciones en sectores diferentes.

Otra limitación que se puede comentar es que, en comparación con otros estudios realizados con redes interorganizativas y datos secundarios, el periodo de tiempo que se ha analizado en este trabajo es reducido, concretamente, cuatro años, lo cual impide analizar adecuadamente la incidencia que ha tenido el capital social sobre el rendimiento de las empresas. En este sentido, Koka y Prescott (2002) analizaron un periodo de 10 años (1983-1992) y Gulati (1995b) de 9 años (1981-1989).

Como cuarta limitación, la heterogeneidad de la muestra seleccionada ha generado algunos problemas en los análisis, pues existe un grupo de ocho empresas que lideran claramente el sector, con un tamaño y unos indicadores de rendimiento muy superiores al resto de empresas; junto a este grupo, existen empresas medianas de carácter regional y local y empresas pequeñas regionales o locales. Tal heterogeneidad podría haber sesgado algo los análisis, aunque en alguno de ellos se ha tratado de homogeneizar.

Una última limitación radica en que la metodología utilizada, concretamente el análisis PLS, conlleva asumir una serie de inconvenientes. Sin embargo, esta limitación se puede convertir en una oportunidad para realizar nuevos estudios empleando herramientas estadísticas diferentes que permitan comparar los resultados, ya que las ecuaciones estructurales suponen la linealidad de las relaciones entre las variables latentes. No obstante, en la realidad existen otras posibles relaciones.

8.3. LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN

En este trabajo se ha planteado un proyecto ambicioso de investigación que se tratará de ir completando a medio y largo plazo.

Una primera línea de investigación debe consistir en reflexionar sobre la falta de validez discriminante del modelo del capital social. Para tratar de resolver este problema son varias las líneas de actuación que se podrían plantear; en primer lugar, habrá que retomar de nuevo los indicadores y tratar

de mejorarlos; en segundo lugar, es preciso estudiar si las características de la red podrían estar incidiendo en los resultados de los análisis. En este sentido, habrá que segmentar la muestra y tratar de trabajar con empresas más homogéneas; por último, otra actuación a corto plazo consiste en ampliar el periodo de análisis, para este fin ya se han ido recolectando datos de otros años.

Una segunda línea de investigación, relacionada con los análisis PLS que se han realizado, consistirá en estudiar el modelo del capital social como un modelo molar, es decir, considerando que las distintas dimensiones van formando el capital social.

En tercer lugar, otra línea de investigación consistiría en estudiar el modelo del capital social teniendo en cuenta toda la red completa de la construcción, es decir, la red de constructores, subcontratistas, consultores y proveedores. Este análisis podría enriquecer algunas de las dimensiones que constituyen el capital social.

Por último, una interesante y novedosa línea de investigación trataría de completar el modelo integrador propuesto reflexionando acerca de la medida del capital social colectivo. De este modo, se podría analizar la influencia tanto del capital social diferencial como del colectivo sobre la posición competitiva de las empresas. Como se analizó en el capítulo 3, ambas formas de capital inciden directa o indirectamente en la posición competitiva de la empresa (Leana y Van Buren, 1999), la dificultad es que no se han desarrollado hasta ahora indicadores que permitan medir adecuadamente un recurso de propiedad colectiva o compartida (Camisón y Molina, 1996; Adler y Kwon, 2002, Lin, 2001) como es el capital social colectivo. Por tanto, en esta cuestión queda aún un largo y arduo camino que recorrer tanto a nivel teórico como empírico.

BIBLIOGRAFÍA

Adler, P. 2001. Market, Hierarchy, and Trust: The knowledge economy and the future of capitalism. **Organization Science**, 12: 215-234.

Adler, P.; Kwon, S. 2002. Social Capital: Prospects for a new concept. **Academy of Management Review**, 27(1): 17-40.

Afuah, A. 2000. How much do your Co-opetitors' capabilities matter in the face of technological change?. **Strategic Management Journal**, 21: 387-404.

Ahuja, G. 2000a. Collaboration Networks, Structural Holes, and Innovation: A longitudinal Study. **Administrative Science Quarterly**, 45(3): 425-456.

Ahuja, G. 2000b. The Duality of Collaboration: inducements and opportunities in the formation of interfirm linkages. **Strategic Management Journal**, 21: 317-343.

Amit, R; Schoemaker, P.J.H. 1993. Strategic Assets and Organizational Rent. **Strategic Management Journal**, 14: 33-46.

Annen, K. 2003. Social Capital, Inclusive Networks, and Economic Performance. **Journal of Economic Behavior & Organization**, 50: 449-463.

Arrow, K. J. 1999. Observations on Social Capital. En P. Dasgupta y I. Serageldin (Eds.), **Social Capital: A Multifaceted Perspective**. Washington: The World Bank.

Asanuma, B. 1985 The Organization of parts purchases in the Japanese Automotive Industry. **Japanese Economic Studies**, XIII(Summer): 32-78.

Astley, W.G.; Fombrun, C.J. 1983. Collective Strategy: Social Ecology of Organizational Environments. **Academy of Management Review**, 8(4): 576-587.

Axelrod, R. 1984. **The Evolution of Cooperation**. New York: Basic Books.

Bae, J.; Gargiulo, M. 2004. Partner Substitutability, Alliance Network Structure, and Firm Profitability in the Telecommunications Industry. **Academy of Management Journal**, 47(6): 843-859.

Bagozzi, R.P. 1985. Expectancy-value attitude models: an analysis of critical theoretical issues. **International Journal of Research in Marketing**, 2: 43-60.

Bagozzi, R.P. 1988. The Rebirth of Attitude Research in Marketing. **Journal of the Market Research Society**, 30(2): 163-195.

Baker, W. E. 1990. Market Networks and Corporate Behavior. **American Journal of Sociology**, 96: 589-625.

Barclay, D.; Higgins, C.; Thompson, R. 1995. The Partial Least Squares (PLS) Approach to Causal Modelling: Personal Computer Adoption and Use as an Illustration. **Technology Studies. Special Issue on Research Methodology**, 2(2): 285-309.

Barnea, A.; Robert, A.H.; Lemma, W. 1985. **Agency Problems in Financial Contracting**. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Barney, J. 1986. Strategic Factor Markets: Expectations, Luck, and Business Strategy. **Management Science**, 32(10): 1231-1241.

Barney, J. B.; Hoskinson, R.E. 1990. Strategic Groups: Untested assertions and research proposals. **Managerial and Decision Economics**, 11: 187-198.

Barney, J. 1991. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. **Journal of Management**, 17(1): 99-120.

Barney, J. 1992. Integrating Organizational Behavior and Strategy Formulation Research: A Resource Based Analysis. En P. Shrivastava.; A. Huff; J. Dutton (Eds.), **Advances in Strategic Management**. Greenwich, CT: JAI Press.

Barney, J.B.; Hansen, M.H. 1994. Trustworthiness as a form of competitive advantage. **Strategic Management Journal**, 15:175-190.

Barney, J. 2001. Is the resource-based "view" a useful perspective for strategic management research? Yes. **Academy of Management Review**, 26(1): 41-56.

Batjargal, B. 2003. Social Capital and Entrepreneurial Performance in Russia: a longitudinal study. **Organization Studies**, 24(4): 534:556.

Batjargal, B.; Liu, M. 2004. Entrepreneurs' Access to Private Equity in China: The Role of Social Capital. **Organization Science**, 15(2): 159-172.

Baum, J.A.C.; Calabrese, T.; Silverman, B.S. 2000. Don't go it alone: Alliance Network Composition and startups' performance in Canadian biotechnology. **Strategic Management Journal**, 21:267-294.

Bereiter, C.; Scardamalia, M. 1993. **Surpassing Ourselves: An Inquiry into the Nature and Implications of Expertise**. Chicago: Open Court.

Biggiero, L. 2001. Self-organization processes in building entrepreneurial networks: a theoretical and empirical investigation. **Human Systems Management**, 20: 209-222.

Black, J. A.; Boal, B. 1994. Strategic Resources: Traits, Configurations and Paths to Sustainable Competitive Advantage. **Strategic Management Journal**, 15: 131-148.

Blau, P. 1977. **Inequality and Heterogeneity: A Primitive Theory of Social Structure**. New York: Free Press.

Blyler, M.; Coff, R.W. 2003. Dinamic capabilities, social capital, and rent apropiation: ties that split pies. **Strategic Management Journal**. 24: 677-686.

Bollen, K.A. 1989. **Structural Equations with Latent Variables**. New York: Editorial John Wiley & Sons, Inc.

Bonacich, P. 1987. Power and Centrality: a Family of Measures. **American Journal of Sociology**, 92(5): 1170-1182.

- Borgatti, S.P. 1997. Structural Holes: Unpacking Burt's Redundancy Measures. **Connections**, 20(1): 35-38.
- Borgatti, S.P.; Jones, C.; Everett, M. G. 1998. Network Measures of Social Capital. **Connections**, 21.
- Borgatti, S.P.; Everett, M.G.; Freeman, L.C. 2002. **Ucinet 6 para Windows: Software for Social Network Analysis**. Analytic Technologies: Natick.
- Bourdieu, P. 1986. The forms of capital. En J. G. Richardson (Ed.), **Handbook of theory and research for the sociology of education**. New York: Greenwood.
- Bourdieu, P.; Wacquant, L.J.D. 1992. **An invitation to reflexive sociology**. Chicago: University of Chicago Press.
- Brass, D.J.; Galaskiewicz, J.; Greve, H.R.; Tsai, W. 2004 Taking stock of networks and organizations: a multilevel perspective. **Academy of Management Journal**, 47(6): 795-817.
- Brüderl, R.L.; Preisendörfer, P. 1998. Network support and success of newly founded businesses. **Small Business Economics**, 10: 213:225.
- Burt, R.S. 1983. **Corporate Profits and Cooptation**. New York: Academic Press.
- Burt, R.S. 1992. **Structural holes: The social structure of competition**. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Burt, R.S. 1997. The contingent value of social capital. **Administrative Science Quarterly**. 42: 339-365.
- Burt, R.S. 1998. The gender of social capital. **Rationality and Society**, 10: 5-46.
- Burt, R.S. 2000. Structural Holes versus Network Closure as Social Capital. En N. Lin; K.S. Cook, R.S. Burt (Eds.), **Social Capital: Theory and Research**. New York: Aldine de Gruyter.
- Burt, R.S. 2001. The Social Capital of Structural Holes. En M. F. Guillén; R. Collins; P. England; M. Meyer (Eds.), **New Directions in Economic Sociology**. New York: Russell Sage Foundation.
- Butler, J. K. 1991. Toward Understanding and Measuring Conditions of Trust: Evolution of conditions of trust inventory. **Journal of Management**, 17: 643-663.
- Buzzell, R.D.; Gale, B.T.; Sultan, R.G.M. 1975. Market Share-A Key to profitability. **Harvard Business Review**, 53(1): 97-106.
- Camisón, C.; Molina, F.J. 1996. Caracterización de las relaciones entre desempeño y los efectos industria y territorio: una aplicación basada en la teoría de los recursos compartidos. El caso de los distritos industriales. **Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa**, 2(3): 27-41.

Camisón, C.; Molina, F.J. 1998. Distritos industriales y recursos compartidos: un enfoque integrador. **Revista de Economía y Empresa**, 32: 65-82.

Carmines, E.G.; Zeller, R.A. 1979. **Reliability and Validity Assessment**. Sage University Paper Series on Quantitative Applications in the Social Sciences. Sage. N. Beverly Hills: 7-17.

Casanueva, C. 2002. **Estructura y estrategia de las redes de pequeñas y medianas empresas**. Tesis doctoral no publicada. Universidad de Sevilla.

Casanueva, C.; Galán, J.L. 2003. El Análisis de Redes Sociales a Partir de Datos Relacionales. Enfoques, Problemas y Métodos de Investigación en Economía y Dirección de Empresas. **Actas del VIII Taller de Metodología de ACEDE**: 247-269. Madrid: ACEDE.

Casanueva, C.; Galán, J.L. 2004. Social and Information Relations in Networks of Small and Medium-Sized Firms. **M@n@gement**, 7(3): 215-238.

Cepeda, G.A. 2002. **Gestión del Conocimiento, Capacidades Diferenciales y Ventaja Competitiva: Análisis de sus Relaciones**. Tesis doctoral no publicada. Universidad de Sevilla.

Chin, W.W. 1998a. Issues and Opinion on Structural Equation Modeling. **MIS Quarterly**, 22(1): vii-xv.

Chin, W.W. 1998b. The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling. En G.A. Marcoulides (Ed.), **Modern Methods for Business Research**. New Jersey: Mahwah. Lawrence Erlbaum Associates Publisher.

Chin, W.W. 1998c. Structural Equation Modeling in IS Research, ISWorld Net Virtual Meeting Center at Temple University, November 2-5 1998, Disponible en: <http://interact.cis.temple.edu/~vmc>.

Chin, W.W.; Frye, T. 2003. **PLS-Graph. Version 3.00 Build 1016**. University of Houston.

Chin, W.W.; Gopal, A. 1995. Adoption intention in GSS: relative importance of beliefs. **Data Base Advances**, 26(2 / 3): 42-63.

Chin, W.W.; Marcolin, B.L.; Newsted, P.R. 1996. A Partial Least Squares Latent Variable Modeling Approach for Measuring Interaction Effects: Results from a Monte Carlo Simulation Study and Voice Mail Emotion/Adoption Study. En J.I. DeGross, S. Jarvenpaa y A. Srinivasan (Eds.), **Proceedings of the Seventeenth International Conference on Information Systems**. Cleveland, Ohio.

Coleman, J.S. 1988. Social capital in the creation of human capital. **American Journal of Sociology**, 94 (Supplement): S95-S120.

Coleman, J.S. 1990. **Foundations of social theory**. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Collis, D.J. 1991. A resource-based analysis of global competition: the case of the bearings industry. **Strategic Management Journal**, 12: 49-68.

Chung, S.; Singh, H.; Lee, K. 2000. Complementarity, status similarity and social capital as drivers of alliance formation. **Strategic Management Journal**, 21:1-22.

Davidson, R.; MacKinnon, J.G. 2000. Bootstrap tests: How many bootstraps?. **Econometric Reviews**, 19: 55-68. <http://qed.econ.queensu.ca/pub/faculty/mackinnon/>

Dierickx, I.; Cool, K. 1989. Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage. **Management Science**, 35(12): 1504-1511.

DiMaggio, P. 1992. Nadel's paradox revisited: Relational and cultural aspects of organizational culture. En N. Nohria y R.G. Eccles (Eds.), **Networks and Organizations: Structure, form, and action**. Boston: Harvard Business School Press.

Dore, R. 1983. Goodwill and the spirit of market capitalism. **British Journal of Sociology**, 34: 459-482.

Dosi, G.; Teece, D.; Winter, S. 1992. Toward a Theory of Corporate Coherence: preliminary remarks. En G. Dosi; R. Giannetti; P.A. Toninelli (Eds.), **Technology and Enterprise in a Historical Perspective**. Oxford: Oxford University Press.

Doz, Y.L. 1988. Technology partnerships between larger and smaller firms: Some critical issues. En F.J. Contractor y P. Lorange (Eds.), **Cooperative Strategies in International Business**. Lexington: Lexington Books.

Doz, Y.L. 1996. The evolution of cooperation in strategic alliances: initial conditions or learning processes?. **Strategic Management Journal**, 17: 55-83.

Dyer, J.H. 1996a. Specialized supplier networks as a source of competitive advantage. Evidence from the auto industry. **Strategic Management Journal**, 17:271-292.

Dyer, J.H. 1996b. Does governance matter? Keiretsu alliances and asset specificity as sources of japanese competitive advantage. **Organization Science**, 7 (6): 649-666.

Dyer, J.H. 1997. Effective interfirm collaboration: How firms minimize transaction costs and maximize transaction value. **Strategic Management Journal**, 18:535:556.

Dyer, J.H. and Singh, H. 1998. The relational view: cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. **Academy of Management Review**, 23(4): 660-679.

Eccles, R. 1981. The quasifirm in the construction industry. **Journal of Economic Behavior and Organization**, 2: 335-357.

Efron, B.; Gong, G. 1983. A Leisurely Look at the Bootstrap, the Jackknife, and Cross-Validation. **The American Statistician**, 37: 36-48.

Eisenhardt, K. M.; Schoonhoven, C.B. 1996. Resource-based view of strategic alliance formation: strategic and social effects in entrepreneurial firms. **Organization Science**. 7(2): 136-150.

Eisenhardt, K; Martin, J. 2000. Dynamic Capabilities: What are they? 2000. **Strategic Management Journal**, 21:1105-1121.

Esteo Sánchez, F. 1995. Las uniones temporales de empresas. Especial referencia al sector de la construcción y a la contabilidad de la empresa partícipe. **ESIC MARKET**, 95: 129-150.

Falk, R.F.; Miller; N.B. 1992. **A Primer for Soft Modeling**. Akron, Ohio: The University of Akron.

Florin, J.; Lubatkin, M.; Schulze, W. 2003. A social capital model of high growth ventures. **Academy of Management Journal**, 46(3): 374-384.

Fombrun, C. J. Astley, W.G.; 1983. Beyond corporate strategy. **Journal of Business Strategy**, 3(4): 47-54.

Fombrun, C.; Shanley, M. 1990. What's in a name? Reputation building and corporate strategy. **Academy of Management Journal**, 33(2): 233-258.

Fornell, C.; Larcker, D.F. 1981. Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. **Journal of Marketing Research**, 18: 39-50.

Fornell, C.; Bookstein, F.L. 1982. A Comparative Analysis of Two Structural Equation Models: Lisrel and PLS Applied to Market Data. En C. Fornell (Ed.), **A Second Generation of Multivariate Analysis**. New York: Praeger Publishers.

Freeman, L. 1978. Centrality in Social Networks Conceptual Clarification. **Social Networks**, 1: 215-239.

Fukuyama, F. 1995. **Trust: The social virtues and the creation of prosperity**. New York: Free Press.

Gabarro, J.J. 1978. The development of trust, influence, and expectations. En A.G. Athos y J.J. Gabarro (Eds.), **Interpersonal behaviours: Communication and understanding in relationships**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Gabbay, S. M.; Leenders, R. Th. 1999. CSC: The structure of advantage and disadvantage. En R. Th. A. J. Leenders y S. M. Gabbay (Eds.), **Corporate social capital and liability**. Boston: Kluwer.

Galunic, C.; Moran, P. 1999. **Social capital and productive exchange: structural and relational embeddedness and managerial performance link**. Manuscript, London Business School.

García, E. 1993. La cooperación empresarial: una revisión de la literatura. **Información Comercial Española**, 714: 87-98.

García, E. 1996. El estudio de las alianzas y relaciones interorganizativas en la dirección de empresas: Tendencias actuales. **Revista Europea de Dirección y Economía de la empresa**, 5(3): 109-132.

Gefen, D.; Straub, D.; Boudreau, M.C. 2000. **Structural Equation Modeling and Regression: Guidelines for Research Practice**. Communications of the AIS, 1(7): 1-78.

Gerlach, M. L. 1992. **Alliance capitalism: The social organization of Japanese business**. Berkeley: University of California Press.

González, M. 2000. El papel de las estrategias competitivas en la creación de valor: evidencia empírica en el sector de la construcción. **Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa** 9(2): 55-70.

Grandori, A.; Soda, G. 1995. Inter-firm networks: Antecedents, mechanisms and forms. **Organization Studies**, 16 (2): 183-213.

Granovetter, M. S. 1973. The strength of weak ties. **American Journal of Sociology**, 78: 1360-1380.

Granovetter, M. S. 1985. Economic action and social structure: the problem of embeddedness. **American Journal of Sociology**, 91: 481-510.

Granovetter, M.S. 1992. Problems of explanation in economic sociology. En N. Nohria y R. Eccles (Eds.), **Networks and organizations: Structure, form and action**. Boston: Harvard Business School Press.

Grant, R.M. 1988. On Dominant Logic, Relatedness, and the Link between Diversity and Performance. **Strategic Management Journal**, 9: 639-642.

Grant, R.M. 1991. The Resource-based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation. **California Management Review**: 114-135.

Grant, R.M. 2003. **Contemporary Strategy Analysis: Concepts, Techniques, Applications**. Oxford: Blackwell Publishers.

Groak, S. 1994. Is Construction an Industry?. **Construction Management and Economics**, 12:287-293.

Guia, J. 2000. **Implicaciones del Capital Social para la Ventaja Competitiva de la Empresa en un Contexto Evolutivo**. Tesis Doctoral no publicada. Universitat Jaume I.

Gulati, R. 1995a. Does familiarity breed trust? The implications of repeated ties for contractual choice in alliances. **Academy of Management Journal**, 38: 85-112.

Gulati, R. 1995b. Social structure and alliance formation patterns: a longitudinal análisis. **Administrative Science Quarterly**, 40: 619-652.

- Gulati, R. 1998. Alliances and Networks. **Strategic Management Journal**, 19(4):293-317.
- Gulati, R. 1999. Network location and learning: the influence of network resources and firm capabilities on alliance formation. **Strategic Management Journal**, 20: 397-420.
- Gulati, R.; Gargiulo, M. 1999. Where do interorganizational networks come from?. **American Journal of Sociology**, 104(5): 1439-1493.
- Gulati, R; Singh, H. 1999. The architecture of cooperation: Managing coordination costs appropriation concerns in strategic alliances. **Administrative Science Quarterly**, 43: 781-814.
- Gulati, R.; Nohria, N.; Zaheer, A. 2000. Strategic networks. **Strategic Management Journal**, 21: 203-215.
- Hakansson, H.; Snehota, I. 1995. **Developing relationships in business networks**. London: Routledge.
- Hall, R. 1992. The strategic analysis of intangible resources. **Strategic Management Journal**, 13: 135-144.
- Hanneman, R. A.; Riddle, M. 2005. Introduction to social network methods. Riverside, CA: University of California, Riverside (published in digital form at <http://faculty.ucr.edu/~hanneman/>).
- Hargadon, A.; Sutton, R.I. 1997. Technology brokering and innovations in a product development firm. **Administrative Science Quarterly**, 42: 716-749.
- Hass, J. E.; Drabek, T.E. 1973. Complex Organizations: A Sociological Perspective. **The Macmillian Company**.
- Helper, S. 1990. Comparative supplier relations in the U.S. and Japanese auto industries: An exit voice approach. **Business Economic History**, 19: 153-162.
- Hillebrandt, P. 1982. **Theory and the Construction Industry**. Wellingborough: Woolnough Bookbinding.
- Hitt, M; Lee, H.; Yucel, E. 2002. The importance of Social Capital to the Management of Multinational Enterprises: Relational Networks Among Asian and Western Firms Asia Pacific. **Journal of Management**, 19: 353-373.
- Ibarra, H. 1993. Network centrality, power, and innovation involvement: determinants of technical and administrative roles. **Academy of Management Journal**, 36(3): 471-501.
- Ireland, R.D.; Hitt, M.A.; Vaidyanath, D. 2002. Alliance management as a source of competitive advantage. **Journal of Management**, 28(3):413:446.
- Krackhardt, D. 1987. QAP partialling as a test of spuriousness. **Social Networks**, 9:171-186.

Kadushin, C. 1968. Power, Influence and Social Circles: A New Methodology for Studying Opinion Makers. **American Sociological Review**, 33(5): 685-699.

Keister, L.A. 1998. Engineering growth: Business group structure and firm performance in China's transition economy. **American Journal of Sociology**, 104: 404-440.

Kilduff, M.; Krackhardt, D. 1994. Bringing the individual back in: a structural analysis of the internal market for reputation in organizations. **Academy of Management Journal**, 37(1): 97-108.

Kogut, B.; Shan, W.; Walker, G. 1992. Competitive Cooperation in Biotechnology: Learning through Networks?. En N. Nohria y R. Eccles (Eds.), **Networks and Organizations: Structure, Form and Action**. Boston: Harvard Business School Press.

Koka, B.; Prescott, J. 2002. Strategic alliances as social capital: a multidimensional view. **Strategic Management Journal**, 23: 795-816.

Kostova, T.; Roth, K. 2003. Social capital in multinational corporations and a micro-macro model of its formation. **Academy of Management Review**. 28(2): 297-317.

Kraatz, M.S. 1998. Learning by association? Interorganizational networks and adaptation to environmental change. **Academy of Management Journal**, 41: 621-643.

Lai, G.; Lin, N.; Leung, S. 1998. Network resources, contact resources and status attainment. **Social Networks**, 20: 159-178.

Lane, P.J.; Lubatkin, M. 1998. Relative Absorptive Capacity and Interorganizational Learning. **Strategic Management Journal**. 19: 461-477.

Larson, A. 1992. Network dyads in entrepreneurial settings: a study of the governance of exchange relationships. **Administrative Science Quarterly**, 37: 76-104.

Laumann, E.; Marsden, P.; Prensky, D. 1989. The boundary specification problem in network analysis. En R.S. Burt y J.S. Minor (Eds.), **Applied Network Analysis: A Methodological Introduction**. Beverly Hills: Sage.

Leana, C.R.; Van Buren III, H. J. 1999. Organizational Social Capital and Employment Practices. **Academy of Management Review**. 24(3):538-555.

Lee, C.; Lee, K.; Pennings, J.M. 2001. Internal capabilities, external networks, and performance: A study of technology-based ventures. **Strategic Management Journal**, 22:615-640.

Lin, N.; Ensel, W.M.; Vaughn, J.C. 1981. Social resources and strength of ties: structural factors in occupational status attainment. **American Sociological Review**.46: 393-405.

- Lin, N. 1999. Building a network theory of social capital. **Connections**. 22(1): 28-51.
- Lin, N. 2001. Building a network theory of social capital. En N. Lin; K. Cook; R. S. Burt (Eds.), **Social capital: Theory and Research**. New York: Aldine de Gruyter.
- Lin, N.; Fu, Y.; Hsung, R. 2001. The position generator: Measurement techniques for investigations of social capital. En N. Lin; K. Cook; R. S. Burt (Eds.), **Social capital: Theory and Research**. New York: Aldine de Gruyter.
- Lindenberg, S. 1996. Constitutionalism versus relationalism: Two views of rational choice sociology. En J. Clark (Ed.), **James S. Coleman**. London: Falmer Press.
- Lippman, S. A.; Rumelt, R. P. 1982. Uncertain Imitability: An Analysis of Interfirm Differences in Efficiency under Competition. **The Bell Journal of Economics**, 13(2): 418-438.
- Lohmöller, J.B. 1984. **LVPLS Program Manual. Version 1.6. Latent Variables Path Analysis with Partial Least-Squares Estimation**. Köln: Zentralarchiv für Empirische Sozialforschung, Universität zu Köln.
- London, K; Kenley, R. 1998. The impact of construction industry structure on supply chain network modelling. **Logistics Research Network 1998 Annual Conference**, Cranbrook, UK, Cranfield School of Management.
- Lorrain, F.; White, H. 1971. Structural equivalence of individuals in social networks. **Journal of Mathematical Sociology**.
- Luque, T. 2000. Técnicas de análisis de datos en investigación de mercados. Ediciones Pirámide. Madrid.
- Madhavan, R.; Koka, B.; Prescott, J. E. 1998. Networks in transition: how industry events (re)shape interfirm relationships. **Strategic Management Journal**, 19: 439-459.
- McEvily, B.; Zaheer, A. 1999. Bridging ties: a source of firm heterogeneity in competitive capabilities. **Strategic Management Journal**, 20:1133-1156.
- Melé, D. 2003. Organizational humanizing cultures: do they generate social capital?. **Journal of Business Ethics**, 45: 003-014.
- Mintzberg, H.; Waters, J.A. 1985. Of Strategies, Deliberate and Emergent. **Strategic Management Journal**, 6(3): 257-272.
- Molina, J.I. 2001. **El análisis de redes sociales. Una introducción**. Barcelona: Ediciones Bellaterra.
- Nahapiet, J; Ghoshal, S. 1998. Social Capital, Intellectual Capital, and the Organizational Advantage. **Academy of Management Review**, 23(2): 242-266.

Narayan, D.; Pritchett, L. 1997. **Cents and sociability: Household income and social capital in rural Tanzania**. Washington, DC: World Bank.

Nelson, R.S.; Winter, S. 1982. **An Evolutionary Theory of Economic Change**. Harvard University Press, Cambridge, M.A.

Nohria, N.; Garcia-Pont, C. 1991. Global strategic linkages and industry structure. **Strategic Management Journal**, 12: 105-124.

Nohria, N. 1992. Introductions: Is a Network Perspective a Useful Way of Studying Organizations?. En N. Nohria y R. Eccles (Eds.). **Networks and Organizations. Structure, Form and Action**. Boston M.A.: Harvard Business School Press.

Nunnally, J. 1978. **Psychometric Theory**. New York: McGraw-Hill.

Oliver, C. 1997. The influence of institutional and task environment relationship on organizational performance: The Canadian Construction Industry. **Journal of Management Studies**. 34(1): 99-124.

Ouchi, W. 1980. Markets, Bureaucracies, and Clans. **Administrative Science Quaterly**, 25: 124-141.

Palepu, K. 1985. Diversification strategy, profit performance, and the entropy measure. **Strategic Management Journal** 6(3): 239-255.

Pennar, K. 1997. The ties that lead to prosperity: The economic value of social bonds is only beginning to be measured. **Business Week**, December 15: 153:155.

Pennings, J.M.; Kyungmook, L.; Witteloostuijn, A. 1998. Human Capital, Social Capital, and Firm Dissolution. **Academy of Management Journal** 41(4): 425-440.

Penrose, E.T. 1959. **The theory of the growth of the firm**. Oxford: Oxford University Press.

Pisano, G. Teece, D. 1989. Colaborative Arrangements and Global Technology Strategy. Some Evidence from the Telecommunications Equipment Industry. En R. Rosenblum (Ed.), **Research on Technological Innovation, Management and Policy**. Greenwich CT: JAJ Press.

Podolny, J. 1994. Market Uncertainty and the Social Character of Economic Exchange. **Administrative Science Quaterly**, 39: 458-483.

Podolny, J.; Page, K.L. 1998. Network forms of organization. En J. Hagan y K.S. Cook (Eds.), **Annual review of sociology**. Palo Alto, CA: Annual Reviews.

Porter, M. 1980. **Competitive Strategy**. New York: Free Press.

Porter, M. 1998. **Competitive Strategy Techniques for Analyzing Industries and Competitors**. New York, Free Press: 3-34.

Portes, A. 1998. Social Capital: its origins and applications in modern sociology. **Annual Review of Sociology**, 24: 01-024.

Powell, W.W. 1990. Neither market nor hierarchy: Network forms of organization. En B. Staw y L.L. Cummings (Eds.), **Research in Organizational Behavior**. Greenwich, CT: JAI Press.

Powell, W.W.; Koput, K.W.; Smith-Doerr, L. 1996. Interorganizational Collaboration and the Locus of Innovation: Networks of Learning in Biotechnology. **Administrative Science Quarterly**, 41: 116-145.

Priem, R. L.; Butler, J. E. 2001. Is the resource-based "view" a useful perspective for strategic management research?. **Academy of Management Review**. 26(1):22-40.

Putnam, R.D. 1993. **Making democracy work: Civic traditions in modern Italy**. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Putnam, R.D. 1995. Bowling alone: America's declining social capital. **Journal of Democracy**, 6: 65-78.

Reed, R.; DeFillippi, R. 1990. Causal Ambiguity, Barriers to Imitation, and Sustainable Competitive Advantage. **Academy of Management Review**, 15(1): 88-102.

Ring, P.S.; Van de Ven, A.H. 1989. Formal and Informal Dimensions of Transactions. En A. Van de Ven y M. S. Pool (Eds.), **Research on the management of innovation: The Minnesota Studies**. New York: Ballinger/Harper-Row.

Ring, P.S.; Van de Ven, A.H. 1992. Structuring cooperative relationships between organizations. **Strategic Management Journal**. 13: 483-498.

Robison, L.; Schmid, A.; Siles, E. 2002. Is Social Capital Really Capital?. **Review of Social Economy**. LX(1): 001-021.

Roldán, J.L. 2000. **Sistemas de información ejecutivos (EIS): Génesis, implantación y repercusiones organizativas**. Tesis doctoral no publicada. Universidad de Sevilla.

Romo, F. P.; Schwartz, M. 1995. Structural embeddedness of business decisions: A sociological assesment of the migration behavior of plants in New York State between 1960 and 1985. **American Sociological Review**, 60: 874:907.

Rowley, T. J.; Baum, J.A.C.; Shipilov, A.V.; Greve, H.R.; Rao, H. 2004. Competing in groups. **Managerial and Decision Economics**, 25: In press.

Scott, J. 2000. **Social Network Análisis. A handbook**. Londres: Sage.

SEOPAN. 2004. **Informe Anual de la Construcción**. Publicación electrónica.

Schoemaker, P. J. 1990. Strategy, complexity and economic rent. **Management Science**, 36(10): 1178-1192.

Schendel, D.E.; Patton, G.R. 1978. A simultaneous equation model of corporate strategy. **Management Science**, 24: 1611-1621.

Shan, W.; Hamilton, W. 1991. Country-specific advantage and international cooperation. **Strategy Management Journal**, 12(6): 419-432.

Shan, W.; Walker, G.; Kogut, B. 1994. Interfirm cooperation and startup innovation in the biotechnology industry. **Strategic Management Journal**, 15: 387-394.

Shapiro, S.P. 1987. The Social Control of Impersonal Trust. **American Journal of Sociology**, 93: 623-658.

Smitka, M. 1991. **Competitive ties: Subcontracting in the Japanese automotive industry**. New York: Columbia University Press.

Soda, G.; Usai, A.; Zaheer, A. 2004. Network memory: the influence of past and current networks on performance. **Academy of Management Journal**, 47(6): 893-906.

Schoemaker, P.J. 1990. Strategy, complexity and economic rent. **Management Science**, 36(10): 1178-1192.

Tallman, S.; Jenkins, M.; Henry, N.; Pinch, S. 2004. Knowledge, clusters, and competitive advantage. **Academy of Management Review**, 29: 258-271.

Teece, D.J. 1980. Economies of scope and the scope of the enterprise. **Journal of Economic Behavior and Organization**, 1: 223-247.

Teece, D.J.; Pisano, G. 1994. The dynamic capabilities of firms: An introduction. **Industrial and Corporate Change**, 3(3): 537-556.

Teece, D.J.; Pisano, G.; Shuen, A. 1997. Dynamic capabilities and strategic management. **Strategic Management Journal**, 18: 509-533.

Tsai, W.; Ghoshal, S. 1998. Social capital and value creation: the role of intrafirm networks. **Academy of Management Journal**, 41(4): 464-476.

Tsai, W. 2000. Social Capital, Strategic relatedness and the formation of intraorganizational linkages. **Strategic Management Journal**, 21: 925-939.

Tsai, W. 2001. Knowledge transfer in intraorganizational networks: effects of network and absorptive capacity on business unit innovation and performance. **Academy of Management Journal**, 44(5):996-1004.

Uzzi, B. 1996. The sources and consequences of embeddedness for the economic performance of organizations: the network effect. **American Sociological Review**, 61: 674-698.

Uzzi, B. 1997. Social Structure and Competition in Interfirm Networks: The Paradox of Embeddedness. **Administrative Science Quarterly**, 42: 35-67.

Venaik, S. 1999. **A model of global marketing in multinational firms: An empirical investigation**. Tesis doctoral. Australian Graduate School of Management.

Venkatraman, N.; Ramanujam, V. 1986. Measurement of Business Performance in Strategy Research: A Comparison of Approaches. **Academy of Management Review**, 11(4): 801-814.

Walker, G; Kogut, B; Shan, W. 1997. Social Capital, Structural Holes and the Formation of an Industry Network. **Organization Science**, 8(2): 109-125.

Wasserman, S.; Faust, K. 1994. **Social Network Analysis. Methods and applications**. Cambridge University Press. Cambridge. Cambridge.

Werts, C.E.; Linn, R.L.; Jöreskog, K.G. 1974. Interclass reliability estimates: testing structural assumptions. **Educational and Psychological Measurement**, 34: 25-33.

Whetten, D.A. 1977. Toward a contingency model for designing interorganizational service delivery systems. **Organization and Administrative Science**, 4: 77-96.

Wellman, B. 1988. Structural analysis: From method and metaphor to theory and substance. En B. Wellman y S.D. Berkowitz (Eds.). **Social structures: A network approach**. New York: Cambridge University Press.

Wernerfelt, B. 1984. A Resource-based View of the firm. **Strategic Management Journal**, 5: 171-180.

Williamson, O. 1985. **The economic institutions of capitalism**. New York: Free Press.

Williamson, O. 1991. Comparative Economic Organization: The Analysis of Discrete Structural Alternatives. **Administrative Science Quarterly**, 36: 269-296.

Winter, S. 2003. Understanding dynamic capabilities. **Strategic Management Journal**, 24: 991-995.

Wold, H. 1979. **Model Construction and Evaluation when Theoretical Knowledge Is Scarce: An Example of the Use of Partial Least Squares**. Cahiers du Département D'Économétrie. Genève: Faculté des Sciences Économiques et Sociales, Université de Genève.

Zaheer, A.; McEvily, B.; Perrone, V. 1998. Does Trust Matter? Exploring the effects of interorganizational and interpersonal trust on performance. **Organization Science**, 9(2): 141-159.

Zajac, E.J.; Olsen, C.P. 1993. From transaction cost to transactional value analysis: Implications for the study of interorganizational strategies. **Journal of Management Studies**, 30: 131-145.

Zollo, M.; Winter, S.G. 2002. Deliberate Learning and the Evolution of Dynamic Capabilities. **Organization Science**, 13(3): 339-351.

Zucker, L. G. 1986. Production of trust: Institutional sources of economic structure. En B.M. Staw y L.L. Cummings (Eds.), **Research in Organizational Behaviour**. Greenwich, CT: JAI Press.

ANEXOS

ANEXO 1.

- **EVALUACIÓN DEL MODELO DE MEDIDA CON VARIABLE DEPENDIENTE ADJUDICACIÓN UTE EN EL PERIODO 2001-2004, PARTIDO POR LA LICITACIÓN PÚBLICA EN ESE AÑO.**

➤ Constructos de primer orden

Constructo	Variable	Peso	Carga
COL			
	VECIND	0.4050	0.9348
	GRADO	0.4178	0.9716
BURT	BON_POS	0.2805	0.7678
	BETW	0.5085	0.9140
	FLOW	0.3281	0.8799
REL	HET_GEO	0.2306	0.6430
	HET_TEC	0.1750	0.6024
	MULT_VEC	0.4510	0.7950
REC	REPET_CAL	0.4523	0.8033
	REPET_VEC	0.4266	0.8405
	REC_A	0.4222	0.8158
	REC_VEC	0.4606	0.9678
	REC_NE	0.3769	0.9532

Tabla 57 Cargas iniciales de los ítems

Constructo	Fiabilidad de los ρ_c constructos
Capital Social de Coleman (COL)	0.923
Capital Social de Burt (BURT)	0.851
Dimensión Relacional (REL)	0.854
Dimensión Recursos (REC)	0.939

Tabla 58 Fiabilidad de los constructor

Constructo	Validez convergente
Capital Social de Coleman (COL)	0.802
Capital Social de Burt (BURT)	0.596
Dimensión Relacional (REL)	0.661
Dimensión Recursos (REC)	0.837

Tabla 59 Análisis de la AVE

➤ **Constructo de 2º orden**

Constructo	Variable	Peso	Carga
CSOCIAL			
	COL	0.3743	0.9569
	BURT	0.3038	0.8914
	REL	0.3408	0.9350
	REC	0.1156	0.4532

Tabla 60 Cargas iniciales de los indicadores del constructo de segundo orden

INDICADORES	
Fiabilidad del constructo	0.896
Análisis de la AVE	0.697
Correlación de las variables latentes	0.914
Raíz cuadrada de la AVE	0.834

Tabla 61 Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social

Dado que la Raíz cuadrada de la AVE es inferior a la correlación entre las variables latentes, no se puede confirmar la validez discriminante del modelo.

• **EVALUACIÓN DEL MODELO ESTRUCTURAL**

	Hipótesis	Coefficiente Path	Valor t	Soportada
H1:	El capital social es un recurso que incide positivamente en las adjudicaciones de las empresas.	0.914	36.3093***	✓
H2:	El capital social de Coleman es una dimensión del capital social	0.9569	130.8649***	✓
H3:	El capital social de Burt es una dimensión del capital social.	0.8914	22.9743***	✓
H4:	La dimensión relacional conforma el capital social.	0.9350	76.0984***	✓
H5:	La dimensión recursos es una dimensión del capital social.	0.4532	14.0610***	✓

Tabla 62 Contrastación de las hipótesis planteadas

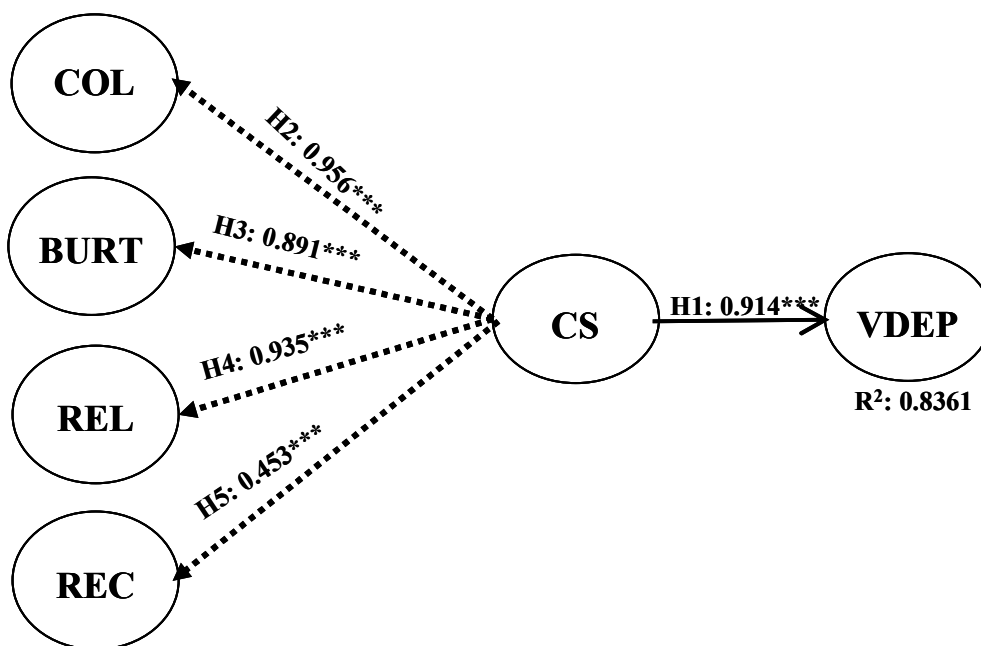


Ilustración 55 Representación del modelo estructural confirmado

ANEXO 2.

- **EVALUACIÓN DEL MODELO DE MEDIDA CON VARIABLE DEPENDIENTE ADJUDICACIÓN INDIVIDUAL EN EL AÑO 2004, PARTIDO POR LA LICITACIÓN PÚBLICA EN ESE AÑO.**

➤ Constructos de primer orden

Constructo	Variable	Peso	Carga
COL			
	VECIND	0.3439	0.8978
	GRADO	0.3719	0.9519
BURT	BON_POS	0.4059	0.8308
	BETW	0.5439	0.9327
	FLOW	0.3472	0.8931
REL	HET_GEO	0.1893	0.6058
	HET_TEC	0.1315	0.5626
REC	MULT_VEC	0.4537	0.7951
	REPET_CAL	0.4044	0.8307
	REPET_VEC	0.4774	0.7985
REC			
	REC_A	0.4704	0.8097
	REC_VEC	0.4688	0.9603
	REC_NE	0.3447	0.9434

Tabla 63 Cargas iniciales de los ítems

Constructo	Fiabilidad de los constructos ρ_c
Capital Social de Coleman (COL)	0.923
Capital Social de Burt (BURT)	0.845
Dimensión Relacional (REL)	0.850
Dimensión Recursos (REC)	0.933

Tabla 64 Fiabilidad de los constructos

Constructo	Validez convergente
Capital Social de Coleman (COL)	0.801
Capital Social de Burt (BURT)	0.588
Dimensión Relacional (REL)	0.653
Dimensión Recursos (REC)	0.823

Tabla 65 Análisis AVE de los constructos

➤ **Constructo de 2º orden**

Constructo	Variable	Peso	Carga
CSOCIAL			
	COL	0.4147	0.9520
	BURT	0.3204	0.9017
	REL	0.3036	0.9211
	REC	0.0869	0.4223

Tabla 66 Cargas iniciales de los indicadores del constructo de segundo orden (capital social)

INDICADORES	
Fiabilidad del constructo	0.896
Análisis de la AVE	0.697
Correlación de las variables latentes	0.799
Raíz cuadrada de la AVE	0.834

Tabla 67 Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social

ANEXO 3.**EVALUACIÓN DEL MODELO DE MEDIDA CON VARIABLE DEPENDIENTE ADJUDICACIÓN UTE EN EL AÑO 2004 PARTIDO POR LA LICITACIÓN PÚBLICA EN ESE AÑO.**➤ **Constructos de primer orden**

Constructo	Variable	Peso	Carga
COL			
	VECIND	0.4004	0.9299
	GRADO	0.4051	0.9688
BURT	BON_POS	0.3020	0.7785
	BETW	0.5144	0.9146
	FLOW	0.3203	0.8776
	HET_GEO	0.2273	0.6429
REL	HET_TEC	0.1811	0.6043
	MULT_VEC	0.4715	0.8010
	REPET_CAL	0.4545	0.7974
REC	REPET_VEC	0.4058	0.8304
	REC_A	0.4198	0.8167
	REC_VEC	0.4677	0.9682
	REC_NE	0.3709	0.9534

Tabla 68 Cargas iniciales de los indicadores

Constructo	Fiabilidad de los constructos ρ_c
Capital Social de Coleman (COL)	0.924
Capital Social de Burt (BURT)	0.850
Dimensión Relacional (REL)	0.851
Dimensión Recursos (REC)	0.937

Tabla 69 Fiabilidad de los constructos

Constructo	AVE
Capital Social de Coleman (COL)	0.803
Capital Social de Burt (BURT)	0.594
Dimensión Relacional (REL)	0.656
Dimensión Recursos (REC)	0.832

Tabla 70 Análisis AVE

➤ **Constructo de 2º orden**

Constructo	Variable	Peso	Carga
CSOCIAL			
	COL	0.3768	0.9558
	BURT	0.3153	0.8972
	REL	0.3322	0.9319
	REC	0.1066	0.4446

Tabla 71 Cargas iniciales de los indicadores del constructo de segundo orden

INDICADORES	
Fiabilidad del constructo	0.896
Análisis de la AVE	0.696
Correlación de las variables latentes	0.786
Raíz cuadrada de la AVE	0.834

Tabla 72 Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social

ANEXO 4.

VARIABLE DEPENDIENTE EFICIENCIA EN LA CONSECUCCIÓN DE ADJUDICACIONES UTE

➤ Constructos de primer orden

Constructo	Variable	Peso	Carga
COL			
	VECIND	0.5472	0.9806
	GRADO	0.4646	0.9756
	BON_POS	0.0167	0.6096
BURT			
	BETW	0.1937	0.6465
	FLOW	0.1153	0.6490
	HET_GEO	0.4675	0.8169
	HET_TEC	0.5147	0.8181
REL			
	MULT_VEC	0.6511	0.8497
	REPET_CAL	0.1171	0.7876
	REPET_VEC	0.4792	0.8398
REC			
	REC_A	0.2701	0.8329
	REC_VEC	0.4636	0.9853
	REC_NE	0.4426	0.9766

Tabla 73 Cargas iniciales de los indicadores

Constructo	Fiabilidad de los constructos ρ_c
Capital Social de Coleman (COL)	0.902
Capital Social de Burt (BURT)	0.825
Dimensión Relacional (REL)	0.866
Dimensión Recursos (REC)	0.953

Tabla 74 Fiabilidad de los constructos

Constructo	AVE
Capital Social de Coleman (COL)	0.762
Capital Social de Burt (BURT)	0.544
Dimensión Relacional (REL)	0.683
Dimensión Recursos (REC)	0.873

Tabla 75 Análisis AVE

➤ **Constructo de 2º orden**

Constructo	Variable	Peso	Carga
CSOCIAL			
	COL	0.2854	0.9180
	BURT	0.2753	0.7646
	REL	0.3476	0.9089
	REC	0.3372	0.6275

Tabla 76 Cargas iniciales de los indicadores del constructo de segundo orden

INDICADORES	
Fiabilidad del constructo	0.885
Validez convergente (AVE)	0.662
Correlación de las variables latentes	0.355
Raíz cuadrada de la AVE	0.813

Tabla 77 Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social

EVALUACIÓN DEL MODELO ESTRUCTURAL

	Hipótesis	Coefficiente Path	Valor t	Soportada
<i>H1:</i>	El capital Social es un recurso que incide positivamente en las adjudicaciones de las empresas.	0.355	6.2818***	✓
<i>H2:</i>	El capital social de Coleman es una dimensión del capital social	0.9180	64.1473***	✓
<i>H3:</i>	El capital social de Burt es una dimensión del capital social.	0.7646	26.3371***	✓
<i>H4:</i>	La dimensión relacional conforma el capital social.	0.9089	70.3957***	✓
<i>H5:</i>	La dimensión recursos es una dimensión del capital social.	0.6275	19.6071***	✓

Tabla 78 Contrastación de las hipótesis planteadas

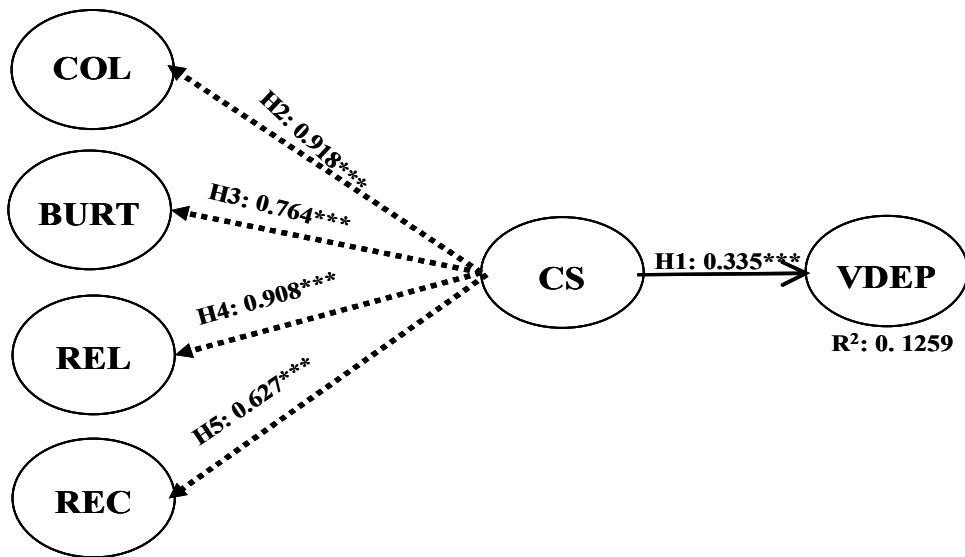


Ilustración 56 Representación del modelo estructural confirmado

ANEXO 5.**VARIABLE DEPENDIENTE EFICIENCIA EN LA CONSECUCCIÓN DE ADJUDICACIONES INDIVIDUAL PERIODO 2001-2004**➤ **Constructos de primer orden**

Constructo	Variable	Peso	Carga
COL			
	VECIND	0.7659	0.9944
	GRADO	0.2392	0.9513
BURT	BON_POS	0.0187	0.5793
	BETW	0.1278	0.6096
	FLOW	0.1367	0.6327
	HET_GEO	0.4822	0.8222
REL	HET_TEC	0.5338	0.8274
	MULT_VEC	0.5749	0.8290
	REPET_CAL	0.0892	0.8231
	REPET_VEC	0.5683	0.8803
REC	REC_A	0.4581	0.8136
	REC_VEC	0.5009	0.9625
	REC_NE	0.3182	0.9446

Tabla 79 Cargas iniciales de los indicadores

Constructo	Fiabilidad de los constructos ρ_c
Capital Social de Coleman (COL)	0.892
Capital Social de Burt (BURT)	0.817
Dimensión Relacional (REL)	0.882
Dimensión Recursos (REC)	0.934

Tabla 80 Fiabilidad de los constructos

Constructo	AVE
Capital Social de Coleman (COL)	0.743
Capital Social de Burt (BURT)	0.533
Dimensión Relacional (REL)	0.713
Dimensión Recursos (REC)	0.827

Tabla 81 Análisis AVE

➤ **Constructo de 2º orden**

Constructo	Variable	Peso	Carga
CSOCIAL			
	COL	0.2239	0.9211
	BURT	0.3732	0.8892
	REL	0.3580	0.9137
	REC	0.2435	0.5536

Tabla 82 Cargas iniciales de los indicadores del constructo de segundo orden

INDICADORES	
Fiabilidad del constructo	0.898
Validez convergente (AVE)	0.695
Correlación de las variables latentes	0.071
Raíz cuadrada de la AVE	0.833

Tabla 83 Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social

EVALUACIÓN DEL MODELO ESTRUCTURAL

	Hipótesis	Coefficiente Path	Valor t	Soportada
H1:	El capital social es un recurso que incide positivamente en las adjudicaciones de las empresas.	0.071	1.5083	×
H2:	El capital social de Coleman es una dimensión del capital social	0.9211	5.5499***	✓
H3:	El capital social de Burt es una dimensión del capital social.	0.8892	5.1229***	✓
H4:	La dimensión relacional conforma el capital social.	0.9137	5.3553***	✓
H5:	La dimensión recursos es una dimensión del capital social.	0.5536	1.8694 ⁺⁺	✓

Tabla 84 Contrastación de las hipótesis planteadas

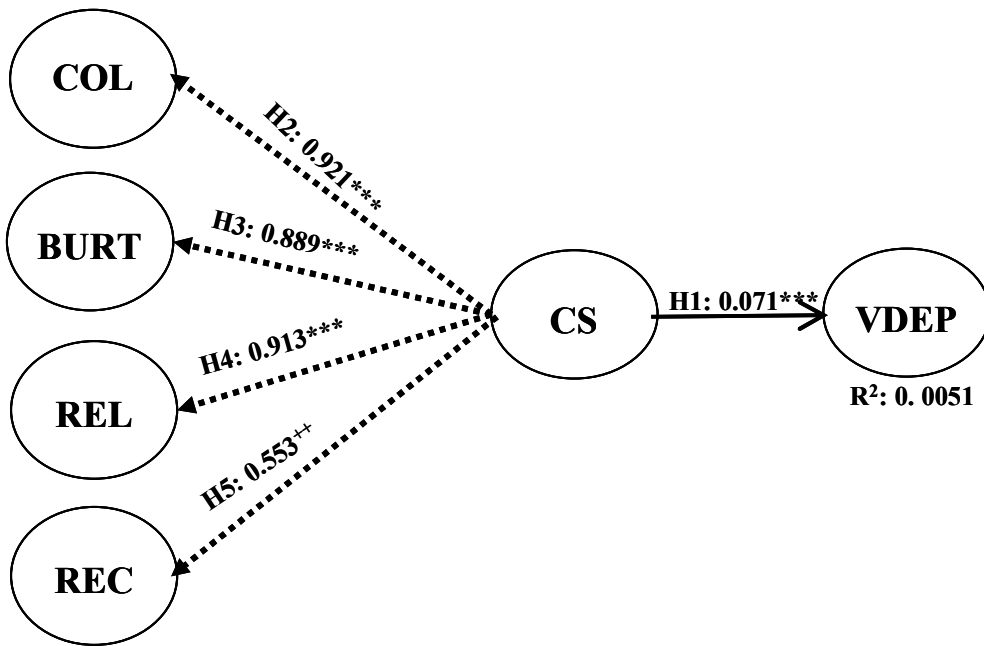


Ilustración 57 Representación del modelo estructural confirmado

ANEXO 6.

VARIABLE DEPENDIENTE EFICIENCIA EN LA CONSECUCCIÓN DE ADJUDICACIONES UTE PERIODO 2004

➤ **Constructo de 2º orden**

Constructo	Variable	Peso	Carga
CSOCIAL			
	COL	0.3034	0.9253
	BURT	0.2568	0.7560
	REL	0.3624	0.9082
	REC	0.3254	0.6021

Tabla 85 Cargas iniciales de los indicadores del constructo de segundo orden

INDICADORES	
Fiabilidad del constructo	0.880
Validez convergente (AVE)	0.654
Correlación de las variables latentes	0.291
Raíz cuadrada de la AVE	0.808

Tabla 86 Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social

EVALUACIÓN DEL MODELO ESTRUCTURAL

	Hipótesis	Coefficiente Path	Valor t	Soportada
H1:	El capital social es un recurso que incide positivamente en las adjudicaciones de las empresas.	0.291	6.3618***	✓
H2:	El capital social de Coleman es una dimensión del capital social	0.9253	73.9648***	✓
H3:	El capital social de Burt es una dimensión del capital social.	0.7560	21.7522***	✓
H4:	La dimensión relacional conforma el capital social.	0.9082	69.6846***	✓
H5:	La dimensión recursos es una dimensión del capital social.	0.6021	15.9495***	✓

Tabla 87 Contrastación de las hipótesis planteadas

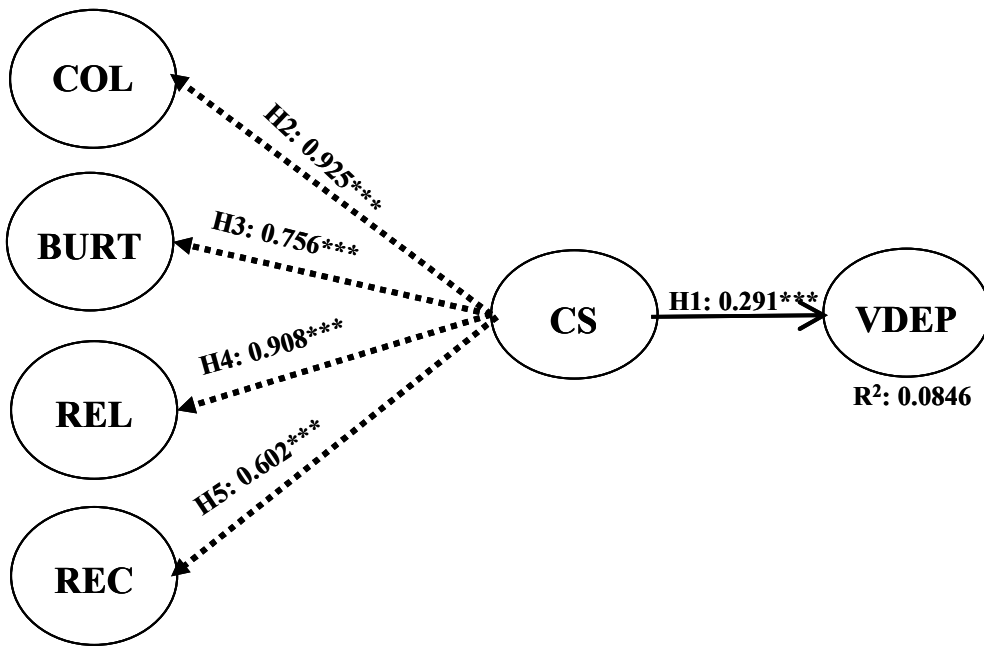


Ilustración 58 Representación del modelo estructural confirmado

ANEXO 7.

VARIABLE DEPENDIENTE EFICIENCIA EN LA CONSECUCCIÓN DE ADJUDICACIONES INDIVIDUAL PERIODO 2004

➤ Constructo de 2º orden

Constructo	Variable	Peso	Carga
CSOCIAL			
	COL	0.3027	0.9179
	BURT	0.3692	0.8709
	REL	0.2627	0.8900
	REC	0.2781	0.5999

Tabla 88 Cargas iniciales de los indicadores del constructo de segundo orden

INDICADORES	
Fiabilidad del constructo	0.896
Validez convergente (AVE)	0.688
Correlación de las variables latentes	0.161
Raíz cuadrada de la AVE	0.829

Tabla 89 Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social

EVALUACIÓN DEL MODELO ESTRUCTURAL

	Hipótesis	Coefficiente Path	Valor t	Soportada
H1:	El capital social es un recurso que incide positivamente en las adjudicaciones de las empresas.	0.161	3.1408**	✓
H2:	El capital social de Coleman es una dimensión del capital social	0.9179	12.0488***	✓
H3:	El capital social de Burt es una dimensión del capital social.	0.8709	9.5852***	✓
H4:	La dimensión relacional conforma el capital social.	0.8900	10.1583***	✓
H5:	La dimensión recursos es una dimensión del capital social.	0.5999	5.7422***	✓

Tabla 90 Contrastación de las hipótesis planteadas

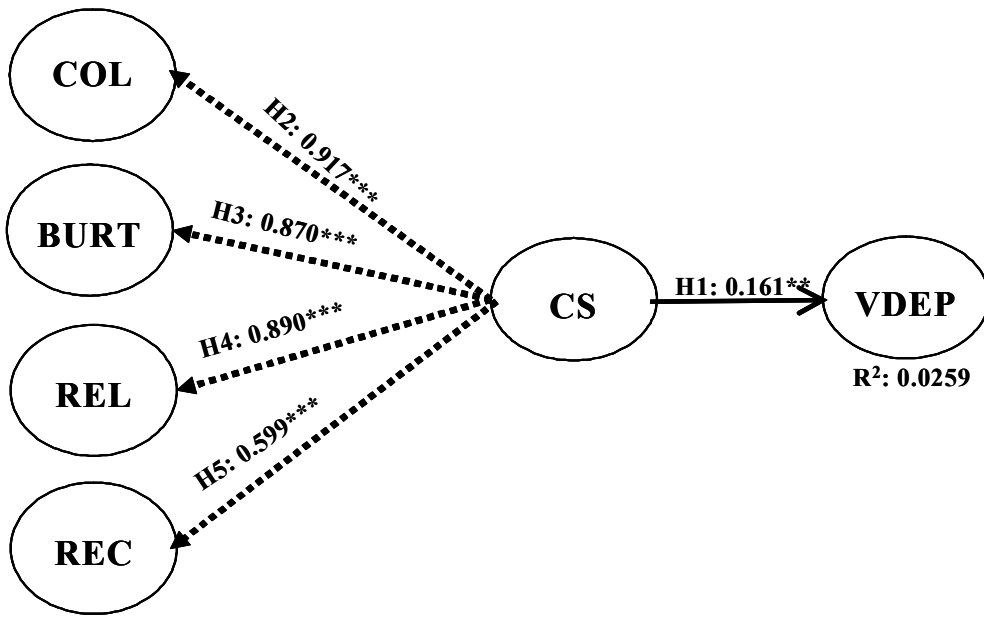


Ilustración 59 Representación del modelo estructural confirmado

ANEXO 8.
MODELO DE MEDIDA ELIMINANDO LAS EMPRESAS LÍDERES. PERIODO
2001-2004 UTE

➤ **Constructos de primer orden**

Constructo	Variable	Peso	Carga
COL			
	VECIND	0.4969	0.9603
	GRADO	0.5373	0.9590
BURT	BON_POS	0.0458	0.1643
	BETW	0.4394	0.8707
	FLOW	0.2101	0.7839
	HET_GEO	0.3458	0.7204
REL	HET_TEC	0.2992	0.7169
	MULT_VEC	0.5357	0.7633
	REPET_CAL	0.4165	0.7759
REC	REPET_VEC	0.4546	0.8035
	REC_A	0.3746	0.8020
	REC_VEC	0.4581	0.9708
	REC_NE	0.4077	0.9693

Tabla 91 Cargas iniciales de los indicadores

Constructo	Fiabilidad de los constructos ρ_c
Capital Social de Coleman (COL)	0.793
Capital Social de Burt (BURT)	0.857
Dimensión Relacional (REL)	0.824
Dimensión Recursos (REC)	0.941

Tabla 92 Fiabilidad de los constructos

Constructo	AVE
Capital Social de Coleman (COL)	0.623
Capital Social de Burt (BURT)	0.601
Dimensión Relacional (REL)	0.610
Dimensión Recursos (REC)	0.842

Tabla 93 Validez convergente de los constructos

➤ **Constructo de 2º orden**

Constructo	Variable	Peso	Carga
CSOCIAL			
	COL	0.4153	0.9622
	BURT	0.2388	0.7562
	REL	0.3519	0.9193
	REC	0.1747	0.5515

Tabla 94 Cargas de los indicadores

INDICADORES	CS	V.DEPENDIENTE
Fiabilidad del constructo	0.883	0.821
Validez convergente (AVE)	0.662	0.699
Correlación de las variables latentes	0.810	
Raíz cuadrada de la AVE	0.813	0.836

Tabla 95 Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social

ANEXO 9.
MUESTRA REDUCIDA EN LAS EMPRESAS GRANDES: INDIVIDUAL 2001-2004

➤ **Constructos de primer orden**

Constructo	Variable	Peso	Carga
COL	VECIND	0.5651	0.9664
	GRADO	0.4768	0.9542
	BON_POS	0.0090	0.1209
BURT	BETW	0.4209	0.8755
	FLOW	0.2519	0.8016
	HET_GEO	0.3559	0.7161
	HET_TEC	0.2645	0.7025
REL	MULT_VEC	0.4938	0.7456
	REPET_CAL	0.4392	0.7885
	REPET_VEC	0.4757	0.8182
REC	REC_A	0.3195	0.8110
	REC_VEC	0.5023	0.9783
	REC_NE	0.3871	0.9756

Tabla 96 Cargas iniciales de los indicadores

Constructo	Fiabilidad de los constructos ρ_c
Capital Social de Coleman (COL)	0.785
Capital Social de Burt (BURT)	0.858
Dimensión Relacional (REL)	0.828
Dimensión Recursos (REC)	0.946

Tabla 97 Fiabilidad de los constructos

Constructo	AVE
Capital Social de Coleman (COL)	0.620
Capital Social de Burt (BURT)	0.604
Dimensión Relacional (REL)	0.616
Dimensión Recursos (REC)	0.856

Tabla 98 Validez convergente de los constructos

➤ **Constructo de 2º orden**

Constructo	Variable	Peso	Carga
CSOCIAL			
	COL	0.3872	0.9561
	BURT	0.3004	0.7885
	REL	0.3523	0.9164
	REC	0.1362	0.5151

Tabla 99 Cargas de los indicadores

INDICADORES	CS	V.DEPENDIENTE
Fiabilidad del constructo	0.881	0.660
Validez convergente (AVE)	0.715	0.589
Correlación de las variables latentes	0.622	
Raíz cuadrada de la AVE	0.812	0.767

Tabla 100 Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social

**ANEXO 10.
MODELO ELIMINANDO LAS EMPRESAS LÍDERES PERIODO 2004**

ANEXO 10 A: UTE

➤ **Constructos de primer orden**

Constructo	Variable	Peso	Carga
COL			
	VECIND	0.5365	0.9647
	GRADO	0.5016	0.9559
	BON_POS	0.0206	0.1457
BURT			
	BETW	0.4209	0.8479
	FLOW	0.1729	0.7539
	HET_GEO	0.3625	0.7382
	HET_TEC	0.3448	0.7407
REL			
	MULT_VEC	0.5831	0.7811
	REPET_CAL	0.4218	0.7564
	REPET_VEC	0.4060	0.7738
REC			
	REC_A	0.3921	0.8002
	REC_VEC	0.4587	0.9685
	REC_NE	0.3993	0.9667

Tabla 101 Cargas iniciales de los indicadores

Constructo	Fiabilidad de los constructos ρ_c
Capital Social de Coleman (COL)	0.790
Capital Social de Burt (BURT)	0.854
Dimensión Relacional (REL)	0.814
Dimensión Recursos (REC)	0.939

Tabla 102 Fiabilidad de los constructos

Constructo	AVE
Capital Social de Coleman (COL)	0.622
Capital Social de Burt (BURT)	0.595
Dimensión Relacional (REL)	0.594
Dimensión Recursos (REC)	0.838

Tabla 103 Validez convergente de los constructos

➤ **Constructo de 2º orden**

Constructo	Variable	Peso	Carga
CSOCIAL			
	COL	0.3888	0.9610
	BURT	0.2557	0.7665
	REL	0.3524	0.9132
	REC	0.1954	0.5555

Tabla 104 Cargas iniciales de los indicadores

INDICADORES	CS	V.DEPENDIENTE
Fiabilidad del constructo	0.884	0.735
Validez convergente (AVE)	0.663	0.586
Correlación de las variables latentes	0.583	
Raíz cuadrada de la AVE	0.814	0.765

Tabla 105 Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social

EVALUACIÓN DEL MODELO ESTRUCTURAL

	Hipótesis	Coefficiente Path	Valor t	Soportada
H1:	El capital social es un recurso que incide positivamente en las adjudicaciones de las empresas.	0.583	7.4398***	✓
H2:	El capital social de Coleman es una dimensión del capital social	0.9610	117.6031***	✓
H3:	El capital social de Burt es una dimensión del capital social.	0.7665	25.5070***	✓
H4:	La dimensión relacional conforma el capital social.	0.9132	48.7229***	✓
H5:	La dimensión recursos es una dimensión del capital social.	0.5555	17.1345***	✓

Tabla 106 Contrastación de las hipótesis planteadas

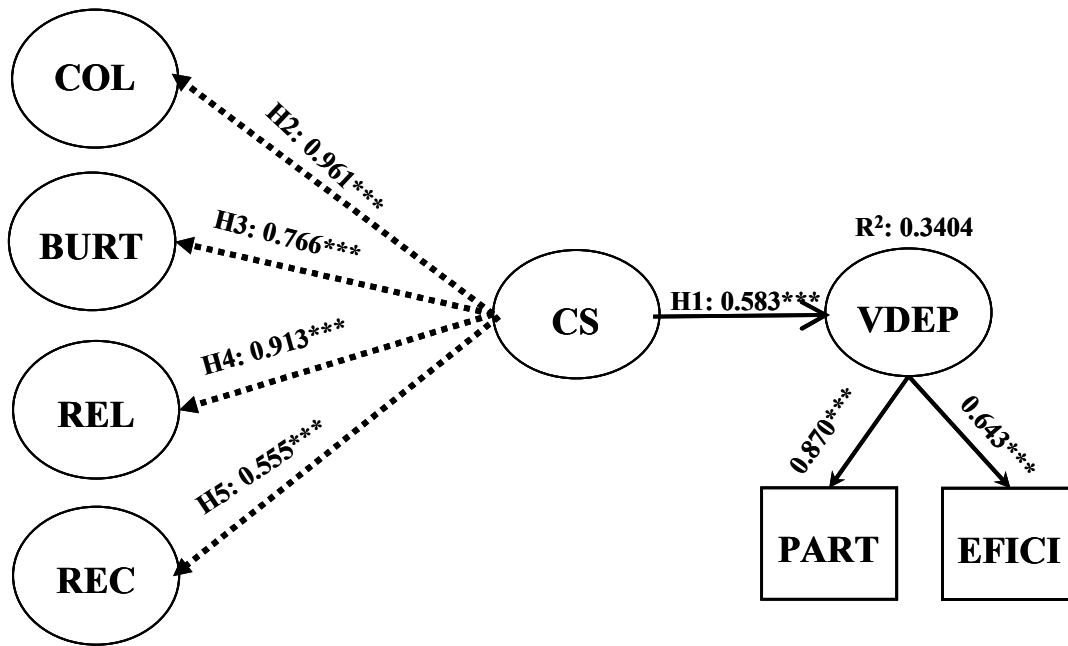


Ilustración 60 Representación del modelo estructural confirmado

ANEXO 10 B: INDIVIDUAL

➤ Constructos de primer orden

Constructo	Variable	Peso	Carga
COL	VECIND	0.5725	0.9688
	GRADO	0.4672	0.9514
	BON_POS	0.0065	0.1375
BURT	BETW	0.4430	0.9035
	FLOW	0.3115	0.8433
	HET_GEO	0.3128	0.6786
	HET_TEC	0.2048	0.6627
REL	MULT_VEC	0.4910	0.7437
	REPET_CAL	0.4589	0.7865
	REPET_VEC	0.4638	0.8127
REC	REC_A	0.3184	0.8110
	REC_VEC	0.5006	0.9784
	REC_NE	0.3892	0.9758

Tabla 107 Cargas iniciales de los indicadores

Constructo	Fiabilidad de los constructos ρ_c
Capital Social de Coleman (COL)	0.788
Capital Social de Burt (BURT)	0.858
Dimensión Relacional (REL)	0.825
Dimensión Recursos (REC)	0.946

Tabla 108 Fiabilidad de los constructos

Constructo	AVE
Capital Social de Coleman (COL)	0.621
Capital Social de Burt (BURT)	0.607
Dimensión Relacional (REL)	0.611
Dimensión Recursos (REC)	0.856

Tabla 109 Validez convergente de los constructos

➤ **Constructo de 2º orden**

Constructo	Variable	Peso	Carga
CSOCIAL			
	COL	0.3690	0.9507
	BURT	0.3223	0.7923
	REL	0.3432	0.9062
	REC	0.1556	0.5323

Tabla 110 Cargas iniciales de los indicadores

INDICADORES	CS	V.DEPENDIENTE
Fiabilidad del constructo	0.881	0.659
Validez convergente (AVE)	0.735	0.607
Correlación de las variables latentes	0.594	
Raíz cuadrada de la AVE	0.811	0.779

Tabla 111 Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social

VALORACIÓN DEL MODELO ESTRUCTURAL O INTERNO

	Hipótesis	Coefficiente Path	Valor t	Soportada
H1:	El capital social es un recurso que incide positivamente en las adjudicaciones de las empresas.	0.594	10.3297***	✓
H2:	El capital social de Coleman es una dimensión del capital social	0.9507	125.8564***	✓
H3:	El capital social de Burt es una dimensión del capital social.	0.7923	25.5216***	✓
H4:	La dimensión relacional conforma el capital social.	0.9062	41.7578***	✓
H5:	La dimensión recursos es una dimensión del capital social.	0.5323	20.2649***	✓

Tabla 112 Contrastación de las hipótesis planteadas

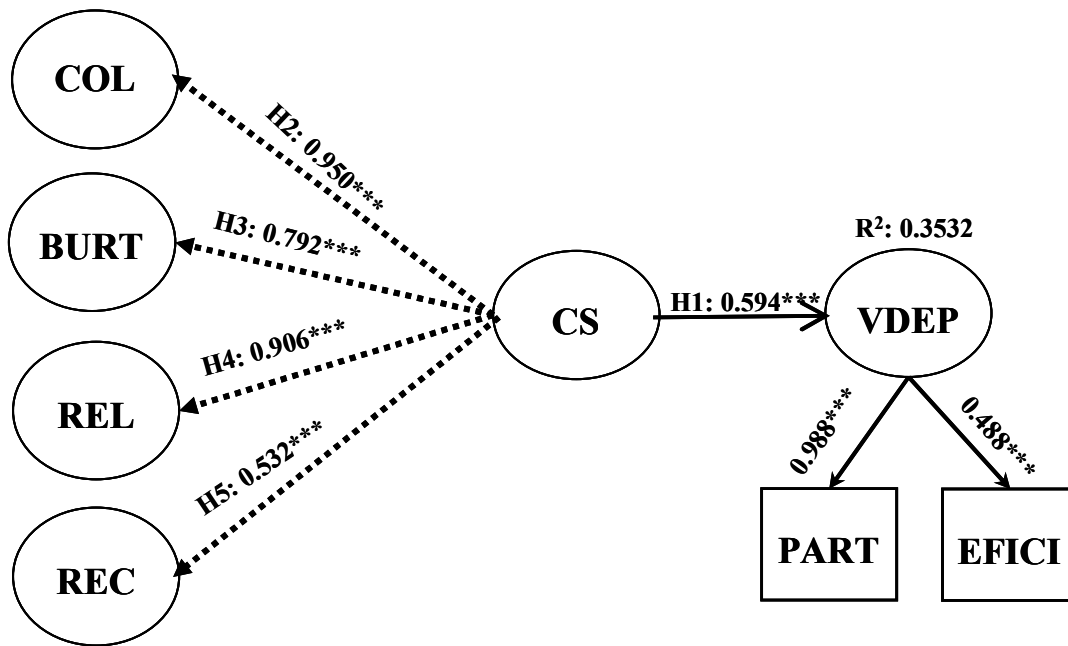


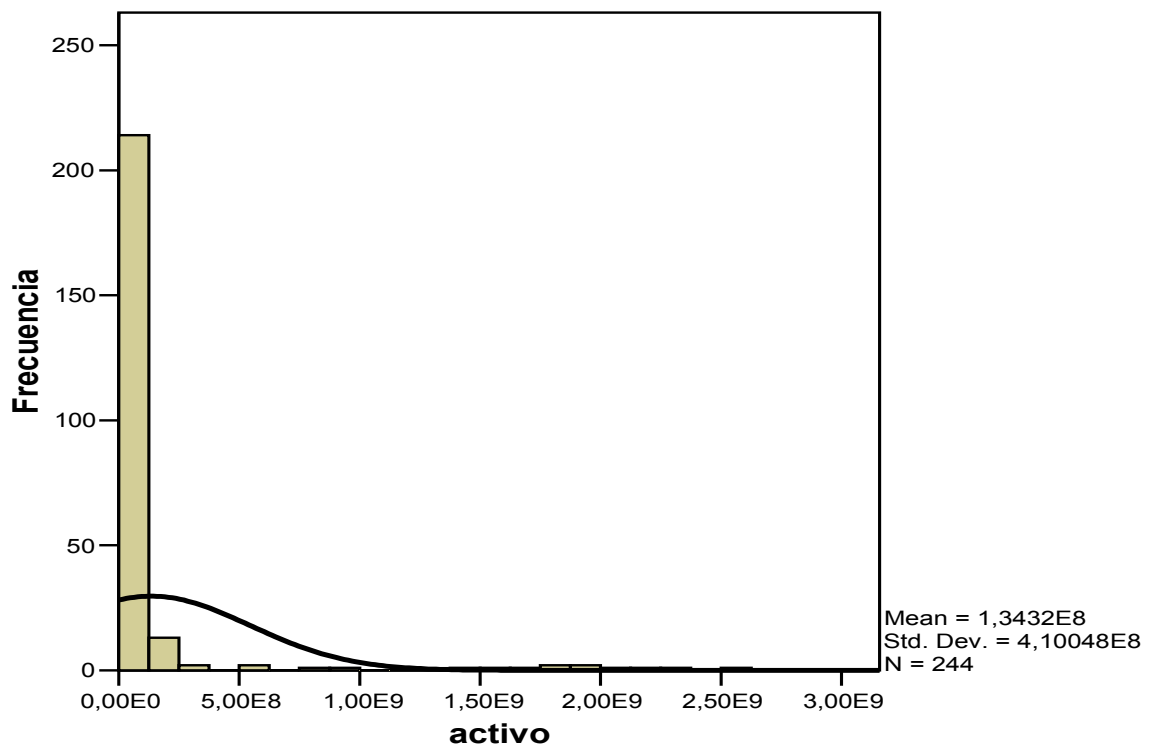
Ilustración 61 Representación del modelo estructural confirmado

ANEXO 11.
DISTRIBUCIÓN DE LA VARIABLE ACTIVO

N	244
Media	134321664.57
Mínimo	710123
Máximo	2565343500
Desviación típica	410047665.22
Rango	2564633377
Percentil 10	3128979.87
Percentil 20	4947345.75
Percentil 30	8673070.62
Percentil 40	13058001.00
Percentil 50	18044595.50
Percentil 60	26433000.00
Percentil 70	46895477.25
Percentil 80	71373915.00
Percentil 90	170772292.90

Tabla 113 Indicadores estadísticos descriptivos de la variable promedio de Activo.

Histograma



ANEXO 12.
EVALUACIÓN DEL MODELO DE MEDIDA MUESTRA SIN DECILES: UTE
2001-2004

➤ **Constructos de primer orden**

Constructo	Variable	Peso	Carga
COL	VECIND	0.4970	0.9448
	GRADO	0.5485	0.9443
	BON_POS	0.0603	0.2064
BURT	BETW	0.3944	0.8396
	FLOW	0.2073	0.7629
	HET_GEO	0.3826	0.7283
	HET_TEC	0.3330	0.7270
REL	MULT_VEC	0.6414	0.7594
	REPET_CAL	0.3794	0.7133
	REPET_VEC	0.4578	0.7406
REC	REC_A	0.3472	0.8215
	REC_VEC	0.4572	0.9723
	REC_NE	0.4126	0.9755

Tabla 114 Cargas iniciales de los indicadores

Constructo	Fiabilidad de los constructos ρ_c
Capital Social de Coleman (COL)	0.789
Capital Social de Burt (BURT)	0.850
Dimensión Relacional (REL)	0.782
Dimensión Recursos (REC)	0.947

Tabla 115 Fiabilidad de los constructos

Constructo	AVE
Capital Social de Coleman (COL)	0.609
Capital Social de Burt (BURT)	0.586
Dimensión Relacional (REL)	0.545
Dimensión Recursos (REC)	0.857

Tabla 116 Análisis de la AVE

➤ **Constructo de 2º orden**

Constructo	Variable	Peso	Carga
CSOCIAL			
	COL	0.4386	0.9589
	BURT	0.2334	0.7202
	REL	0.3355	0.8896
	REC	0.1929	0.5855

Tabla 117 Cargas de los indicadores

INDICADORES	CS	V.DEPENDIENTE
Fiabilidad del constructo	0.875	0.843
Validez convergente (AVE)	0.643	0.730
Correlación de las variables latentes	0.750	
Raíz cuadrada de la AVE	0.8018	0.8544

Tabla 118 Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social

ANEXO 13.
EVALUACIÓN DEL MODELO DE MEDIDA MUESTRA SIN DECILES:
INDIVIDUAL 2001-2004

➤ **Constructos de primer orden**

Constructo	Variable	Peso	Carga
COL	VECIND	0.6121	0.9642
	GRADO	0.4393	0.9240
	BON_POS	0.0208	0.1886
BURT	BETW	0.3744	0.8374
	FLOW	0.2299	0.7678
	HET_GEO	0.4051	0.7334
	HET_TEC	0.3097	0.7201
REL	MULT_VEC	0.5134	0.6916
	REPET_CAL	0.4544	0.7731
	REPET_VEC	0.5215	0.7966
REC	REC_A	0.3286	0.8260
	REC_VEC	0.4857	0.9752
	REC_NE	0.3925	0.9773

Tabla 119 Cargas iniciales de los indicadores

Constructo	Fiabilidad de los constructos ρ_c
Capital Social de Coleman (COL)	0.785
Capital Social de Burt (BURT)	0.850
Dimensión Relacional (REL)	0.799
Dimensión Recursos (REC)	0.949

Tabla 120 Fiabilidad de los constructos

Constructo	AVE
Capital Social de Coleman (COL)	0.606
Capital Social de Burt (BURT)	0.587
Dimensión Relacional (REL)	0.570
Dimensión Recursos (REC)	0.863

Tabla 121 Análisis de la AVE de los constructos

➤ **Constructo de 2º orden**

Constructo	Variable	Peso	Carga
CSOCIAL			
	COL	0.3992	0.9489
	BURT	0.3172	0.7695
	REL	0.3307	0.8828
	REC	0.1559	0.5467

Tabla 122 Cargas de los indicadores

INDICADORES	CS	V.DEPENDIENTE
Fiabilidad del constructo	0.874	0.746
Validez convergente (AVE)	0.643	0.620
Correlación de las variables latentes	0.506	
Raíz cuadrada de la AVE	0.8018	0.7874

Tabla 123 Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social

ANEXO 14.
SIN DECILES AÑO 2004

ANEXO 14A: INDIVIDUAL
EVALUACIÓN DEL MODELO DE MEDIDA

➤ **Constructos de primer orden**

Constructo	Variable	Peso	Carga
COL			
	VECIND	0.5872	0.9610
	GRADO	0.4615	0.9275
BURT	BON_POS	0.0382	0.2013
	BETW	0.4450	0.9043
	FLOW	0.3169	0.8495
REL	HET_GEO	0.2974	0.6547
	HET_TEC	0.2214	0.6509
REC	MULT_VEC	0.5134	0.6894
	REPET_CAL	0.4965	0.7685
	REPET_VEC	0.4918	0.7806
REC			
	REC_A	0.2691	0.8337
	REC_VEC	0.4933	0.9819
	REC_NE	0.4107	0.9835

Tabla 124 Cargas iniciales de los indicadores

Constructo	Fiabilidad de los constructos ρ_c
Capital Social de Coleman (COL)	0.788
Capital Social de Burt (BURT)	0.853
Dimensión Relacional (REL)	0.791
Dimensión Recursos (REC)	0.954

Tabla 125 Fiabilidad de los constructos

Constructo	AVE
Capital Social de Coleman (COL)	0.608
Capital Social de Burt (BURT)	0.598
Dimensión Relacional (REL)	0.558
Dimensión Recursos (REC)	0.875

Tabla 126 Análisis de la AVE de los constructos

➤ **Constructo de 2º orden**

Constructo	Variable	Peso	Carga
CSOCIAL			
	COL	0.3870	0.9405
	BURT	0.3312	0.7637
	REL	0.3260	0.8728
	REC	0.1742	0.5656

Tabla 127 Cargas iniciales de los indicadores

INDICADORES	CS	V.DEPENDIENTE
Fiabilidad del constructo	0.872	0.790
Validez convergente (AVE)	0.637	0.655
Correlación de las variables latentes	0.532	
Raíz cuadrada de la AVE	0.7981	0.8093

Tabla 128 Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social

VALORACIÓN DEL MODELO ESTRUCTURAL O INTERNO

	Hipótesis	Coefficiente Path	Valor t	Soportada
H1:	El capital social es un recurso que incide positivamente en las adjudicaciones de las empresas.	0.532	7.0040***	✓
H2:	El capital social de Coleman es una dimensión del capital social	0.9405	91.8524***	✓
H3:	El capital social de Burt es una dimensión del capital social.	0.7637	17.1396***	✓
H4:	La dimensión relacional conforma el capital social.	0.8728	21.8616***	✓
H5:	La dimensión recursos es una dimensión del capital social.	0.5656	17.6425***	✓

Tabla 129 Contrastación de las hipótesis planteadas

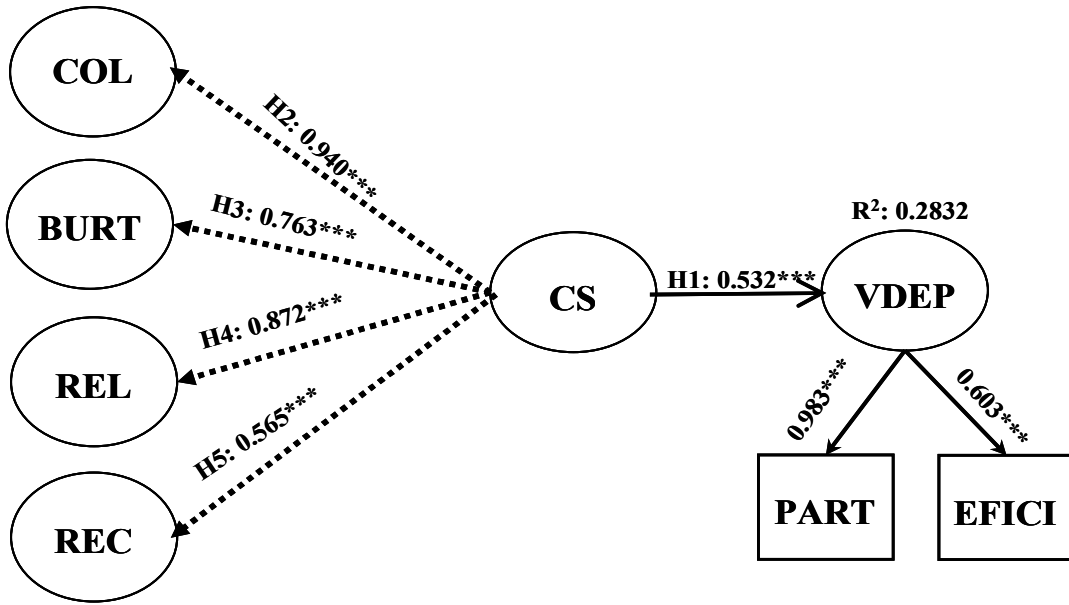


Ilustración 62 Representación del modelo estructural confirmado

ANEXO14B: IMPORTE DE LAS ADJUDICACIONES OBTENIDAS EN FORMA DE UTE.

EVALUACIÓN DEL MODELO DE MEDIDA

➤ **Constructos de primer orden**

Constructo	Variable	Peso	Carga
COL			
	VECIND	0.5513	0.9558
	GRADO	0.4928	0.9317
	BON_POS	0.0634	0.2195
BURT			
	BETW	0.2998	0.7807
	FLOW	0.1970	0.7122
	HET_GEO	0.4433	0.7655
	HET_TEC	0.3872	0.7609
REL			
	MULT_VEC	0.8225	0.8373
	REPET_CAL	0.3174	0.6033
	REPET_VEC	0.2934	0.6012
REC			
	REC_A	0.3315	0.8264
	REC_VEC	0.4962	0.9751
	REC_NE	0.3807	0.9768

Tabla 130 Cargas iniciales de los indicadores

Constructo	Fiabilidad de los constructos ρ_c
Capital Social de Coleman (COL)	0.791
Capital Social de Burt (BURT)	0.841
Dimensión Relacional (REL)	0.726
Dimensión Recursos (REC)	0.949

Tabla 131 Fiabilidad de los constructos

Constructo	AVE
Capital Social de Coleman (COL)	0.610
Capital Social de Burt (BURT)	0.570
Dimensión Relacional (REL)	0.475
Dimensión Recursos (REC)	0.863

Tabla 132 Análisis de la AVE de los constructos

➤ **Constructo de 2º orden**

Constructo	Variable	Peso	Carga
CSOCIAL			
	COL	0.3812	0.9502
	BURT	0.2840	0.7495
	REL	0.3480	0.8758
	REC	0.2140	0.5615

Tabla 133 Cargas iniciales de los indicadores

INDICADORES	CS	V.DEPENDIENTE
Fiabilidad del constructo	0.871	0.880
Validez convergente (AVE)	0.637	0.787
Correlación de las variables latentes	0..395	
Raíz cuadrada de la AVE	0.7981	0.8871

Tabla 134 Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social

VALORACIÓN DEL MODELO ESTRUCTURAL O INTERNO

	Hipótesis	Coefficiente Path	Valor t	Soportada
H1:	El capital social es un recurso que incide positivamente en las adjudicaciones de las empresas.	0.395	6.8821***	✓
H2:	El capital social de Coleman es una dimensión del capital social	0.9502	64.8353***	✓
H3:	El capital social de Burt es una dimensión del capital social.	0.7495	19.7150***	✓
H4:	La dimensión relacional conforma el capital social.	0.8758	46.9965***	✓
H5:	La dimensión recursos es una dimensión del capital social.	0.5615	14.6489***	✓

Tabla 135 Contrastación de las hipótesis planteadas

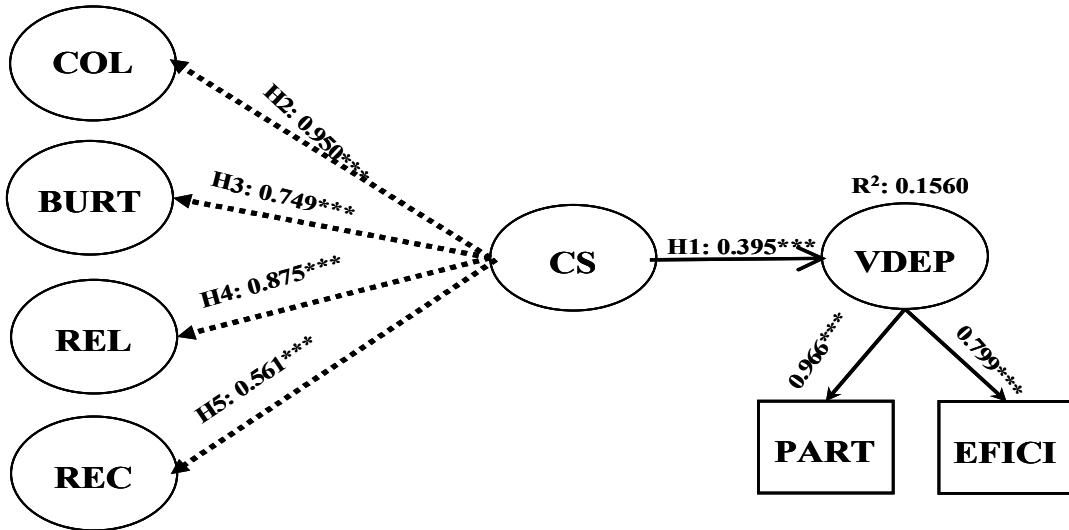


Tabla 136 Representación del modelo estructural confirmado

ANEXO 15.
EVALUACIÓN MODELO DE MEDIDA: CUOTA DE MERCADO

➤ **Constructos de primer orden**

Constructo	Variable	Peso	Carga
COL	VECIND	0.3940	0.9302
	GRADO	0.4153	0.9698
	BON_POS	0.2969	0.7768
BURT	BETW	0.5007	0.9176
	FLOW	0.3588	0.8913
	HET_GEO	0.2189	0.6300
	HET_TEC	0.1528	0.5870
REL	MULT_VEC	0.4535	0.7958
	REPET_CAL	0.4514	0.8028
	REPET_VEC	0.4249	0.8396
REC	REC_A	0.4568	0.8113
	REC_VEC	0.4637	0.9625
	REC_NE	0.3567	0.9464

Tabla 137 Cargas iniciales de los indicadores

Constructo	Fiabilidad de los constructos ρ_c
Capital Social de Coleman (COL)	0.924
Capital Social de Burt (BURT)	0.849
Dimensión Relacional (REL)	0.854
Dimensión Recursos (REC)	0.934

Tabla 138 Fiabilidad de los constructos

Constructo	AVE
Capital Social de Coleman (COL)	0.803
Capital Social de Burt (BURT)	0.594
Dimensión Relacional (REL)	0.661
Dimensión Recursos (REC)	0.827

Tabla 139 Validez convergente de los constructos

➤ **Constructo de 2º orden**

Constructo	Variable	Peso	Carga
CSOCIAL			
	COL	0.3768	0.9563
	BURT	0.3139	0.8942
	REL	0.3318	0.9321
	REC	0.1050	0.4464

Tabla 140 Cargas de los indicadores

INDICADORES	CS	V.DEPENDIENTE
Fiabilidad del constructo	0.895	1
Validez convergente (AVE)	0.696	1
Correlación de las variables latentes	0.785	
Raíz cuadrada de la AVE	0.8340	1

Tabla 141 Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social

ANEXO 16.
INDICADORES FINANCIERO RED COMPLETA
EVALUACIÓN MODELO MEDIDA: CUOTA

➤ **Constructos de primer orden**

Constructo	Variable	Peso	Carga
COL			
	VECIND	0.4692	0.9495
	GRADO	0.3871	0.9730
	BON_POS	0.2400	0.7410
BURT			
	BETW	0.3696	0.8476
	FLOW	0.3335	0.8489
	HET_GEO	0.3453	0.7213
	HET_TEC	0.2412	0.6760
REL			
	MULT_VEC	0.3560	0.7649
	REPET_CAL	0.4458	0.8286
	REPET_VEC	0.5143	0.8803
REC			
	REC_A	0.4012	0.8166
	REC_VEC	0.4357	0.9706
	REC_NE	0.4122	0.9579

Tabla 142 Cargas iniciales de los indicadores

Constructo	Fiabilidad de los constructos ρ_c
Capital Social de Coleman (COL)	0.922
Capital Social de Burt (BURT)	0.858
Dimensión Relacional (REL)	0.865
Dimensión Recursos (REC)	0.941

Tabla 143 Fiabilidad de los constructos

Constructo	AVE
Capital Social de Coleman (COL)	0.799
Capital Social de Burt (BURT)	0.604
Dimensión Relacional (REL)	0.682
Dimensión Recursos (REC)	0.842

Tabla 144 Análisis de la AVE de los constructos

➤ **Constructo de 2º orden**

Constructo	Variable	Peso	Carga
CSOCIAL			
	COL	0.3146	0.9380
	BURT	0.3001	0.8519
	REL	0.3500	0.9241
	REC	0.2271	0.5540

Tabla 145 Cargas de los indicadores

INDICADORES	CS	V.DEPENDIENTE
Fiabilidad del constructo	0.896	0.786
Validez convergente (AVE)	0.692	0.651
Correlación de las variables latentes	0.251	
Raíz cuadrada de la AVE	0.8318	0.8068

Tabla 146 Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social

VALORACIÓN DEL MODELO ESTRUCTURAL O INTERNO

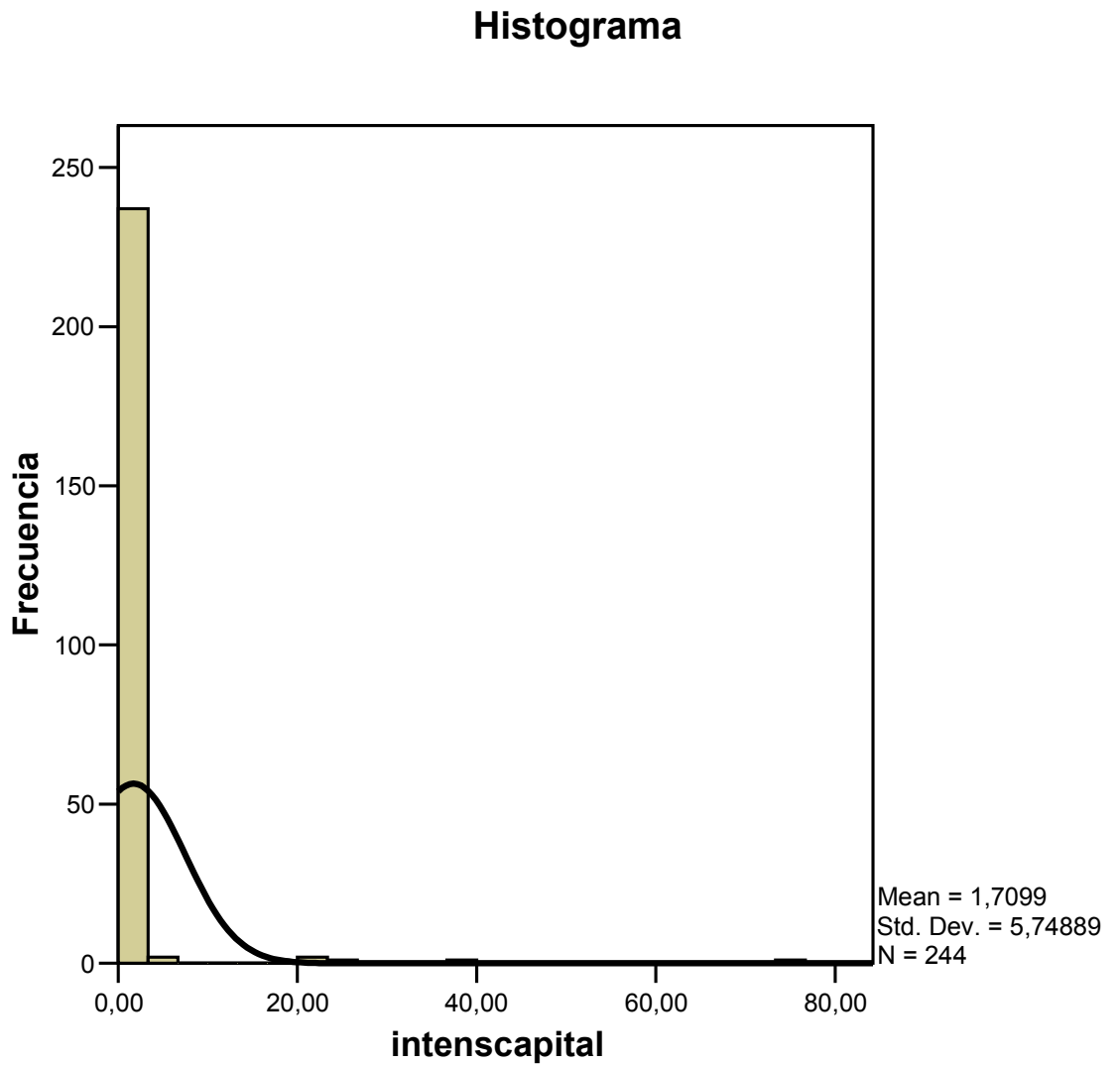
Poder predictivo del modelo

El modelo planteado no presenta un adecuado poder predictivo. El constructo dependiente tiene un valor de R^2 inferior a 0,1 concretamente **0.0629**.

ANEXO 17.
ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE INTENSIDAD DE CAPITAL

N	244
Media	1.7099
Varianza	33.050
Mínimo	0.33
Máximo	74.10

Tabla 147 Indicadores estadísticos descriptivos de la variable intensidad de capital.



ANEXO 18.
EVALUACIÓN MODELO MEDIDA PARA LA RED DE CONSTRUCTORES
DE OBRA PESADA

➤ **Constructos de primer orden**

Constructo	Variable	Peso	Carga
COL	VECIND	0.4524	0.9588
	GRADO	0.3958	0.9796
	BON_POS	0.2345	0.7613
BURT	BETW	0.3649	0.8433
	FLOW	0.3544	0.8455
	HET_GEO	0.3104	0.6899
	HET_TEC	0.2675	0.7091
REL	MULT_VEC	0.4102	0.8400
	REPET_CAL	0.3475	0.8575
	REPET_VEC	0.4630	0.8889
REC	REC_A	0.5211	0.8641
	REC_VEC	0.4221	0.9494
	REC_NE	0.3177	0.9281

Tabla 148 Cargas iniciales de los indicadores

Constructo	Fiabilidad de los constructos ρ_c
Capital Social de Coleman (COL)	0.931
Capital Social de Burt (BURT)	0.857
Dimensión Relacional (REL)	0.897
Dimensión Recursos (REC)	0.939

Tabla 149 Fiabilidad de los constructos

Constructo	Validez convergente
Capital Social de Coleman (COL)	0.819
Capital Social de Burt (BURT)	0.601
Dimensión Relacional (REL)	0.744
Dimensión Recursos (REC)	0.836

Tabla 150 Validez convergente de los constructos

➤ **Constructo de 2º orden**

Constructo	Variable	Peso	Carga
CSOCIAL			
	COL	0.3064	0.9465
	BURT	0.3279	0.8836
	REL	0.3412	0.9388
	REC	0.1828	0.5472

Tabla 151 Cargas de los indicadores del constructo de segundo orden

INDICADORES	CS	V.DEPENDIENTE
Fiabilidad del constructo	0.906	0.774
Validez convergente (AVE)	0.714	0.641
Correlación de las variables latentes	0.512	
Raíz cuadrada de la AVE	0.8449	0.8006

Tabla 152 Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social

ANEXO 19.
CUOTA Y PARTICIPACIÓN Y EFICIENCIA

ANEXO19A: ÉXITO EN LA CONSECUCIÓN DE OBRA PÚBLICA

EVALUACIÓN MODELO MEDIDA PARA LA RED DE CONSTRUCTORES DE OBRA PESADA

➤ **Constructos de primer orden**

Constructo	Variable	Peso	Carga
COL	VECIND	0.3581	0.9197
	GRADO	0.3615	0.9598
	BON_POS	0.3869	0.8365
BURT	BETW	0.5137	0.9142
	FLOW	0.3392	0.8740
	HET_GEO	0.2321	0.6131
	HET_TEC	0.1614	0.6227
REL	MULT_VEC	0.4247	0.8439
	REPET_CAL	0.4279	0.8422
	REPET_VEC	0.3811	0.8606
REC	REC_A	0.3839	0.8979
	REC_VEC	0.4478	0.9726
	REC_NE	0.3733	0.9570

Tabla 153 Cargas iniciales de los indicadores

Constructo	Fiabilidad de los constructos ρ_c
Capital Social de Coleman (COL)	0.933
Capital Social de Burt (BURT)	0.848
Dimensión Relacional (REL)	0.886
Dimensión Recursos (REC)	0.960

Tabla 154 Fiabilidad de los constructos

Constructo	Validez convergente
Capital Social de Coleman (COL)	0.822
Capital Social de Burt (BURT)	0.591
Dimensión Relacional (REL)	0.721
Dimensión Recursos (REC)	0.889

Tabla 155 Validez convergente de los constructos

➤ **Constructo de 2º orden**

Constructo	Variable	Peso	Carga
CSOCIAL			
	COL	0.3873	0.9526
	BURT	0.3134	0.9110
	REL	0.3047	0.9345
	REC	0.1255	0.4850

Tabla 156 Cargas de los indicadores

INDICADORES	CS	V.DEPENDIENTE
Fiabilidad del constructo	0.903	0.785
Validez convergente (AVE)	0.711	0.655
Correlación de las variables latentes	0.775	
Raíz cuadrada de la AVE	0.8432	0.8093

Tabla 157 Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social

VALORACIÓN DEL MODELO ESTRUCTURAL O INTERNO

	Hipótesis	Coefficiente Path	Valor t	Soportada
H1:	El capital social es un recurso que incide positivamente en el éxito en la consecución de adjudicaciones.	0.775	12.2662***	✓
H2:	El capital social de Coleman es una dimensión del capital social	0.9526	100.9981***	✓
H3:	El capital social de Burt es una dimensión del capital social.	0.9110	21.9062***	✓
H4:	La dimensión relacional conforma el capital social.	0.9345	61.9006***	✓
H5:	La dimensión recursos es una dimensión del capital social.	0.4850	11.3687***	✓

Tabla 158 Contrastación de las hipótesis planteadas

N. Sig: Nivel de significación; + p<0.1; * p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001;

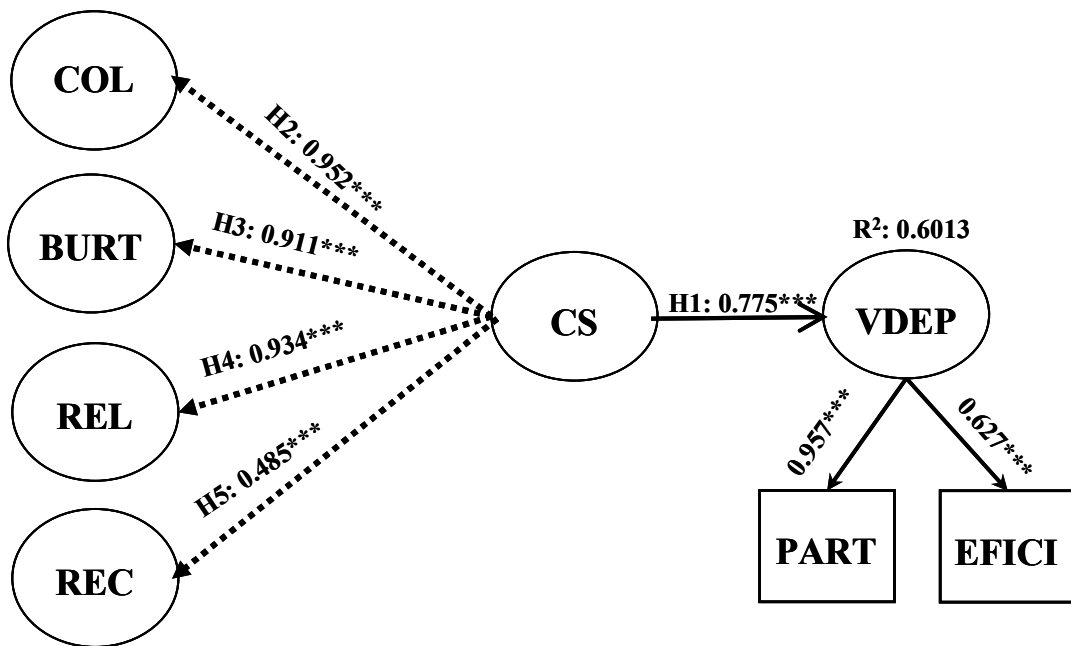


Ilustración 63 Representación del modelo estructural confirmado

N. Sig: Nivel de significación; + p<0.1; * p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001;

ANEXO19B: INFLUENCIA DEL CAPITAL SOCIAL EN LA CUOTA DE MERCADO

EVALUACIÓN MODELO MEDIDA PARA LA RED DE CONSTRUCTORES DE OBRA PESADA

➤ Constructos de primer orden

Constructo	Variable	Peso	Carga
COL			
	VECIND	0.3979	0.9451
	GRADO	0.4070	0.9753
BURT	BON_POS	0.2871	0.7903
	BETW	0.4821	0.9043
	FLOW	0.3587	0.8775
	HET_GEO	0.2307	0.6189
REL	HET_TEC	0.1821	0.6366
	MULT_VEC	0.4231	0.8435
	REPET_CAL	0.4170	0.8441
	REPET_VEC	0.3920	0.8645
REC			
	REC_A	0.4104	0.8910
	REC_VEC	0.4383	0.9688
	REC_NE	0.3678	0.9522

Tabla 159 Cargas iniciales de los indicadores

Constructo	Fiabilidad de los constructos ρ_c
Capital Social de Coleman (COL)	0.933
Capital Social de Burt (BURT)	0.850
Dimensión Relacional (REL)	0.887
Dimensión Recursos (REC)	0.956

Tabla 160 Fiabilidad de los constructos

Constructo	AVE
Capital Social de Coleman (COL)	0.823
Capital Social de Burt (BURT)	0.594
Dimensión Relacional (REL)	0.724
Dimensión Recursos (REC)	0.880

Tabla 161 Validez convergente de los constructos

➤ Constructo de 2° orden

Constructo	Variable	Peso	Carga
CSOCIAL			
	COL	0.3623	0.9587
	BURT	0.3061	0.9040
	REL	0.3323	0.9431
	REC	0.1268	0.4927

Tabla 162 Cargas de los indicadores del constructo de segundo orden

INDICADORES	CS	V.DEPENDIENTE
Fiabilidad del constructo	0.906	1
Validez convergente (AVE)	0.717	1
Correlación de las variables latentes	0.817	
Raíz cuadrada de la AVE	0.8467	1

Tabla 163 Indicadores principales del modelo de segundo orden del Capital Social

VALORACIÓN DEL MODELO ESTRUCTURAL O INTERNO

	Hipótesis	Coefficiente Path	Valor t	Soportada
H1:	El capital social es un recurso que incide en la cuota de mercado de la empresa.	0.817	13.5012***	✓
H2:	El capital social de Coleman es una dimensión del capital social	0.9587	142.5090***	✓
H3:	El capital social de Burt es una dimensión del capital social.	0.9040	21.0657***	✓
H4:	La dimensión relacional conforma el capital social.	0.9431	70.7998***	✓
H5:	La dimensión recursos es una dimensión del capital social.	0.4927	12.4875***	✓

Tabla 164 Contrastación de las hipótesis planteadas

N. Sig: Nivel de significación; + p<0.1; * p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001;

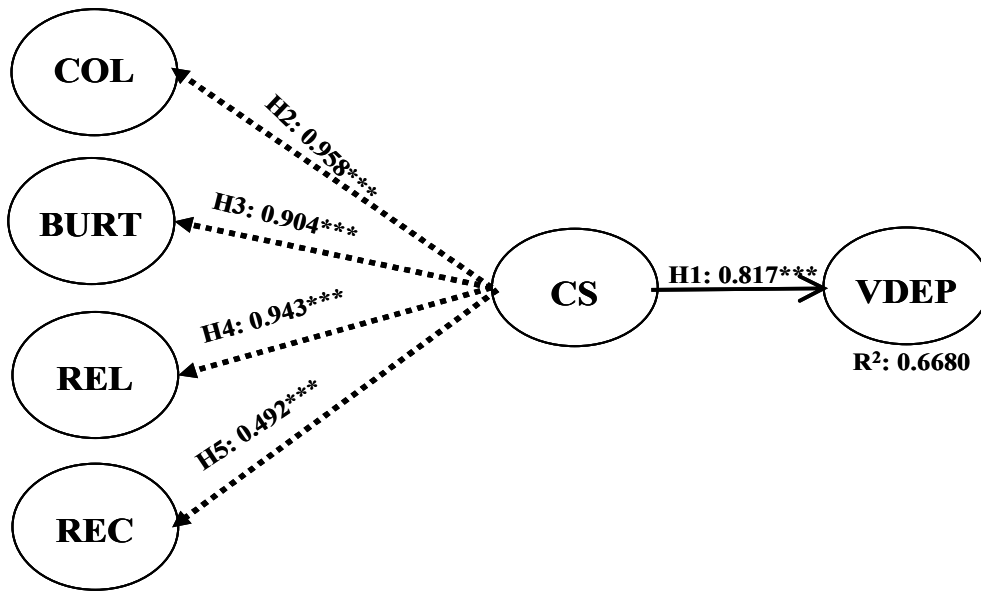


Ilustración 64 Representación del modelo estructural confirmado

N. Sig: Nivel de significación; + $p < 0.1$; * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$;

ANEXO 20.**LISTADO DE EMPRESAS E IDENTIFICADOR ASIGNADO PARA REPRESENTAR LAS REDES**

NOMBRE EMPRESA	IDENTIFICADOR
ABENGOA	ABEN
ABENSURSERVICIOSURBANOS	ABENSU
ACSAAGBARCONSTRUCCION	ACSA
ACSACTIVIDADESDECONSTRUCCIONYSERVICIOS	ACSACT
ACSPROYECTOSOBRAZYCONSTRUCCIONES	ACSPYO
AGLOMERADOSCIUDADREALL	AGLCIUD
AGLOMERADOSMALLORCA	AGLMALL
AGRUPACIONGUINOVARTOBRASYSERVICIOSHISPANIA	GUINO
AGUSTIYMASOLIVER	AGUST
ALDESACONSTRUCCIONES	ALDES
ALONSOJIMENEZ	ALONS
ALTEEMPRESACONSTRUCCIONYSERVICIOS	ALTEC
ALVAC	ALVAC
ALVARGONZALEZCONTRATAS	ALVAR
APICONSERVACION	API
ARAGONESADEASFALTOSYCONSTRUCCIONES	ARAGAYC
ARCADIPLA	ARCAD
ARCEBANSA	ARCEBA
ARPOEMPRESACONSTRUCTORA	ARPO
ARRUTINTANDER	ARRUTI
ASCANEMPRESACONSTRUCTORAYDEGESTION	ASCAN
ASFALTADOSOLARRA	OLARR
ASFALTOSNATURALESDECAMPEZO	CAMPEZ
ASFALTOSREUNIDOSYOBRAS	AROSA
ASFALTOSURIBE	URIBE
ASFALTOSYAGLOMERADOSANTANO	AGLOSAN
ASTEISATRATAMIENTODEAGUAS	ASTEISA
ASTURIANADEASFALTOS	ASTUR
AZVI	AZVI
BARROSONAVAYCIA	BARRO
BEFESA	BEFES
BEGARCONSTRUCCIONESYCONTRATAS	BEGAR
BENITOARNOHIJOS	BENIT
CADAGUA	CADAG
CAMINOSCANALESYPUERTOS	CCyPUER
CARIJA	CARIJ
CARTUJAINMOBILIARIA	CARTUJ
CERVOS	CERVO
CEYD	CEYD
CLEOP	CLEOP
COMPANIADEPAVIMENTOSALAVESES	COPALSA
COMPANIAINTERNACIONALDECONSTRUCCIONYDISENOS	CONDISA
COMPOSANCONSTRUCCION	COMPOS
COMSAEMPRESACONSTRUCTORA	COMSA
CONALBER	CONALB
CONSERVACIONDEINFRAESTRUCTURASURBANAS	COINUSA
CONSERVACIONDEVIALES	VIALE

CONSTRUCCIONESADOLFOSOBRINO	SOBRI
CONSTRUCCIONESALPI	ALPI
CONSTRUCCIONESAMENABAR	AMENA
CONSTRUCCIONESAZAGRA	AZAGRA
CONSTRUCCIONESAZPIROZYRALEGUI	AZPIRO
CONSTRUCCIONESBRUES	BRUES
CONSTRUCCIONESBUSQUETSSITJA	BUSQ
CONSTRUCCIONESCRESPO	CRESP
CONSTRUCCIONESDONOSTI	DONOS
CONSTRUCCIONESEDER	EDER
CONSTRUCCIONESENRIQUEDELUIS	CELSA
CONSTRUCCIONESESPECIALESYDRAGADOSDRACE	DRACE
CONSTRUCCIONESEVIMAJ	EVIMA
CONSTRUCCIONESEXCAVACIONESYASFALTOS	COEXSA
CONSTRUCCIONESGALDIANO	GALDI
CONSTRUCCIONESINIESTA	INIEST
CONSTRUCCIONESJOSEMARTIN	JOSEMAR
CONSTRUCCIONESJUANMARTINEZ	JUANMAR
CONSTRUCCIONESLLABRESFELIU	LLABRE
CONSTRUCCIONESLLULLSTRE	LLULL
CONSTRUCCIONESLOPEZCAO	CAO
CONSTRUCCIONESLOPEZPORRAS	PORRA
CONSTRUCCIONESLOPEZYTORRES	TORRE
CONSTRUCCIONESLUJAN	LUJAN
CONSTRUCCIONESMARTINEZNUNEZ	NUNEZ
CONSTRUCCIONESMARTYNAR	MARTYN
CONSTRUCCIONESMATERIALESYPAVIMENTOS	COMAPA
CONSTRUCCIONESMEGO	MEGO
CONSTRUCCIONESMOYUA	MOYUA
CONSTRUCCIONESMURIAS	MURIAS
CONSTRUCCIONESANCHEZDOMINGUEZSANDO	SANDO
CONSTRUCCIONESANTIAGOCALVO	CALVO
CONSTRUCCIONESOLABARRI	OLABARR
CONSTRUCCIONESPARANO	COPASA
CONSTRUCCIONESRUBAU	RUBAU
CONSTRUCCIONESUKIAERAIKUNTZAK	SUKIA
CONSTRUCCIONESTEJERA	TEJER
CONSTRUCCIONESVERA	VERA
CONSTRUCCIONESVILLEGAS	VILLEG
CONSTRUCCIONESYDESMONTESMARCO	MARCO
CONSTRUCCIONESYESTUDIOS	CYES
CONSTRUCCIONESYOBRASLLORENTE	COLLOSA
CONSTRUCCIONESYOBRASMOLIHIER	MOLIHIER
CONSTRUCCIONESYOBRASPUBLICASDEANDALUCIA	COPASA
CONSTRUCCIONESYOBRASPUBLICASYCIVILES	COPCISA
CONSTRUCCIONESYOBRASVALBUENA	VALBUENA
CONSTRUCCIONESYPROMOCIONESBALZOLA	BALZOL
CONSTRUCCIONESYPROMOCIONESCOPROSA	COPROS
CONSTRUCTORAVALOS	AVALO
CONSTRUCTORACRIPTANENSE	CRIPTAN
CONSTRUCTORADECALAF	CALAF
CONSTRUCTORADEOBRASPARAGONCOPAR	COPAR

CONSTRUCTORADEOBRASPUBLICASANDALUZAS	ANDALUZ
CONSTRUCTORAHISPANICA	HISPAN
CONSTRUCTORAININDUSTRIALYDEOBRASPUBLICAS	CIOPSA
CONSTRUCTORASANJOSE	SJOSE
CONSTRUCTORAPEDRALBES	PEDRALB
CONTRATASINDUSTRIASYMATERIALESCIMSA	CIMSA
CONTRATASLAMANCHA	MANCHA
CONTRATASYOBRASEMPRESACONSTRUCTORA	CYOBRA
CONTRATASYOBRASNGREGORIO	GREGOR
CONTRATASYTELECOMUNICACIONES	CTELEC
CONTRATASYVENTAS	CONVENSA
COPISACONSTRUCTORAPIRENAICA	COPISA
COPSAEMPRESACONSTRUCTORA	COPSA
CORSANCORVIAMCONSTRUCCION	CORSA
CYOPSASISOCIA	CYOPSA
DICAMINOS	DICA
DINOTECSOCIEDADDEAGUASYMEDIOAMBIENTE	DINOT
DOPEMA	DOPEM
DRAGADOSOBRASYPROYECTOS	DRAGAD
EDIFICACIONESFERRANDO	EDIFESA
EDUARDOANDRES	EDANSA
ELSAMEX	ELSAMEX
ELSANPACSA	ELSAN
ENRIQUEORTIZEHIJOSCONTRATISTADEOBRAS	ENRIQORT
ENRIQUEOTADUY	OTADUY
ESTEVEZCONDUCTOSSUBTERRANEOS	ESCONSU
ESTRUCTURASARAGON	EARAGON
ETXEONENAK	ETXE
EXCOVER	EXCOV
EXTRACOCONSTRUCCIONSEPROXECTOS	EXTRAC
EXTREMADURACONSTRUCCIONESNICOLASECONISA	ECONISA
FCCCONSTRUCCION	FCC
FERNANDEZCONSTRUCTOR	FECOSA
FERROVIAL	FERROV
FERROVIALAGROMAN	FERRAGRO
FERROVIALCONSERVACIONFERCONSA	FERCONSA
FIRMESYCONSTRUCCIONES	FIRCOSA
FOMENTOCONSTRUCCIONESYSERVICIOS	FOCONSA
FOMENTODECONSTRUCCIONESYCONTRATAS	FOMENT
FUENCO	FUENC
GAGCONSTRUCCIONES	GAG
GENERALASTURIANADEOBRASYSERVICIOS	GAOS
GONZALEZSOTO	SOTO
GRUPOACCIONA	ACCION
GRUPODRAGADOS	GDRAG
GRUPOEMPRESARIALDISA	SADISA
GRUPOEUROPEODEDESARROLLODEINFRAESTRUCTURASS	GEDI
GUIPASA	GUIPA
GUPYR	GUPYR
HELIOPOL	HELIOF
HERMANOSCHELINES	CHELIN
HERMANOSTABARA	HERTASA

HORMIGONESASFALTICOSANDALUCESHORMACESA	HORMAC
HORMIGONESINSULARES	HORINSA
HORMIGONESMARTINEZ	HMART
IBERICADESERVICIOSYOBRAS	IBSEyOB
IDECON	IDECON
INDUSTRIASASFALTICASDEARAGONINDASA	INDAS
INDUSTRIASDELDEZACONSTRUCCIONESINDEZA	INDEZA
INFRAESTRUCTURASTERRESTRES	INTERS
ISMAELANDRES	ISMAELAND
JIMENEZYCARMONA	JICAR
JOCAINGENIERIAYCONSTRUCCIONES	JOCA
JOSEMALVARCONSTRUCCIONES	MALVAR
JUANNICOLASGOMEZEHIJOSCONSTRUCCIONES	NICOL
LOALVA	LOALV
LUISBATALLALUBASA	LUBASA
MADOMIC	MADOMIC
MANTENIMIENTODEINFRAESTRUCTURAS	MATINS
MANTENIMIENTOSYCONSTRUCCIONESALCUBA	ALCUB
MARCOREBRO	MARCOR
MARTINCASILLAS	MCASILLA
MARTINGARCIAOBRASYSERVICIOS	MGOBYSER
MELCHORMASCARO	MASCAR
MIDASCON	MIDASC
MODECAR	MODECAR
MORKAITZ	MORKAITZ
MOVEXVIAL	MOVEXVIA
MPOLO	MPOL
NECSOENTRECANALESUCUBIERTAS	NECSO
OBRASASFALTICASYCONSTRUCCIONES	ASFALTICAS
OBRASCONHUARTELAINOHL	OHL
OBRASHIDRAULICASEDIFICACIONYOBRA CIVIL	OHIDRAUL
OBRASPUBLICACIONAINDIA	GUK
OBRASSUBTERRANEAS	OSSA
OBRASYCANALIZACIONESLLORET	OBYPALL
OBRASYPAVIMENTACIONESMAN	MAN
OCIDECONSTRUCCION	OCIDE
ORTIZCONSTRUCCIONESYPROYECTOS	ORTIZ
OTPCONSTRUCCIONES	OTP
OVISAPAVIMENTOSYOBRASOVIDIOVILLAR	VILLAR
PAVASALEMPRESACONSTRUCTORA	PAVAS
PAVIMENTOSASFALTICOSDECASTILLA	PADECA
PAVIMENTOSASFALTICOSALAMANCA	SALAM
PAVIMENTOSDEVIZCAYAPAVISA	PAVISA
PENADES	PENADE
PENINSULARDECONTRATASPECSA	PECSA
PLACONSA	PLACONS
PLANTACIONESYCAMINOS	PLANTYCAM
PLODER	PLODER
POLIGRASIBERICA	POLIGRAS
PROACON	PROACON
PROBISATECNOLOGIAYCONSTRUCCION	PROBIS
PROCEN	PROCEN

PROCONDALPROMOCIONESYCTNESALMENDRALEJO	PROCOND
PROMOCIONESYPAVIMENTACIONESBALGORZA	BALGORZ
PROYECTOSTECNICOSYOBRASCIVILES	PTOCSA
PUNTESYCALZADASEMPRESACONSTRUCTORA	PUENTE
ROMYMAR	ROMYMAR
ROVERALCISA	ROVER
RUBAUTARRES	TARRES
SACANARIADETRABAJOYOBRASSATOCAN	SATOCA
SACYR	SACYR
SALCOA	SALCOA
SALVADORRUSLOPEZCONSTRUCCIONES	RUS
SATRABAJOYOBRASSATO	SATO
SCRINSERSA	SCRINSER
SECONSAOBRASYCONSTRUCCIONES	SECONS
SEDESAOBRASYSERVICIOS	SEDESA
SEGURIDADVIAL	SEGVIAL
SERVACANTO	SERVIA
SERVICIOSYOBRASDELNORTE	SEÑOR
SIECSACONSTRUCCIONYSERVICIOS	SIEC
SOGEOSASOCIEDADGENERALDEOBRAS	SOGEO
SORIGUE	SORIGUE
STACHYS	STACHY
SUMELZO	SUMEL
SYHCONSTRUCCIONSERVICIOSYMEDIOAMBIENTE	SYH
TALLERDECONSTRUCCIONTMR	TMR
TECNOLOGIADELACONSTRUCCION	TECON
TECSAEMPRESACONSTRUCTORA	TECSA
TERRESEMPRESACONSTRUCTORA	TERRES
TORRESCAMARAYCIADEOBRAS	TORRESCA
TRABAJOSESPECIALESZUT	ZUT
URBANIZACIONESIRUNA	IRUNA
URBANIZACIONESYAPLICACIONESDELAARQUITECTURA	URBANYAPLI
URBOPAMA	URBOPAM
URDEMA	URDEM
VALLESEMPRESACONSTRUCTORA	VALLE
VALSANCONSTRUCCIONESYCONTRATAS	VALSAN
VIASYCONSTRUCCIONESVIASCON	VIASCON
VIASYOBRASPUBLICAS	VIASYOBPUB
VICSANTORREDEMBARRA	VICSAN
VIRGOSA	VIRGOS
VOLCONSACONSTRUCCIONDESARROLLODESERVICIOS	VOLCON

ANEXO 21.
MEDIDAS DE CENTRALIDAD DE LA RED DE CONSTRUCTORES

MUESTRA UCINET	Vecin	Grado	N.Cerc	Nor.Eigen	Nor.Betw	Nor.Flujo	Poder
ABENGOA	2	5	1.60	0.0080	0.0178	0.0010	-0.0501
ABENSUR	6	13	1.60	0.0120	0.3932	0.3467	0.2553
ACSAAGBAR	8	24	1.60	0.9530	3.9629	3.8745	0.0398
ACSACTIONIDADES	1	1	1.57	0.0000	0.0000	0.0000	0.4855
ACSPROYECTOSOBRA	26	160	1.61	1.3368	7.9447	2.0257	0.1580
AGLOMERADOSCIUDADREAL	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
AGLOMERADOSMALLORCA	6	24	1.60	0.0119	0.1953	0.1311	0.2278
AGRUPACIONGUINOVAR	8	50	1.60	0.0229	0.3380	0.0713	0.0999
AGUSTIYMASOLIVER	5	22	1.59	0.0036	1.8784	2.2551	0.1824
ALDESACONSTRUCCIONES	9	65	1.60	0.0112	0.9123	1.0129	0.1425
ALONSOJIMENEZ	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
ALTECEMPRESA	1	1	1.59	0.5765	0.0000	0.0000	0.2474
ALVAC	3	3	1.58	0.0001	0.8168	0.9432	0.2458
ALVARGONZALEZ	1	14	1.60	0.0027	0.0000	0.0000	-0.1975
APICONSERVACION	4	18	1.59	0.0037	0.5866	0.3321	0.0607
ARAGONESADEASFALT.	3	7	1.59	0.0026	1.2346	1.2346	0.0359
ARCADIPLA	1	4	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.1961
ARCEBANSA	2	4	1.55	0.0000	1.2312	1.2312	0.1969
ARPO	1	7	1.58	0.0027	0.0000	0.0000	0.0979
ARRUTINTANDER	2	8	1.59	0.0102	0.0351	0.0093	0.0857
ASCAN	6	14	1.60	0.0161	1.4457	0.5404	0.2949
ASFALTADOSOLARRA	2	20	1.58	0.0000	0.0000	0.0704	0.1783
ASFALTOSDECAMPEZO	7	31	1.58	0.0001	1.4303	1.5639	0.1841
ASFALTOSREUNIDOSYOBRA	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
ASFALTOSURIBE	2	12	1.59	0.0031	0.1275	0.0966	0.1145
ASFALTOSYAGLOSANTANO	1	3	1.55	0.0000	0.0000	0.0000	0.1637
ASTEISA	3	9	1.59	0.0001	0.5203	0.5255	0.2464
ASTURIANADEASFALTOS	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
AZVI	14	56	1.60	0.0216	2.3494	0.2492	0.2805
BARROSONAVAYCIA	1	3	1.59	0.0002	0.0000	0.0000	0.1236
BEFESA	1	2	1.58	0.0025	0.0000	0.0000	0.1077
BEGARCONSTRUCCIONES	3	4	1.60	0.6019	0.0611	0.0145	0.2473
BENITOARNOEHIJOS	4	11	1.60	0.5986	0.6697	0.6521	0.3029
CADAGUA	3	84	1.60	0.0072	0.0631	0.0924	-0.0417
CAMINOSCANALESYPUERT	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
CARIJA	1	3	1.58	0.0000	0.0000	0.0000	0.0906
CARTUJAINMOBILIARIA	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
CERVOS	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
CEYD	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
CLEOP	1	4	1.59	0.0002	0.0000	0.0000	0.1978
COM.PAVIMENTOSALAVESES	1	2	1.56	0.0000	0.0000	0.0000	0.1091
COM.INTERNAC.DECONST.	1	6	1.58	0.0001	0.0000	0.0000	0.1102
COMPOSAN	1	2	1.57	0.0000	0.0000	0.0000	0.3263
COMSA	25	182	1.61	1.4228	4.7067	0.8012	0.1300
CONALBER	2	2	1.57	0.0000	0.0490	0.3242	0.0723
CONSERV.DEINFRAESTRUC	2	6	1.60	0.0028	0.0000	0.0049	-0.1968
CONSERVACIONDEVIALES	2	2	1.58	0.0000	2.4351	2.4351	0.6583
C.ADOLFOSOBRINO	1	8	1.59	0.0067	0.0000	0.0000	0.0900

CONSTRUCCIONESALPI	1	2	1.58	0.0000	0.0000	0.0000	0.0548
CONSTR.AMENABAR	2	4	1.59	0.0091	0.0082	0.0288	0.0733
CONSTRUCCIONESAZAGRA	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
CONSTR.AZPIROZYRALEGUI	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
CONSTRUCCIONESBRUES	6	48	1.60	0.0055	0.2524	0.0767	0.1412
CONSTR.BUSQUETSSITJA	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
CONSTRUCCIONESCRESCO	3	7	1.59	0.0056	0.1026	0.2193	0.3702
CONSTRUCCIONESDONOSTI	1	10	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0904
CONSTRUCCIONESEDER	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
CONSTR.ENRIQUEDELUIS	1	2	1.59	0.0065	0.0000	0.0000	0.3298
CONT.DRACE	9	99	1.60	0.8259	0.4338	0.2720	0.1268
CONSTRUCCIONESEVIMAJ	1	2	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.3226
CONS.EXCAVACIONESYASF	2	7	1.60	0.0057	0.0245	0.0272	-0.0899
CONSTRU.GALDIANO	4	9	1.59	0.0051	0.2178	0.1240	0.1813
CONSTRU.INIESTA	4	12	1.58	0.0042	2.4351	2.4382	0.1876
CONST.JOSEMARTIN	1	24	1.58	0.0001	0.0000	0.0000	0.0396
CONST.JUANMARTINEZ	2	17	1.55	0.0000	0.0000	0.0009	0.1403
CONST.LLABRESFELIU	1	4	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0898
CONST.LLULLSTRE	1	2	1.55	0.0000	0.0000	0.0000	0.2481
CONST.LOPEZCAO	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
CONST.LOPEZPORRAS	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
CONSTLOPEZYTORRES	4	28	1.57	0.0000	0.3078	0.0085	0.1708
CONSTRUCCIONESLUJAN	3	5	1.59	0.0056	0.6190	0.6466	0.2910
CONST.MARTINEZNUNEZ	1	1	1.58	0.0000	0.0000	0.0000	0.4966
CONST.MARTYNAR	1	2	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.3287
CONST.MATERIALESYPAVIM	8	77	1.60	0.7809	0.5828	0.4501	0.0616
CONSTRUCCIONESMEGO	2	2	1.59	0.0001	0.8179	0.0594	0.2478
CONSTRUCCIONESMOYUA	6	13	1.60	0.6089	0.6861	0.3521	0.1226
CONSTRUCCIONESMURIAS	4	25	1.58	0.0026	0.0769	0.3248	0.2815
C.SCHEZDOMINGUEZSANDO	8	27	1.60	0.0064	0.7073	0.1201	0.2149
C.SANTIAGOCALVO	1	3	1.57	0.0000	0.0000	0.0000	0.1993
C.OLABARRI	7	32	1.60	0.0056	2.0335	0.5811	0.1089
CONSTRUCCIONESPARANO	16	64	1.61	0.7476	2.2834	0.4454	0.2271
CONSTRUCCIONESRUBAU	13	78	1.61	0.7844	5.9682	2.0201	0.1029
CONS.SUKIAERAIKUNTZAK	4	4	1.60	0.0026	1.1758	0.1453	-0.0309
CONSTRUCCIONESTEJERA	3	24	0.41	0.0000	0.0017	0.0051	0.1468
CONSTRUCCIONESVERA	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
CONSTR.VILLEGAS	3	23	1.57	0.0000	0.6855	1.1233	0.0650
CON.YDESMONTESMARCO	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
CONST.YESTUDIOS	6	20	1.60	0.6427	0.6436	0.1435	0.1386
CONST.YOBRASLLORENTE	5	14	1.60	0.0092	3.2232	3.1183	0.0379
CONST.YOBRASMOLIER	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
C.YOBRASPUBLIC.DEANDALU	1	2	1.58	0.0000	0.0000	0.0000	0.2413
COPCISA	19	233	1.61	1.0539	1.7229	0.3540	0.1193
CONSTR.YOBRASVALBUENA	1	4	1.58	0.0030	0.0000	0.0000	0.1226
CONSTR.BALZOLA	4	10	1.60	0.6419	0.5489	0.1197	0.0615
COPROSA	6	15	1.59	0.0096	0.7517	0.6783	0.3466
CONSTRUCTORAVALOS	1	5	1.57	0.0000	0.0000	0.0000	0.0711
CONSTR.CRIPTANENSE	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
CONSTRUCTORADECALAF	2	13	1.59	0.0074	0.0077	0.0400	0.1421
COPAR	1	1	1.56	0.0000	0.0000	0.0000	0.4840
C.OBRASPUBLICASANDAL	2	8	0.41	0.0000	0.0000	0.0011	0.3934

CONSTRUCTORAHISPANICA	12	46	1.60	0.0232	1.4241	0.6159	0.1589
CIOPSA	1	2	1.59	0.5934	0.0000	0.0000	0.0899
CONSTRUCTORSANJOSE	3	53	1.59	0.0077	0.6190	0.6466	0.0401
CONSTRUCT.PEDRALBES	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
CIMSA	6	52	1.60	0.0073	1.7028	0.3873	0.0954
CONTRATASLAMANCHA	1	2	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.1382
CYOBRA	1	4	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.1961
CONTR.YOBRASANGREG	2	4	1.56	0.0000	1.8365	1.8365	0.2127
CTELEC	1	1	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0830
CONTRATASYVENTAS	3	22	1.60	0.0028	0.0017	0.1825	-0.0396
COPISA	22	253	1.61	0.0767	3.3925	1.1984	0.1310
COPSA	2	16	0.41	0.0000	0.0000	0.0011	0.0729
CORSANCORVIAM	10	33	1.60	0.7211	2.3496	1.3939	0.1891
CYOPSASISOCIA	7	28	1.60	0.6511	1.6198	0.9256	0.2151
DICAMINOS	2	40	1.59	0.0033	0.0000	0.0164	0.0653
DINOTEC	1	1	1.56	0.0000	0.0000	0.0000	0.1393
DOPEMA	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
DRAGADOSOBRASYPROY	33	302	1.61	141.3425	9.8784	2.6477	0.1054
EDIFICACIONESFERRANDO	6	34	1.60	0.6262	0.0289	0.0141	-0.0187
EDUARDOANDRES	1	2	1.58	0.0000	0.0000	0.0000	0.1914
ELSAMEX	6	23	1.60	0.0041	0.1001	0.0619	0.1844
ELSANPACSA	10	58	1.60	0.0304	0.7992	0.2923	0.1554
ENRIQUEORTIZEHIJOS	3	5	1.60	0.0088	0.6190	0.6194	-0.0684
ENRIQUEOTADUY	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
ESTEVEZCONDUCTOS	1	1	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.4921
ESTRUCTURASARAGON	3	9	1.60	0.5938	1.2354	1.2321	0.2677
ETXEONENAK	1	1	1.56	0.0000	0.0000	0.0000	0.4345
EXCOVER	2	4	1.59	0.0058	0.3260	0.0983	0.3938
EXTRACO	4	17	1.59	0.0028	1.2227	0.6164	0.2773
ECONISA	3	29	1.60	0.0136	2.2997	0.0564	0.0617
FCCCONSTRUCCION	42	441	1.61	0.6295	16.2237	3.1265	39.6320
FERNANDEZCONSTRUCTOR	8	61	1.60	0.0091	0.2923	0.2759	0.0808
FERROVIAL	3	14	1.59	0.0026	0.0017	0.2959	0.0554
FERROVIALAGROMAN	27	390	1.61	0.6087	6.4642	3.8043	22.8461
FERROVIALCONSERVACION	2	57	1.59	0.0032	0.0000	0.0930	-0.0050
FIRMESYCONSTRUCCIONES	3	24	0.41	0.0000	0.0017	0.0051	0.1837
FOMENTOCONST.YSERV	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
FOMENTODECONSTRUCC	11	37	1.61	0.0314	1.8742	0.7144	0.0527
FUENCO	2	4	1.59	0.0028	0.0208	0.0309	0.1784
GAGCONSTRUCCIONES	1	3	1.57	0.0000	0.0000	0.0000	0.1402
GAOS	2	4	1.58	0.0001	0.0513	0.0966	0.2172
GONZALEZSOTO	3	13	1.57	0.0000	0.0000	0.0031	0.2104
GRUPOACCIONA	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
GRUPODRAGADOS	1	1	1.58	0.0028	0.0000	0.0000	0.1636
GRUPOEMPRESARIALDISA	1	1	1.59	0.0065	0.0000	0.0000	0.4947
GEDI	4	4	1.58	0.0000	0.6190	0.7268	1.3101
GUIPASA	1	15	1.56	0.0000	0.0000	0.0000	0.0613
GUPYR	1	2	1.58	0.0040	0.0000	0.0000	0.0905
HELIOPOL	1	2	1.59	0.0003	0.0000	0.0000	0.1974
HERMANOSCHELINES	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
HERMANOSTABARA	1	4	1.53	0.0000	0.0000	0.0000	0.0891
HORMACESA	2	8	1.58	0.0032	0.0154	0.0457	0.1094

HORMIGONESINSULARES	2	2	1.60	0.0027	0.0000	0.0049	-0.3281
HORMIGONESMARTINEZ	2	7	1.59	0.0069	0.0000	0.0018	-0.0330
IBERICADESERVICIOSYOBR.	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
IDECON	7	14	1.60	0.0064	0.7687	0.7108	0.4307
INDASA	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
INDEZA	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
INFRAESTRUCTURASTER	4	10	1.59	0.0034	1.8593	1.7389	0.1877
ISMAELANDRES	1	2	1.59	0.0025	0.0000	0.0000	-0.1835
JIMENEZCARMONA	3	7	1.58	0.0031	0.6972	0.6817	0.2102
JOCAINGENIERIAYCONST.	9	28	1.60	0.0033	1.3244	1.2213	0.1584
JOSEMALVAR	3	5	1.60	0.5879	0.0088	0.0069	0.4939
JUANNICOLASGOMEZEHIJOS	5	31	1.58	0.0001	2.8792	1.2256	0.1272
LOALVA	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
LUISBATALLALUBASA	8	35	1.60	0.6690	0.7255	0.1039	0.1203
MADOMIC	1	2	1.57	0.0000	0.0000	0.0000	0.1423
MATINSA	3	4	1.60	0.0027	0.0087	0.1046	-0.0696
M.ALCUBA	1	3	1.51	0.0000	0.0000	0.0000	0.0342
MARCOREBRO	2	8	1.59	0.0001	0.0331	0.0211	0.2193
MARTINCASILLAS	1	2	1.60	0.0026	0.0000	0.0000	-0.5926
MARTINGARCIA	1	1	1.53	0.0000	0.0000	0.0000	0.2451
MELCHORMASCARO	6	29	1.60	0.6764	0.2470	0.3252	0.1559
MIDASCON	1	2	1.57	0.0000	0.0000	0.0000	0.0516
MODECAR	5	22	1.59	0.0073	0.2616	0.2549	0.1097
MORKAITZ	2	2	1.59	0.0119	0.0000	0.0014	0.9868
MOVEXVIAL	2	4	1.59	0.0033	0.0191	0.0951	0.0970
MPOLO	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
NECSOENTRECANALES	17	158	1.61	1.4078	2.2100	0.4877	0.0748
OBRASASFALTICASYCONSTR.	1	1	1.58	0.0000	0.0000	0.0000	0.5034
OBRASCONHUARTELAINOHL	23	264	1.61	1.5944	4.3507	2.7168	0.1051
O.HIDRAULICASEDIFICACIONYO	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
OBRASPUBLICASONAINDIA	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
OBRASUBTERRANEAS	12	63	1.60	0.7114	2.0519	0.7871	0.2630
OBR.YCANALIZ.LLORET	1	2	1.57	0.0000	0.0000	0.0000	0.0982
OBRASYPAVIMMAN	3	18	1.59	0.0031	0.0000	0.0560	0.2682
OCIDECONSTRUCCION	3	5	1.59	0.0027	1.1864	0.6419	0.4217
ORTIZCONS.YPROYECT	6	18	1.60	0.0152	1.5704	0.7198	0.0818
OTPCONSTRUCCIONES	1	20	1.55	0.0000	0.0000	0.0000	0.0432
OVISA	2	2	1.57	0.0000	0.5923	0.3120	0.6515
PAVASAL	5	20	1.60	0.0125	0.0574	0.0861	0.0357
PAVIM.ASFAL.CASTILLA	1	3	1.58	0.0000	0.0000	0.0000	0.2460
PAVIM.ASFAL.SALAMANCA	2	4	1.60	0.0027	0.0000	0.0128	-0.1792
PAVISA	3	8	1.58	0.0027	0.1831	0.3156	0.2695
PENADES	1	2	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.3226
PECSA	1	1	1.59	0.0057	0.0000	0.0000	0.0656
PLACONSA	2	6	1.59	0.0035	0.0110	0.0211	0.2191
PLANTACIONESYCAMINOS	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
PLODER	9	21	1.60	0.0067	1.3985	0.7941	0.1287
POLIGRASIBERICA	2	8	1.57	0.0000	0.6190	0.6190	0.0753
PROACON	1	4	1.58	0.0000	0.0000	0.0000	0.1408
PROBISA	4	8	1.56	0.0000	2.5066	2.7574	0.1766
PROCEN	2	5	1.59	0.0062	0.0000	0.0177	0.1976
PROCONDAL	1	1	1.56	0.0000	0.0000	0.0000	0.4913

PROMOCIONESBALGORZA	1	1	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.1585
PTOCSA	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
PUNTESYCALZADAS	4	5	1.60	0.0104	0.0716	0.0165	0.2818
ROMYMAR	5	14	1.60	0.0122	0.1435	0.0647	0.2893
ROVERALCISA	7	16	1.60	0.0114	0.7868	0.6818	0.0316
RUBAUTARRES	2	13	1.59	0.0036	0.0000	0.0930	0.0704
SATOCAN	1	2	1.59	0.5765	0.0000	0.0000	0.2474
SACYR	18	112	1.60	0.0524	2.5579	1.5560	0.1116
SALCOA	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
SALVADORRUSLOPEZ	2	2	1.59	0.0033	0.0093	0.0045	0.2178
SATRABAJOSEYBRASSATO	9	69	1.60	0.7132	0.3521	0.0497	0.2166
SCRINSERSA	9	99	1.60	0.0336	0.1471	0.0381	0.0476
SECONSA	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
SEDESAOBRASYSERVICIOS	7	22	1.60	0.6429	0.1556	0.0488	0.0312
SEGURIDADVIAL	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
SERVIACANTO	3	10	1.60	0.0086	0.0334	0.0922	-0.0488
SEÑOR	3	6	1.58	0.0002	0.0701	0.4194	0.2950
SIECSA	2	3	1.59	0.0067	0.1015	0.0940	0.1782
SOGEOSA	4	4	1.58	0.0000	1.0647	0.9047	0.1741
SORIGUE	11	51	1.60	0.6997	0.7310	0.3047	0.1769
STACHYS	1	2	1.59	0.0033	0.0000	0.0000	0.0900
SUMELZO	2	3	1.58	0.0024	0.6190	0.6190	0.3208
SYH	2	4	1.53	0.0000	0.6190	0.6190	0.0941
TALLERDECONSTRUCCION	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
TECNOLOGIADELACONST.	6	21	1.60	0.0091	1.5551	0.7061	0.0673
TECSA	7	38	1.60	0.6730	0.7466	0.7269	0.1857
TERRE	1	1	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0451
TORRESCAMARAYCIAD	7	25	1.60	0.6547	0.3368	0.0547	0.0984
TRABAJOSESPECIALESZUT	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
URBANIZACIONESIRUNA	1	10	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0551
URBANYAPLI	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
URBOPAMA	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
URDEMA	2	4	1.57	0.0000	0.1062	0.5043	0.2821
VALLES	2	2	1.56	0.0000	0.0000	0.0930	0.9849
VALSAN	3	8	1.55	0.0000	1.2346	1.2346	0.1966
VIASYCONSTRUCCIONES	10	52	1.60	0.0316	1.7286	1.0184	0.1035
VIASYOBRASPUBLICAS	1	4	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.1239
VICSANTORREDEMBARRA	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
VIRGOSA	4	24	1.57	0.0000	0.3078	0.0085	0.1871
VOLCONSA	0	0	0.41	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000