

Ricardo Martínez Cañas

**LAS RELACIONES
INTERORGANIZATIVAS Y LA
GENERACIÓN DE CAPITAL
SOCIAL EN PARQUES
CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS**

I.S.B.N. Ediciones de la UCLM
978-84-8427-708-8



Ediciones de la Universidad
de Castilla-La Mancha

Cuenca, 2009

UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA
Departamento de Administración de Empresas



TESIS DOCTORAL

**LAS RELACIONES
INTERORGANIZATIVAS Y LA
GENERACIÓN DE CAPITAL SOCIAL EN
LOS PARQUES CIENTÍFICOS Y
TECNOLÓGICOS**

**DOCTORANDO:
RICARDO MARTÍNEZ CAÑAS**

**DIRECTOR:
Prof. Dr. FRANCISCO JOSÉ SÁEZ MARTÍNEZ**

CUENCA, 2008

A todos los amigos que he perdido,

AGRADECIMIENTOS

Quisiera aprovechar este espacio para mostrar mis sinceros agradecimientos a todas las personas que me han ayudado en la realización de esta Tesis Doctoral.

En primer lugar, a mi familia y amigos porque sin su ayuda, cariño y comprensión nunca hubiese conseguido llegar hasta aquí.

A Maguy, la persona que más quiero y más directamente ha sufrido todo este proceso. Ahora, sólo pienso en robar para ti todo el tiempo del mundo y cumplir con todas aquellas cosas que hemos prometido hacer juntos durante nuestra vida.

Al profesor Pablo Ruiz, la persona con la que he compartido y he desarrollado casi todo mi proceso investigador y con la que he pasado innumerables horas, días, domingos, discusiones, alegrías, tristezas, enfados, viajes, asignaturas, comidas, tutorías, dudas, trabajos....Sin lugar a dudas, sin su colaboración y apoyo nunca lo hubiese conseguido. Gracias Pablo.

A todos los miembros del Área de Organización de Empresas de la UCLM que han colaborado y aportado su granito de arena en esta investigación.

A Pedro por depositar su confianza en mi persona, por su amistad incondicional y por demostrarme diariamente que sólo existe un camino de ilusión y trabajo para conseguir aquello por lo que una persona lucha.

A Dioni por sus buenos consejos y por estar siempre ahí dispuesta a echarme una mano. Todavía recuerdo el primer día que nos conocimos que fue el primer día de mi nueva vida en la Universidad.

A Gloria que siempre ha estado ahí para compartir mensajería instantánea y compartir una dimensión crítica del capital social que he necesitado.

Al resto de compañeros de la Facultad de Ciencias Sociales con los que comparto mi actividad docente diaria y que también han sufrido los efectos colaterales de esta investigación. Gracias a todos por la parte que os toca.

Al “*julapa*” de mi amigo Ramiro por apoyarme siempre desde el otro charco y con el que tenemos una visita pendiente que seguro pronto realizaremos.

A Job, que con su eficiencia y saber hacer me ha facilitado la tarea en algunas de las últimas fases de este proceso.

A todos los miembros del grupo de investigación SITE de Cuenca y Albacete por ayudarme en la difícil tarea de concretar la investigación, adaptar y traducir los cuestionarios, aportar comentarios valiosos y realizar apreciaciones que sin duda han enriquecido este trabajo. Gracias a Juan, Ángela, Carmen, Cristina, María José y Miller.

A Pascual González y Ángel Meseguer del Parque Científico y Tecnológico de Albacete que siempre han mostrado su predisposición y apoyo en este proyecto y sin cuyo asesoramiento y sabios consejos nunca habríamos terminado esta investigación.

Al profesor Gabriel Cepeda de la Universidad de Sevilla por aconsejarme y resolverme de forma eficiente todas las dudas que he tenido sobre PLS.

A Ángel Luís Wizner del Centro de Cálculo de la UCLM por tener paciencia conmigo en la programación del cuestionario-electrónico y por “*colgarlo*” en la web.

Mis últimas palabras de agradecimiento las quiero dedicar al profesor Francisco José Sáez, ya que ha sido la persona más importante para que esta Tesis Doctoral haya alcanzado su fin, Sin duda, sus conocimientos, aportaciones y guía constante han permitido la generación, desarrollo y culminación de esta investigación. También, por la paciencia que ha demostrado conmigo y por su capacidad por transmitirme los valores y conocimientos necesarios. Y sobre todo, por seguir confiando mí tras todo este tiempo. Gracias de todo corazón, Paco.

Cuenca, 2008.

ÍNDICE

ÍNDICE SINTÉTICO

PRIMERA PARTE: INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN, JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

SEGUNDA PARTE: ASPECTOS TEÓRICOS

CAPÍTULO II: LOS PARQUES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS

CAPÍTULO III: LA VENTAJA COMPETITIVA EMPRESARIAL Y EL PAPEL DE LAS RELACIONES INTERORGANIZATIVAS

CAPÍTULO IV: EL CAPITAL SOCIAL EMPRESARIAL

CAPÍTULO V: PROPUESTA DEL MODELO TEÓRICO Y DE LAS HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

TERCERA PARTE: ASPECTOS EMPÍRICOS

CAPITULO VI: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

CAPITULO VII: RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN Y CONTRASTE DE HIPÓTESIS

CUARTA PARTE: CONCLUSIONES

CAPITULO VIII: CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN

BIBLIOGRAFÍA Y ANEXO

BIBLIOGRAFÍA

ANEXO

ÍNDICE ANALÍTICO

PRIMERA PARTE: INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN, JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1. INTRODUCCIÓN	5
2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	18
3. OBJETIVOS	32

SEGUNDA PARTE: ASPECTOS TEÓRICOS

CAPÍTULO 2: LOS PARQUES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS	39
1. INTRODUCCIÓN	41
2. ORIGEN, HISTORIA Y JUSTIFICACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES EN LOS PARQUES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS.....	42
3. DEFINICIÓN DE PARQUE CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO.....	43
3.1. Definiciones propuestas por organismos oficiales	44
3.2. Definiciones propuestas por promotores.....	47
3.3. Definiciones desde la perspectiva de los agentes sociales y económicos .	48
3.4. Definiciones propuestas en el ámbito académico-investigador	49
4. TIPOS DE PARQUES Y FACTORES DE ÉXITO	53
5. LOS PARQUES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS EN ESPAÑA: EVOLUCIÓN Y SITUACIÓN ACTUAL.....	61
6. PRINCIPALES LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN PCYT.....	70
CAPÍTULO 3: EL PAPEL DE LAS RELACIONES INTERORGANIZATIVAS EN LA GENERACIÓN DE VENTAJAS COMPETITIVAS.....	77
1. INTRODUCCIÓN	79
2. LA VENTAJA COMPETITIVA EMPRESARIAL: CREACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	82
3. LA VENTAJA COMPETITIVA A NIVEL EMPRESA: PRINCIPALES PARADIGMAS TEÓRICOS.....	86
3.1. La Escuela del Posicionamiento.....	86
3.2. El Enfoque de los Recursos y Capacidades.....	88
3.3. El Enfoque de las Capacidades Dinámicas	89
3.4. El enfoque del Capital Intelectual	90
3.5. El enfoque relacional.....	93
4. PRINCIPALES ESTUDIOS DEL ENFOQUE RELACIONAL	101

CAPÍTULO 4: EL CAPITAL SOCIAL EMPRESARIAL	105
1. INTRODUCCIÓN	107
2. ORIGEN HISTÓRICO Y EVOLUCIÓN INVESTIGADORA EN ESTUDIOS ORGANIZATIVOS	109
3. APROXIMACIONES TEÓRICAS Y PRINCIPALES CRÍTICAS AL CAPITAL SOCIAL COMO CONCEPTO ECONÓMICO	116
4. DEFINICIÓN DE CAPITAL SOCIAL	120
5. DIMENSIONES DEL CAPITAL SOCIAL	129
5.1 Dimensión estructural.....	132
5.2 Dimensión cognitiva.....	136
5.3 Dimensión relacional.....	138
6. NIVELES DE ANÁLISIS DEL CAPITAL SOCIAL	141
7. EL CAPITAL SOCIAL Y OTROS TIPOS DE CAPITAL	144
8. EL CARÁCTER CONTINGENTE DEL CAPITAL SOCIAL	150

CAPÍTULO 5: PROPUESTA DEL MODELO TEÓRICO Y DE LAS HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	159
--	-----

1. INTRODUCCIÓN	161
2. MODELO GENERAL DE GENERACIÓN DE CAPITAL SOCIAL	162
3. LAS FUENTES DEL CAPITAL SOCIAL: LAS RELACIONES INTER-ORGANIZATIVAS	166
4. EL CAPITAL SOCIAL EN LAS RELACIONES EMPRESA-EMPRESA ..	170
5. EL CAPITAL SOCIAL EN LAS RELACIONES EMPRESA-INSTITUCIÓN	177
6. EL CAPITAL SOCIAL EN LAS RELACIONES EMPRESA-ORGANISMO GESTOR	183
7. EL MODELO TEÓRICO GENERAL DE CAPITAL SOCIAL EN LAS RELACIONES INTERORGANIZATIVAS EN LOS PCYTS	189

TERCERA PARTE: ASPECTOS EMPÍRICOS

CAPÍTULO 6: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	199
1. INTRODUCCIÓN	201
2. DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA DEL ESTUDIO	203
3. DETERMINACIÓN DEL MÉTODO DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN Y DE LOS INDICADORES DE MEDIDA	213
3.1. Diseño del cuestionario	214
3.2. Indicadores de medida.....	216
3.2.1 Variables generales de la empresa y del parque	217
3.2.2 Variables de las dimensiones del capital social.....	218
3.2.3 Variables de resultados empresariales.....	222
4. RECOGIDA DE LA INFORMACIÓN	224
5. TRATAMIENTO DE LOS DATOS.....	231
5.1. Análisis descriptivo de la muestra.....	231

5.2. Modelos de Ecuaciones Estructurales	232
5.3. La modelización flexible en Modelos de Ecuaciones Estructurales: la técnica PLS.....	238
5.3.1. Condiciones de aplicación.....	238
5.3.2. Características del modelo PLS.....	239
5.4. Análisis e interpretación de un modelo PLS	242
6. APROXIMACIÓN AL MODELO A TRAVÉS DE LA TÉCNICA PLS.....	249
6.1. Identificación de la naturaleza de las variables en el modelo	249
6.2. Requerimientos de la distribución de los datos y el tamaño muestral.....	257

CAPITULO 7: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN..... 261

1. INTRODUCCIÓN	263
2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS DATOS	263
4. ANÁLISIS DE LAS RELACIONES EMPRESA-EMPRESA	272
4.1. Descriptivos de las dimensiones en las relaciones empresa-empresa	272
4.2. Análisis y valoración del modelo de medida para constructos de primer orden.....	275
4.3. Análisis y valoración del modelo de medida para constructos de segundo orden.....	279
4.4. Valoración del modelo estructural o interno	281
5. ANÁLISIS DE LAS RELACIONES EMPRESA-INSTITUCION.....	285
5.1. Descriptivos de las dimensiones en las relaciones empresa-institución..	285
5.2. Análisis y valoración del modelo de medida para constructos de primer orden.....	288
5.3. Análisis y valoración del modelo de medida para constructos de segundo orden.....	291
5.4. Valoración del modelo estructural o interno	293
6. ANÁLISIS DE LAS RELACIONES EMPRESA-ORGANISMO GESTOR	296
6.1 Descriptivos de las dimensiones en las relaciones empresa-organismo gestor	296
6.2 Análisis y valoración del modelo de medida para constructos de primer orden.....	299
6.3 Análisis y valoración del modelo de medida para constructos de segundo orden.....	302
6.4 Valoración del modelo estructural o interno	303
7. MODELO DE CAPITAL SOCIAL GENERAL EN LOS PCYT.....	306
7.1 Análisis y valoración del modelo de medida para constructos de primer orden.....	307
7.2 Análisis y valoración del modelo de medida para constructos de segundo orden.....	313
7.3 Análisis y valoración del modelo de medida para el constructo de tercer orden.....	315
7.4 Valoración del modelo estructural o interno del modelo general	317
7.2 Análisis y valoración del modelo de medida para constructos de segundo orden.....	337
7.3 Análisis y valoración del modelo de medida para el constructo de tercer orden.....	339
7.4 Valoración del modelo estructural o interno del modelo general	341

CUARTA PARTE: CONCLUSIONES

CAPÍTULO 8: CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN	323
1. INTRODUCCIÓN	325
2. GRADO DE CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS PLANTEADOS	325
3. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO EMPÍRICO	330
3.1. Resultados del capital social en los modelos individuales	330
3.2. Resultados del capital social en el modelo global	336
4. CONTRIBUCIONES A LA INVESTIGACIÓN	338
5. IMPLICACIONES PRÁCTICAS DE LA TESIS DOCTORAL.....	340
5.1. Implicaciones para organismos gestores	340
5.2. Implicaciones para empresas.....	341
6. LIMITACIONES DE LA TESIS DOCTORAL	342
7. LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN.....	344

BIBLIOGRAFÍA Y ANEXO

BIBLIOGRAFÍA.....	347
ANEXO	383

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Líneas emergentes de investigación en PCYTs.....	20
Tabla 1.2 Desafíos de investigación en capital social	25
Tabla 1.3 Objetivos de la Tesis Doctoral	35
Tabla 2.1 Los parques según su contribución al desarrollo tecnológico e industrial	54
Tabla 2.2 Requisitos para ser miembro socio de la APTE	57
Tabla 2.3 Servicios prestados en los PCYTs	58
Tabla 2.4 Evolución de los PCYTs en España	62
Tabla 2.5 Principales Parques Científicos y Tecnológicos en España	69
Tabla 2.6 Estudios dirigidos al análisis de casos de PCYTs	72
Tabla 2.7 Estudios de empresas localizadas en PCYTs	74
Tabla 3.1 Principales aportaciones sobre la ventaja competitiva	83
Tabla 3.2 El enfoque de los Recursos y Capacidades	89
Tabla 3.3 Evolución de modelos de Capital Intelectual	91
Tabla 3.4 El Enfoque Relacional de la Empresa	95
Tabla 3.5 Comparación entre los principales paradigmas de la ventaja competitiva.....	98
Tabla 3.6 Principales enfoques de análisis de la ventaja competitiva en sectores intensivos en conocimientos y tecnología	100
Tabla 3.7 Estudios que analizan activos específicos de la relación.....	102
Tabla 3.8 Estudios que analizan rutinas al compartir conocimientos.....	103
Tabla 3.9 Estudios que analizan recursos y capacidades complementarias	103
Tabla 3.10 Estudios que analizan mecanismos de gobierno efectivo en la relación....	104
Tabla 4.1 Evolución del origen y del estudio del capital social	115
Tabla 4.2 Definiciones del concepto capital social desde la perspectiva externa	121
Tabla 4.3 Definiciones del concepto capital social desde la perspectiva interna	123
Tabla 4.4 Definiciones del concepto capital social desde la perspectiva neutra	124
Tabla 4.5 Principales aproximaciones al estudio del capital social a nivel empresa....	128
Tabla 4.6 Utilización del capital social en el ámbito organizativo.....	143
Tabla 4.7 Características de los diferentes capitales empresariales	148
Tabla 4.8 Tipos de relaciones empresariales	149
Tabla 5.1 Tipos de capital social a nivel empresa	167
Tabla 6.1 Parques Socios de la APTE ordenados por fecha de constitución	207
Tabla 6.2 Otros parques y entidades afiliadas a la APTE	208
Tabla 6.3 Principales sectores de actividad de las empresas de los parques	211
Tabla 6.4 Población de empresas objeto de estudio	212
Tabla 6.5 Indicadores de medida para la dimensión estructural.....	219
Tabla 6.6 Indicadores de medida para la dimensión cognitiva.....	220
Tabla 6.7 Indicadores de medida para la dimensión relacional.....	221
Tabla 6.8 Indicadores objetivos y subjetivos de las medidas de resultados	223
Tabla 6.9 Resumen de dimensiones, variables e ítems.....	224
Tabla 6.10 Cronograma del proceso de recogida de información.....	226
Tabla 6.11 Encuestas recibidas y válidas para cada técnica de recogida	227
Tabla 6.12 Test de Levene, prueba de homogeneidad de varianzas.....	228
Tabla 6.13 ANOVA de un factor a partir de las características individuales.....	229

Tabla 6.14 Comparaciones múltiples (HSD de Tukey y Bonferroni)	229
Tabla 6.15 Ficha técnica del estudio	229
Tabla 6.16 Encuestas recibidas por parque	230
Tabla 6.17 Métodos Basados en Covarianzas y PLS	236
Tabla 6.18 Características definitorias de los constructos latentes comunes y agregados	252
Tabla 7.1 Datos descriptivos de las empresas de la muestra	267
Tabla 7.2 Tabla de frecuencias de años en el parque	267
Tabla 7.3 Descriptivos de las variables de resultados	271
Tabla 7.4 Descriptivos de la dimensión estructural en relaciones empresa-empresa...	273
Tabla 7.5 Descriptivos de la dimensión cognitiva en relaciones empresa-empresa.....	274
Tabla 7.6 Descriptivos de la dimensión relacional en relaciones empresa-empresa....	275
Tabla 7.7 Análisis del modelo de medida en relaciones empresa-empresa: fiabilidad y validez convergente en las dimensiones de primer orden	277
Tabla 7.8 Tabla de cargas cruzadas de variables latentes en relaciones empresa-empresa	278
Tabla 7.9 Análisis del modelo de medida en relaciones empresa-empresa: fiabilidad y validez convergente en las dimensiones de segundo orden.....	280
Tabla 7.10 Matriz de Correlaciones entre constructos y variables.....	280
Tabla 7.11 Varianza explicada de las variables dependientes.....	283
Tabla 7.12 Contraste de Hipótesis del modelo de relaciones empresa-empresa	283
Tabla 7.13 Descriptivos de la dimensión estructural en relaciones empresa-institución	286
Tabla 7.14 Descriptivos de la dimensión cognitiva en relaciones empresa-institución	287
Tabla 7.15 Descriptivos de la dimensión relacional en relaciones empresa-institución	288
Tabla 7.16 Análisis del modelo de medida en relaciones empresa-institución: fiabilidad y validez convergente en las dimensiones de primer orden	289
Tabla 7.17 Tabla de cargas cruzadas en relaciones empresa-institución	291
Tabla 7.18 Análisis del modelo de medida en relaciones empresa-institución: fiabilidad y validez convergente en las dimensiones de segundo orden.....	292
Tabla 7.19 Matriz de Correlaciones entre constructos y variables.....	293
Tabla 7.20 Varianza explicada de las variables dependientes.....	294
Tabla 7.21 Hipótesis modelo relaciones empresa-instituciones.....	295
Tabla 7.22 Descriptivos de la dimensión estructural en relaciones empresa-organismo gestor	297
Tabla 7.23 Descriptivos de la dimensión cognitiva en relaciones empresa-organismo gestor	297
Tabla 7.24 Descriptivos de la dimensión relacional en relaciones empresa-organismo gestor	298
Tabla 7.25 Análisis del modelo de medida en relaciones empresa-organismo gestor: fiabilidad y validez convergente en las dimensiones de primer orden	300
Tabla 7.26 Tabla de cargas cruzadas	301
Tabla 7.27 Análisis del modelo de medida en relaciones empresa-organismo gestor: fiabilidad y validez convergente en las dimensiones de segundo orden	302
Tabla 7.28 Matriz de correlaciones entre constructos y las variables	303
Tabla 7.29 Varianza explicada de las variables dependientes.....	304
Tabla 7.30 Hipótesis del modelo de relaciones empresa-organismo gestor.....	305

Tabla 7.31 Análisis del modelo de medida general: fiabilidad y validez convergente en las dimensiones de primer orden	308
Tabla 7.32 Análisis del modelo de medida general en las dimensiones de primer orden: análisis de la fiabilidad y la validez convergente	309
Tabla 7.33 Cargas cruzadas de los constructos de primer orden del modelo general ..	310
Tabla 7.34 Análisis del modelo de medida general en las dimensiones de segundo orden: análisis de la fiabilidad y validez convergente	314
Tabla 7.35 Matriz de correlaciones entre constructos y las variables	315
Tabla 7.36 Capital social general de la empresa: pesos y significación.....	316
Tabla 7.37 Varianza explicada de las variables dependientes.....	318
Tabla 7.38 Contraste de hipótesis planteadas en el modelo general	319

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Esquema teórico de la Tesis Doctoral.....	6
Figura 1.2 Los PCYTs y la generación de capital social empresarial	30
Figura 2.1 Evolución del número de PCYTs en España	64
Figura 2.2 Evolución de empresas e instituciones en los PCYTs españoles.....	65
Figura 2.3 Evolución del Empleo en los PCYTs de España	66
Figura 2.4 Evolución del Empleo en I+D en los PCYTs de España	66
Figura 2.5 Facturación en los PCYTs españoles	67
Figura 2.6 Principales sectores de actividad.....	68
Figura 3.1 El modelo de las cinco fuerzas competitivas	87
Figura 4.1 Dimensiones del capital social empresarial	131
Figura 4.2 La estructura social y el capital social en la dimensión estructural	135
Figura 4.3 La relación del capital social con otros capitales	144
Figura 4.4 Formas de capital	145
Figura 4.5 Relaciones entre capitales productivos y su valor futuro.....	146
Figura 4.6 La depreciación del capital social	147
Figura 5.1 Modelo conceptual de capital social a nivel organizativo	163
Figura 5.2 Modelo general de capital social.....	165
Figura 5.3 Modelo de capital social en relaciones empresa-empresa.....	177
Figura 5.4 Modelo de capital social en relaciones empresa-institución	183
Figura 5.5 Modelo de capital social en relaciones empresa-organismo gestor	189
Figura 5.6 Modelo teórico general de generación de capital social a nivel empresa ...	195
Figura 6.1 Fases del plan metodológico para el análisis empírico	202
Figura 6.2 Determinación de la población objeto de estudio	204
Figura 6.3 Modelo genérico simple de PLS	241
Figura 6.4 Etapas para el análisis e interpretación de un modelo PLS.....	242
Figura 6.5 Clasificación de conceptos según modelo de medida.....	250
Figura 6.6 Composición del modelo de análisis de la Tesis Doctoral.....	254
Figura 6.7 Método de modelización de constructos de 2º orden a través de latent variable scores	257
Figura 7.1 Distribución de la muestra según sectores de actividad.....	264
Figura 7.2 Distribución de la muestra según nivel desarrollo del parque	265
Figura 7.3 Distribución de la muestra por naturaleza de su origen	266
Figura 7.4 Distribución de la muestra por edad.....	268
Figura 7.5 Distribución según tamaño (número de trabajadores)	269
Figura 7.6 Modelo relaciones empresa-empresa	282
Figura 7.7 Modelo relaciones empresa-institución.....	294
Figura 7.8 Modelo relaciones empresa-organismo gestor.....	304
Figura 7.9 Modelo general de capital social de la empresa.....	317
Figura 8.1 Modelo de Capital Social en las relaciones interorganizativas en PCYTs...	327

PRIMERA PARTE: INTRODUCCIÓN A
LA INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN, JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

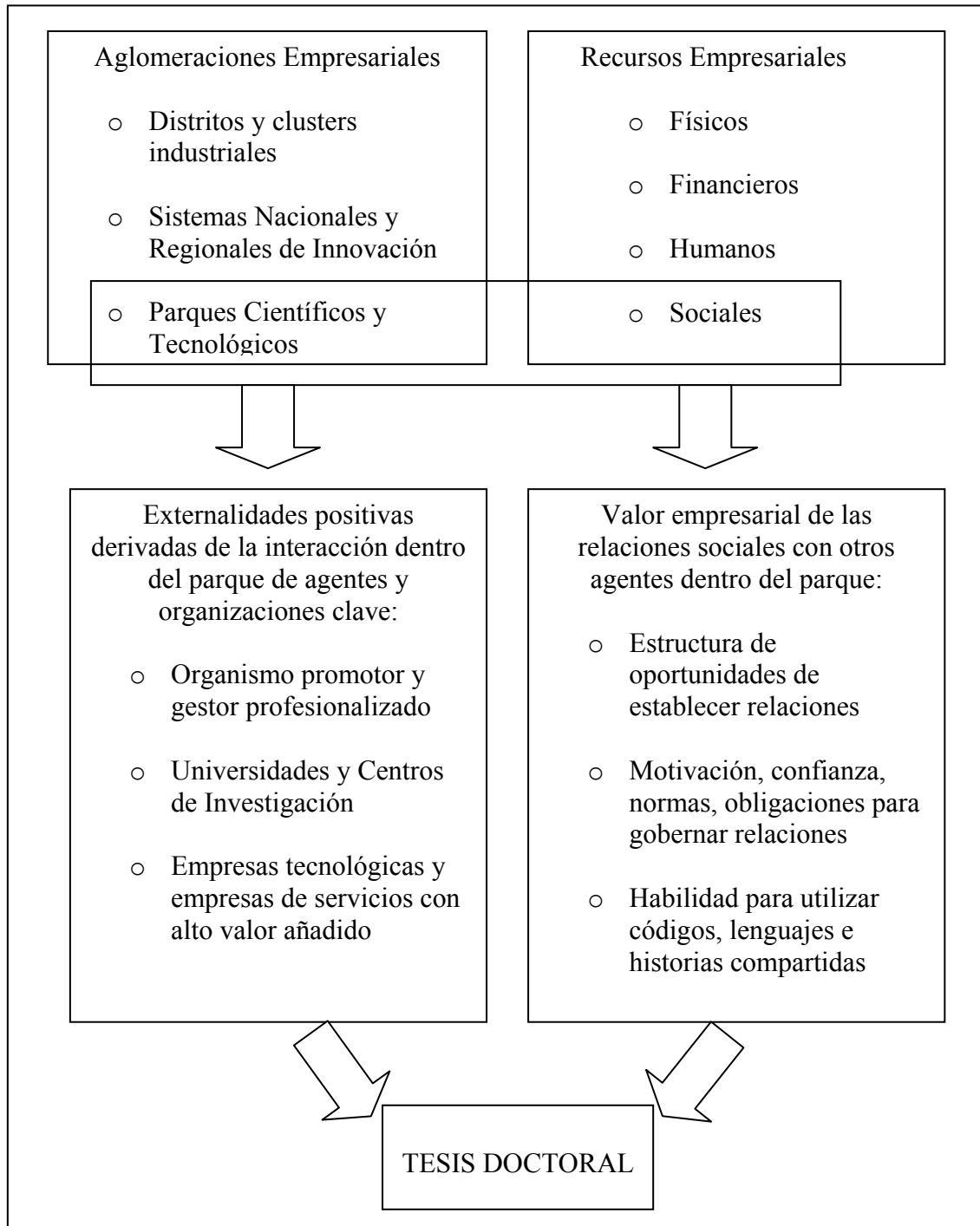
1. INTRODUCCIÓN

Desde el inicio de la dirección estratégica en las escuelas de negocios estadounidenses, durante la década de los sesenta del siglo XX, sus principales ramas y escuelas de investigación han desarrollado un notable interés por estudiar las organizaciones empresariales y su entorno con el fin de identificar y analizar qué factores determinan la creación de valor y la consecución de ventajas competitivas (Rumelt, Schendel y Teece, 1994).

De entre los diferentes marcos conceptuales surgidos para analizar dichas ventajas, y con el objetivo de la realización de esta Tesis Doctoral, queremos destacar dos enfoques que en los últimos años han hecho converger algunos de sus principales objetivos, niveles de análisis y metodologías de investigación (Ver figura 1.1). Por un lado destacamos el estudio de las aglomeraciones empresariales que representaremos en el fenómeno concreto de los Parques Científicos y Tecnológicos (PCYT) (Ondategui, 2000; Siegel, Westhead, Wright, 2003a; Zhang, 2005; Link y Scott, 2007) y, por otro lado, los trabajos, que bajo un enfoque estratégico, han comenzado a utilizar el concepto del capital social para analizar la generación de recursos valiosos en las relaciones empresariales (Coleman, 1988; Burt, 1992; Nahapiet y Ghoshal; 1998; Adler y Kwon, 2002; Field, 2003; Inkpen y Tsang, 2005; Westlund, 2006).

El interés en el primer marco conceptual surge principalmente de los trabajos realizados sobre el desarrollo económico regional que han tomado como objeto de estudio las aglomeraciones territoriales de empresas (Bellandi, 2006). Tradicionalmente estos trabajos se han centrado en analizar las ventajas comparativas que facilitan a determinadas áreas geográficas conseguir unos mayores niveles de éxito económico (Pitarch, 2005). Bajo esta perspectiva de análisis, las propias aglomeraciones empresariales y las diferentes organizaciones allí localizadas, unidas a unas configuraciones óptimas en infraestructuras, facilitan la obtención de ventajas por la propia aglomeración de recursos. De esta forma, la conjunción de recursos y agentes valiosos actúa como reclamo de otros agentes económicos interesados en rentabilizar los beneficios derivados de dicha localización (Castells y Hall, 2001).

Figura 1.1 Esquema teórico de la Tesis Doctoral



Fuente: Elaboración propia

Los estudios realizados sobre los numerosos fenómenos presentes en las aglomeraciones empresariales se han centrado tradicionalmente en analizar las características y naturaleza de las externalidades empresariales positivas surgidas gracias a la proximidad geográfica a recursos humanos cualificados, proveedores especializados y a fenómenos de difusión tecnológica (Marshall, 1925; Krugman, 1991;

Saxenian, 1994; Link y Scott, 2003; Pitarch, 2005; Bellandi, 2006). Esta línea de investigación ha supuesto una gran cantidad de trabajos teóricos y empíricos, donde principalmente estudiosos en política y en economía regional han planteado argumentaciones teóricas en las que se afirma que las innovaciones y la creación de riqueza suceden a niveles agregados como por ejemplo en distritos industriales (Becattini, 1990), regiones (Saxenian, 1994) y *clusters* industriales (Porter, 1998).

Sin embargo, esta visión de las ventajas empresariales basada en los efectos de la aglomeración puede resultar paradójica, ya que los beneficios que se obtienen podrían difuminarse por los efectos negativos de la globalización económica. Este hecho se refleja en la situación actual de los principales mercados internacionales que sufren fenómenos asociados a la implantación de multinacionales, la competencia sin limitaciones fronterizas, la libre movilidad de recursos humanos y financieros, y sobre todo por el gran desarrollo actual de la sociedad del conocimiento y de la información (Castells y Hall, 2001). Sin embargo, y desde otro punto de vista, el fenómeno globalizador ha supuesto que determinados sectores tecnológicos y de alto valor añadido tiendan a localizarse en regiones que basan su modelo de crecimiento e innovación en aglutinar recursos científicos, tecnológicos y empresariales que, combinados entre sí, pueden convertirse en los principales motores de la creación de riqueza de una determinada área geográfica o zona industrial (Porter, 2003).

La identificación de algunos de los factores de éxito observados en estas aglomeraciones ha supuesto el establecimiento de políticas similares en aquellos países o regiones interesadas en desarrollar sus propios Sistemas Nacionales de Innovación (SI) o Regionales de Innovación (SRI). De forma más concreta, este tipo de políticas de desarrollo empresarial han girado en torno al desarrollo de subsistemas de innovación específicos representados en las propias empresas, el sistema público de I+D, las infraestructuras u organizaciones de soporte a la innovación, las diferentes administraciones y el entorno (COTEC, 2007).

Los subsistemas innovadores que poseen las regiones están representados en el conjunto de organizaciones institucionales y empresariales que, dentro de un determinado ámbito geográfico, interactúan entre sí con la finalidad de asignar recursos a la realización de actividades orientadas a la generación y difusión de conocimientos

que soportan las innovaciones que están en la base del desarrollo económico (Buesa, 2002). Por tanto, las aglomeraciones empresariales concretadas en los sistemas de innovación son fuentes de desarrollo y competitividad, ya que en los últimos años este tipo de políticas se ha considerado como un proceso interactivo y complejo en el que toman parte una gran variedad de agentes, y en el que las relaciones, conexiones y retroalimentaciones entre ellos son fundamentales para la creación y difusión del conocimiento (Buesa, Heijs y Martínez, 2002).

Aunque inicialmente el estudio de los Sistemas de Innovación (SI) hacía referencia al ámbito nacional (Lundvall, 1992; Nelson, 1993; Edquist, 1997), posteriormente se ha aplicado en el entorno regional (Braczyk, Cooke y Heidenreich, 1996; Cooke, Gómez Uranga y Etxebarria, 1997; Koschatzky, Zenker, y Kulicke, 2000). Las razones que fundamentaban este análisis se basan principalmente, en la idea que explicamos anteriormente, de que las industrias tienden a concentrarse en áreas y zonas específicas con políticas y administraciones descentralizadas (Porter, 1998). En este sentido, el Sistema Regional de Innovación (SRI) puede entenderse como una parte del propio "nacional" en el que se inscribe, de manera que las características principales de éste influyen sobre su configuración (Buesa, 2002). No obstante, y sin ánimo de ser demasiado exhaustivos, vamos a identificar cada uno de los subsistemas identificados anteriormente y que forman parte de los *Sistemas Regionales de Innovación* (COTEC, 2007):

- En primer lugar están las *empresas* por ser el elemento imprescindible en el proceso de innovación y además por ser el principal agente especializado en ofrecer productos y servicios al mercado.
- En segundo lugar destacamos el papel de las *administraciones* dentro de los sistemas de innovación como reguladoras de aspectos técnicos y jurídicos relacionados con la innovación, a través del fomento de la innovación y la ordenación del sistema público de I+D.
- En tercer lugar consideramos el *sistema público de I+D* que está constituido por los organismos de titularidad pública dedicados a la generación de conocimiento mediante la investigación y el desarrollo. Estos son principalmente la Universidad y los organismos públicos de investigación de que dispone una región.

- En cuarto lugar tenemos a las *organizaciones de soporte a la innovación* que es un término que engloba a un conjunto de entidades de muy diversa titularidad concebidas para facilitar la actividad innovadora de las empresas, proporcionándoles medios materiales y humanos para su I+D, expertos en tecnología, soluciones a problemas técnicos y de gestión, así como información y una gran variedad de servicios de naturaleza tecnológica. Ejemplos de estas organizaciones tenemos a los Centros Tecnológicos, Centros de Empresas Innovadoras, Parques Científicos y Tecnológicos y las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI's).
- Por último, consideramos el *entorno* como un agente del sistema de innovación ya que engloba una serie de factores que influyen en los procesos de innovación de las empresas, como son por ejemplo los mecanismos de financiación y las características del capital humano de la región.

Una vez identificados los agentes integrantes de un SRI y tratando de superar la visión tradicional de los estudios sobre aglomeraciones empresariales, en esta investigación queremos analizar el fenómeno de los PCYTs como un proceso interactivo y complejo en el que toman parte los cinco agentes identificados, y en el que las relaciones, conexiones y retroalimentaciones entre ellos, son el valor fundamental para la creación y difusión del conocimiento (Buesa, Heijs y Martínez, 2002). Esta visión interactiva y relacional ha despertado el estudio y el papel de los PCYTs como organizaciones de soporte a la innovación que actúan como una aglomeración empresarial artificial concretada en un área geográfica y diseñada para que interactúen los diferentes agentes integrantes de un SRI.

El fenómeno de estudio de los PCYTs ha alcanzado una importancia creciente dentro de la literatura de aglomeraciones empresariales, sobre todo por la publicidad a nivel global que ha obtenido el principal paradigma que ha ejemplificado el fenómeno de regiones innovadoras, *Silicon Valley* en California (Saxenian, 1994; Cohen y Fields, 2000; Romera, 2000; Ondategui, 20001; Castells y Hall, 2001; Zhang, 2005). El éxito de esta región ha despertado el interés de políticos, economistas y estudiosos en geografía económica, que dentro de sus propios países y regiones han fomentando la creación y desarrollo de estructuras similares para apoyar la transferencia de conocimientos y la comercialización de innovaciones dentro de los SRI.

De esta forma, una de las principales herramientas utilizadas para imitar el éxito de estas aglomeraciones empresariales ha sido la creación de los Parques Científicos y Tecnológicos (Romera, 2000; Ondategui, 2000; Siegel et al., 2003a, Phan, Siegel y Wright, 2005; Zhang, 2005; Link y Scott, 2007).

A pesar de no existir un consenso en la literatura sobre lo que es un PCYT, en la mayoría de definiciones propuestas encontramos una serie de elementos comunes que nos permiten identificar la esencia y valor de esta estructura para diferenciarse de otras aglomeraciones más difusas como son los distritos o los *clusters* industriales. En nuestro estudio y siguiendo la propuesta por la Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España (APTE) consideramos que es “*un proyecto, generalmente asociado a un espacio físico, que:*

1º) Mantiene relaciones formales y operativas con las universidades, centros de investigación y otras instituciones de educación superior.

2º) Está diseñado para alentar la formación y el crecimiento de empresas basadas en el conocimiento y de otras organizaciones de alto valor añadido pertenecientes al sector terciario, normalmente residentes en el propio parque.

3º) Posee un organismo estable de gestión que impulsa la transferencia de tecnología y fomenta la innovación entre las empresas y organizaciones usuarias del Parque” (APTE, 2000, pág.14)

De forma general, y basándonos en esta concepción de los parques, éstos se han constituido como entidades independientes de carácter público o privado, que de manera individual o conjuntamente, son promovidas por diferentes administraciones y/o por Universidades¹ (Ondategui, 2000; Zhang, 2005; ICEX, 2007). Como se refleja en la definición anterior su esencia subyace en que son iniciativas para el establecimiento y crecimiento de empresas de carácter tecnológico, que se encuentran formal y operativamente vinculadas a centros e instituciones de experiencia tecnológica y, por último, que están gestionadas por un organismo profesionalizado que facilita el apoyo y

¹ A nivel macroeconómico, el desarrollo y eclosión de los parques en los últimos años ha coincidido con el interés que, en muchos países occidentales desarrollados y otros en vías de desarrollo, han mostrado numerosas administraciones preocupadas por intentar competir con recursos diferenciados y de alto valor añadido contra economías emergentes orientadas al bajo coste.

la transferencia de conocimientos y recursos entre los agentes allí localizados.

Los parques crean una estructura física que permite interactuar dentro de una misma zona geográfica al mundo investigador y al mundo empresarial (Hansson, Usted y Vestteergard, 2005; APTE, 2006; ICEX, 2007). La naturaleza principal de su utilidad diferenciada sobre el resto de aglomeraciones empresariales más generales radica en su carácter de intermediación entre la difusión de los conocimientos generados o poseídos en instituciones como Universidades o Centros de I+D, con empresas principalmente de base tecnológica interesadas en comercializar los conocimientos y aprovechar las tecnologías disponibles con nuevas innovaciones (Ondategui, 2001).

Este tipo de iniciativas corrigen fallos del mercado al facilitar a pequeñas empresas de sectores tecnológicos el acceso a unos recursos específicos y servicios avanzados que son claves para poder afrontar las condiciones cambiantes del entorno globalizado al que se enfrentan, ya que en gran medida este entorno globalizado se encuentra caracterizado por el surgimiento de la economía en red y por la importancia de las organizaciones basadas en el conocimiento como principal fuente de ventaja competitiva (Lesser, 2000; Westlund, 2006).

En consecuencia y teniendo en cuenta el primer bloque teórico en el que se sustenta nuestra investigación, en esta Tesis Doctoral pretendemos en primer lugar estudiar el fenómeno de los Parques Científicos y Tecnológicos como un tipo de aglomeración empresarial artificial que ha surgido dentro de los Sistemas Regionales de Innovación (SRI), y cuya finalidad es fomentar la interacción entre los agentes promotores, investigadores y empresariales que allí se localizan (Hansson, 2007). Esta perspectiva de investigación supera la visión tradicional de las aglomeraciones empresariales como únicamente fuentes de externalidades que pueden conducir a la ventaja competitiva, y se centra en analizar las relaciones valiosas de intercambio que se producen en el parque (COTEC, 2007; González, 2007, Sanz, 2007).

Por tanto, y relacionado con este primer marco conceptual, el segundo marco al que haremos referencia es la perspectiva de estudio de las relaciones interorganizativas. Para introducir el segundo marco teórico de investigación en este trabajo queremos vincular el interés recibido por el fenómeno de los PCYT's con la también creciente

importancia que ha tenido considerar la dimensión social y relacional de la propia actividad de las empresas con el resto de agentes económicos que forman una economía (Westlund, 2006). Esta dimensión social puede ser fuente de ventajas competitivas si lo consideramos como un activo económico originado en las relaciones de los agentes y donde el valor del que se apropian los agentes puede complementar al resto de activos y capitales de que disponen las organizaciones empresariales para competir en el mercado (Adler y Kwon, 2002; Westlund, 2006).

El estudio de las relaciones organizativas para buscar fuentes de ventaja competitiva y creación de valor a diferentes niveles de análisis, es actualmente una de las líneas que más crecimiento y desarrollo ha experimentado en los últimos años como puede desprenderse de la gran cantidad de trabajos existentes en la literatura (Eisenhardt y Schoonhoven, 1996; Osborn y Hagedoorn, 1997; Dyer y Singh, 1998; Guía, 1999; Yli-Renko, Autio y Sapienza, 2001; Adler y Kwon, 2002; Koka y Prescott, 2002; Galán y Castro, 2004; Inkpen y Tsang, 2005; Maurer y Ebers, 2006; Westlund, 2006; AcQuaah, 2007; Bueno y Rodríguez, 2007; Wu, 2008). Este hecho también se destaca en la gran cantidad de aproximaciones teóricas existentes para el estudio de la creación de valor y las relaciones entre organizaciones entre los que destacamos la Teoría de Dependencia de Recursos (Pfeffer y Salancik, 1978), la Economía de Costes de Transacción (Williamson, 1985), el Análisis del Valor Transaccional (Dyer, 1997; Zajac y Olsen, 1993), la Teoría de Recursos y Capacidades (Wernerfelt, 1984; Barney, 1991; Peng, 2003), el Enfoque Relacional (Dyer y Singh, 1998; Acedo, Barroso y Galán, 2006; Fang, 2006) y la Teoría del Capital Social (Coleman, 1988; Burt, 1992; Tsai y Ghoshal, 1998; Adler y Kwon, 2002; Westlund, 2006; Burt, 2007).

De entre todas estas aproximaciones, y considerando que nuestra unidad de análisis son las empresas de alta tecnología localizadas dentro de un PCYT, vamos a plantear una aproximación relacional (Dyer y Singh, 1998). Esta aproximación relacional es el punto de partida para considerar que las interacciones sociales entre agentes originan un tipo de capital que la literatura denomina como *capital social* y que nos permite conceptualizar su dimensión social con el fin de cuantificar el valor de explotar los recursos y conocimientos del resto de agentes con los que se relaciona (Westlund, 2006).

El concepto del capital social surge de considerar que los agentes económicos interaccionan en entornos que inciden y condicionan su actividad empresarial (Granovetter, 1985; Uzzi, 1997). De esta forma los recursos críticos que necesitan las empresas pueden estar localizados fuera de sus límites tradicionales (Dyer y Singh, 1998; Paul y Siegel, 1999). Bajo este prisma, el comportamiento y la rentabilidad de la empresa no se encuentra aislado o alejado de sus aspectos sociales, profesionales, geográficos o de sus relaciones de intercambio con otros agentes (Gulati, Nohria y Zaheer, 2000; Keeble y Wilkinson, 1999). En nuestro estudio, el entorno que crean los PCYT's facilita el acceso a las pequeñas empresas tecnológicas a los recursos valiosos y específicos que necesitan para sobrevivir, crecer y competir (Powell, Koput y Smith-Doerr, 1996), así como amplía el efecto de los recursos de que dispone la organización (Adler y Kwon, 2002; Westlund, 2006).

El capital social se manifiesta, por tanto, en un recurso que surge en forma de relaciones, redes de relaciones y redes de activos que pueden ser movilizados a través de la estructura y el contenido de las relaciones sociales que tiene una organización (Nahapiet y Ghoshal, 1998; Adler y Kwon, 2002; Westlund, 2006). Dentro de estas relaciones, en la literatura sobre capital social, se estudian tres dimensiones principales que influyen en el desarrollo de los beneficios mutuos que tienen los individuos relacionados (Nahapiet y Ghoshal, 1998). La dimensión estructural, relacional y cognitiva representan respectivamente la estructura de las relaciones, las dinámicas interpersonales que existen dentro de la estructura y el lenguaje y el contexto común que los individuos mantienen en las relaciones (Lesser, 2000).

Por tanto, en las investigaciones de capital social se considera que éste es un concepto multidimensional y que principalmente está condicionado por el efecto de la infraestructura de relaciones. Este hecho ha supuesto el desarrollo paralelo de dos aproximaciones complementarias surgidas para el estudio del capital social: la visión relacional y la visión estructural (Lesser, 2000; Sandefour y Laumann, 1998; Adler y Kwon, 2002; Li, Lin y Arya, 2008).

La primera visión relacional o enfoque de vínculos también denominada en sociología como la perspectiva egocéntrica, se fundamenta teóricamente con los trabajos desarrollados en la Teoría de Costes de Transacción (Williamson, 1985) y el

Enfoque Relacional (Dyer y Singh, 1998). Esta corriente estudia cómo las relaciones diádicas generan rentas relacionales surgidas gracias a preservar por un lado, vínculos fuertes y continuados entre empresas (Coleman, 1990), y también por considerar que además de las ventajas en la proximidad y la fortaleza del intercambio, se pueden establecer vínculos débiles (Granovetter, 1973) que facilitan el acceso a los recursos de terceros agentes por el efecto transitivo de ser vínculos de las organizaciones, con las que se relacionan de forma indirecta y que inciden en su actividad.

La visión estructural, de forma complementaria y no contrapuesta a la visión relacional, se fundamenta en la perspectiva sociocéntrica (Sandefur y Laumannn, 2000) y se representa en la estructura de las relaciones sociales que tiene un agente económico. En esta visión del capital social, los recursos no se encuentran incrustados en las propias relaciones, sino que se derivan de la posición que ocupa la empresa o la organización correspondiente dentro de la estructura social de relaciones (Burt, 1992). Bajo esta perspectiva, una estructura social estaría compuesta por un conjunto de redes densas de relaciones que generalmente se encuentran desconectadas entre sí, por lo que aquellas empresas o agentes económicos que ocupen un hueco estructural, o hagan de puente entre dos redes densas, conseguirán ventajas en información, control y poder, al ser los intermediarios en las relaciones de agentes que de otra forma estarían desconectados (Burt, 2005).

Aunque parece claro que estas dos aproximaciones ofrecen dos visiones complementarias del capital social, en la literatura estas dos visiones generalmente han sido desarrolladas de forma independiente, lo que ha condicionado enormemente aspectos como su objeto de estudio, la definición del capital social adoptada, el nivel de análisis y los aspectos metodológicos desarrollados (Lesser, 2000; Adler y Kwon, 2002; Li et al., 2008).

Uno de los pocos trabajos que han ido más allá de las limitaciones, a la hora de utilizar una de las dos visiones, es el trabajo de Walker, Kogut y Shan (1997) en el que examinan las dos perspectivas para estudiar el capital social derivado de la formación de redes de empresas biotecnológicas. La principal conclusión de su trabajo es que este tipo de empresas tiende a establecer relaciones fuertes y duraderas con otras empresas biotecnológicas en lugar de explotar los huecos estructurales en la industria. La

justificación de sus resultados se basa en que los vínculos fuertes con otras empresas para desarrollar actividades como investigar, resolver problemas técnicos y comerciales implica establecer relaciones extensas y duraderas. Por tanto, el desarrollo de este tipo de vínculos debería basarse en una perspectiva de relaciones y no en una visión estructural del capital social.

Utilizando un razonamiento similar para introducir nuestra investigación, con el estudio del valor que generan las relaciones interorganizativas dentro de los PCYT's necesitamos utilizar una visión relacional que nos permita establecer una mayor comprensión del papel que tienen los vínculos duraderos entre agentes. Por tanto, las ventajas materializadas en el acceso a recursos que complementen o suplan las deficiencias en recursos físicos, financieros, intelectuales, tecnológicos u organizativos, surgirán en las diferentes dimensiones estructurales, relacionales y cognitivas de las relaciones establecidas con otros agentes del parque (Adler y Kwon, 2000; Yli-Renko et al., 2001; Adler y Kwon, 2002; Chakrabarti y Santoro, 2004; Inkpen y Tsang, 2005; Westlund, 2006).

En esta Tesis Doctoral (Ver figura 1.1) se encuentra en la intersección de las dos líneas de investigación mencionadas (los Parques Científicos y Tecnológicos y las relaciones interorganizativas conceptualizadas como capital social), y su objetivo es analizar el papel que tienen las relaciones sociales de las empresas localizadas en los parques en la generación de valor empresarial.

Para ello, por un lado vamos a estudiar a los PCYT's desde el punto de vista de su papel de subsistemas de apoyo a la innovación dentro de los Sistemas Regionales de Innovación, centrándonos en los principales agentes que los forman: empresas de alta tecnología y alto valor añadido, universidades, instituciones y centros de investigación y el organismo gestor/promotor del parque. Y por otro lado, siguiendo una perspectiva relacional del capital social, vamos a considerar el papel de las relaciones sociales con otros agentes dentro del parque, analizando las tres dimensiones principales que conforman el capital social las cuales se representan en la estructura de oportunidades de establecer relaciones (dimensión estructural), la motivación, confianza, normas, obligaciones para gobernar relaciones (dimensión relacional) y la habilidad para utilizar códigos, lenguajes e historias compartidas (dimensión cognitiva) (Nahapiet y Ghoshal,

1998; Inkpen y Tsang, 2005).

De esta forma, esta Tesis Doctoral se estructura de la siguiente manera: a continuación, y como parte del capítulo inicial introductorio, planteamos la justificación de la investigación y los objetivos principales que buscamos con su realización.

Una vez introducida la investigación, justificada y planteados los principales objetivos, la segunda parte de la Tesis recoge los aspectos teóricos que han servido de base para la realización del posterior estudio empírico, quedando dividida en cuatro capítulos.

El primero de ellos hace referencia a los PCYTs como estructuras generadoras de valor empresarial, incidiendo en sus orígenes, características, tipologías y actores principales, servicios especializados, papel en el fomento y desarrollo de relaciones valiosas, principales factores de éxito y su papel en sistema de innovación, para finalmente adaptarlo al ámbito objeto de nuestro estudio: los PCYTs en España.

En el segundo capítulo teórico, en primer lugar, pretendemos realizar una revisión de las aportaciones a la ventaja competitiva empresarial para posteriormente centrarnos en las corrientes interesadas en analizar el valor de las relaciones entre pares y redes de agentes desarrolladas en el enfoque relacional (Dyer y Singh, 1998; Duschek, 2004; Fang, 2006). Partiendo de este enfoque relacional pretendemos identificar evidencias empíricas recogidas en la literatura que nos permitan ilustrar que el capital social es un recurso que surge de los vínculos que la empresa establece y mantiene con otros actores.

Una vez introducidos y definidos los fundamentos teóricos que sustentan la utilización del enfoque relacional, en el tercer capítulo teórico nos proponemos introducir el concepto del capital social centrándonos en su definición, niveles de análisis, la naturaleza de su origen, las dimensiones de estudio, el valor contingente del capital social, las ramas metodológicas planteadas y las evidencias empíricas de los principales estudios que han tratado de analizar los beneficios del capital social.

El cuarto y último capítulo de la parte teórica, quinto de la Tesis, plantea un

modelo teórico de generación de capital social empresarial a través de las relaciones entre pares de agentes que nos sirve como marco conceptual para el planteamiento de las hipótesis a contrastar en esta Tesis Doctoral.

La tercera parte de la Tesis Doctoral aborda los aspectos empíricos que se tratan en la misma y está dividida en dos capítulos. El primero desarrolla la metodología de investigación, incidiendo sobre los criterios utilizados para la selección de los PCYTs, selección de empresas de la muestra, elaboración de cuestionario, realización de pre-test, lanzamiento de cuestionario, recogida y tratamiento de datos. El segundo presenta los principales resultados del análisis empírico y el contraste de las hipótesis.

La cuarta y última parte de la tesis recoge las principales conclusiones y aplicaciones empresariales de los resultados, limitaciones del estudio y las líneas futuras de investigación. En un apartado final se recoge la bibliografía y se anexa el cuestionario enviado a las empresas para la recolección de datos.

2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Utilizando un desarrollo similar al apartado anterior, en este epígrafe vamos a incluir, en primer lugar, la justificación desde la perspectiva de los estudios de parques, en segundo lugar, justificaremos nuestro trabajo desde las investigaciones en capital social y, finalmente, desde el punto de vista de una visión conjunta de las dos líneas de investigación anteriores.

2.1. Las investigaciones en PCYTs

El creciente interés en los Parques Científicos y Tecnológicos, como un fenómeno de aglomeración empresarial que actúa como estructura de apoyo a los Sistemas Regionales de Innovación, ha estimulado un importante debate académico sobre si este tipo de iniciativas mejoran los resultados de las empresas, promueven la actividad comercial de las universidades y facilitan el desarrollo económico de las regiones (Link y Scott, 2007). Esta estructura adopta la forma de entidades privadas, generalmente con centros administrativos fácilmente identificables, dirigidas a favorecer la aceleración de la actividad empresarial por la aglomeración e intercambio de conocimientos y por el efecto de compartir recursos de producción especializados (Phan et. al, 2005).

El notable desarrollo de estudios que ha tenido este campo de investigación, se ha encontrado con una serie de importantes cuestiones que necesitan de un mayor análisis sistemático, ya que la gran heterogeneidad de estas estructuras y su naturaleza dinámica y diferenciada a nivel internacional presenta una gran divergencia de objetivos, lo que condiciona sobremanera la medición de sus resultados a diferentes niveles (Siegel et. al, 2003a; Ondategui y Sánchez, 2004; Phan et. al, 2005).

Los intentos por construir teorías en el ámbito de los PCYTs se ha convertido en una cuestión bastante difícil de abordar, principalmente por la falta de una recolección sistemática de datos (Siegel et. al, 2003a). En este campo han surgido trabajos dirigidos a realizar inventarios de tipologías de parques, así como numerosos estudios centrados en identificar un conjunto de causas y resultados aplicables únicamente a un número

limitado y concreto de parques (Phan et. al, 2005). Este hecho ha supuesto que muchos autores escépticos consideren que es imposible desarrollar una teoría general para el estudio de parques científicos porque las causas y consecuencias de los PCYT's están condicionadas por sus localizaciones geográficas, idiosincrasias políticas y sociales, así como por los sistemas económicos en los que se encuentran inmersos (Link y Scott, 2007).

Estas limitaciones en la literatura han planteado la necesidad de establecer una agenda de investigación que proponga el estudio de los parques en cuatro ámbitos principales (Phan et. al, 2005): a nivel parque, a nivel sistémico, a nivel emprendedor o equipo de emprendedores y a nivel empresas localizadas. La profundización en cada uno de estos ámbitos plantea el estudio de una gran cantidad de cuestiones relevantes, dirigidas a comprender el fenómeno en su totalidad (Ver tabla 1.1). Estas cuestiones, desde un punto de vista teórico, deberían integrarse bajo una sola rama de investigación que aglutine a todas, algo que parece una quimera difícil de conseguir debido a la ausencia de un procedimiento metodológico integrador y multidisciplinar que permita el estudio conjunto e integrado de todas ellas.

En el primer y más desarrollado ámbito de investigación, a nivel de parques, se plantean numerosas cuestiones entre las que destacamos el estudio de la naturaleza de los parques y su papel como agente de innovación, que corrige fallos de mercado en determinadas regiones o áreas geográficas (Storey y Tether, 1998; Castells y Hall, 2001; Ondategui, 2001; APTE, 2006). También surge la necesidad de establecer definiciones homogéneas sobre diferentes tipos de estructuras que han alcanzado la denominación de parques², algo, que, como indicamos anteriormente, unido a las limitaciones en la recolección sistemática de datos, está impidiendo la generalización de resultados de investigación (Zhang, 2005).

² Autores como Storey y Tether (1998) definen este problema como un problema teórico porque bajo el concepto de Parque Científico se pueden encontrar desde entidades bien diferenciadas hasta "regiones amorfas". El reciente trabajo de Zhang (2005) supone un importante paso para clasificar a los parques según su tamaño e intensidad tecnológica.

Tabla 1.1 Líneas emergentes de investigación en PCYT's

Nivel de Análisis	Cuestiones a investigar	Principales Trabajos
Parque	¿Por qué existen los parques? ¿Corrigen algún tipo de fallo de mercado? ¿Se pueden establecer tipologías de parques? ¿Ofrecen recursos y factores productivos específicos? ¿Desarrollan capacidades dinámicas para las empresas?	Storey y Tether, 1998; Castells y Hall, 2001; Ondategui, 2001; Sanz, 2004; Hansson et al, 2005; Phan et al, 2005 Zhang, 2005; APTE, 2006
Sistémico	¿Hay relación entre los objetivos del parque y de los agentes localizados que vincule la naturaleza de sus resultados? ¿Está condicionada la estructura y el tipo de parque por su contexto? ¿Cómo contribuyen los parques a los SRI?	Etkowitz y Leydesdorff, 2000; APTE, 2006; COTEC, 2007
Emprendedor o Equipo Emprendedor	¿Qué efecto tienen los antecedentes, características, género, estrategia, estructura adoptada y la naturaleza de los emprendedores en su capacidad para tener éxito dentro del parque? ¿Qué papel juegan las incubadoras y otras entidades de apoyo a los emprendedores?	Phan et al., 2005; Wright, Liu, Buck y Filatotchev, 2008
Empresas Localizadas	¿Existen diferencias en los resultados entre empresas tecnológicas dentro y fuera de los parques? ¿Obtienen recursos complementarios y /o sustitutivos? ¿Qué motiva a las empresas a localizarse en un parque? ¿Cuál es la mejor forma de medir el efecto del parque? ¿Qué relaciones generan mayor valor para las empresas?	Siegel et al, 2003a; 2003b Link y Scott, 2003 ; 2007 Hansson, 2007

Fuente: Phan et al. (2005) y elaboración propia

También y dentro de este nivel es necesario destacar la necesidad de superar la validez limitada de algunos trabajos centrados en casos concretos de parques, en los que se cuestiona la generación del valor de los mismos como un mercado que atrae empresas facilitándoles recursos específicos (Hansson et. al, 2005). Por último, otra línea de investigación surge al plantear el estudio de los agentes del parque como organismos administrativos y gestores capaces de desarrollar las capacidades dinámicas y estrategias proactivas que son necesarias para ayudar a las empresas y organismos localizados en el parque (Phan et. al, 2005).

A nivel sistémico se han planteado líneas de investigación interesadas en identificar si los objetivos y misión del parque, así como los de los agentes localizados, tienen alguna vinculación con la naturaleza de los resultados esperados por los SRI a los que pertenecen (COTEC, 2007). Bajo esta perspectiva, los parques y los agentes localizados en los mismos, se consideran como subsistemas o agentes clave que interactúan con el resto de subsistemas en busca de un modelo sistémico general que

tenga reflejado el valor conjunto de las relaciones entre la industria, la universidad y la administración (Etzkowitz y Leyersdoff, 2000). Estas investigaciones utilizan datos agregados para vincular el papel de los PCYT en el crecimiento y desarrollo económico de las áreas geográficas y regiones en las que se encuentran localizados (APTE, 2006).

El tercer nivel de análisis estaría centrado en el campo de la creación de empresas donde para los investigadores surgen líneas de investigación dirigidas a contextualizar los factores de éxito o fracaso en el proceso de creación en el parque, y que pueden aportar valor al analizar si los antecedentes, características, género, estrategia, estructura adoptada y la naturaleza de los emprendedores influyen en su capacidad para tener éxito en el proceso de incubación o creación de una empresa dentro de un PCYT (Wright et al, 2008). El desarrollo de esta línea permite grandes posibilidades (Phan et. al, 2005), sin embargo, se encuentra limitada por la ausencia de sistemas de incubación homogéneos en los diferentes parques.

Por último, el nivel de análisis de empresas localizadas en el parque, que supone la línea de investigación elegida en la realización de esta Tesis Doctoral, trata de responder a ciertas cuestiones entre las que destacamos el estudio de si las empresas ubicadas en los PCYT obtienen realmente recursos complementarios y /o sustitutivos de los que ya poseen; si las empresas consiguen apoyo que pueda ser distinto del financiero prestado por el capital riesgo; si las relaciones o las redes de relaciones establecidas dentro del parque generan valor empresarial y sobre cuál puede ser la motivación de entrada o salida de las empresas del parque (Link y Scott, 2003; 2007; Siegel et al, 2003a; Siegel et al, 2003b; Phan et al, 2005)

Centrándonos en esta última línea de investigación encontramos que en algunos estudios empíricos, utilizando los métodos tradicionales de estudios de aglomeraciones empresariales, no se verifican los beneficios teóricamente esperados por las externalidades positivas de la acumulación de recursos en un PCYT. Por ejemplo, no se encuentran relaciones significativas en el incremento de la productividad investigadora entre las empresas integrantes del parque (Siegel et. al., 2003a), ni en el crecimiento del empleo en agentes del parque dedicados a sectores de alta tecnología (Shearmur y Doloreux, 2000). Tampoco aparecen ventajas en el crecimiento extraordinario de

empresas intensivas en I+D situadas en el parque, ni en el desarrollo de vínculos de carácter fuerte y operativo entre las organizaciones integrantes: empresas, universidades, laboratorios y otras entidades investigadoras (Bakouros, Mardas y Varsakelis., 2002). Estos resultados contradictorios justifican en parte la necesidad de realizar más investigaciones utilizando nuevos marcos conceptuales que aporten otra visión distinta a la hora de analizar los principales beneficios generados para las organizaciones empresariales que deciden localizarse en un PCYT (Wolfe, 2000; Hansson et. al, 2005; Hansson, 2007). Por tanto, esta contradicción justifica en parte el planteamiento de esta Tesis Doctoral.

Pensamos que el estudio del valor empresarial de los PCYTs debe realizarse con una aproximación teórica diferente a la utilizada tradicionalmente en los trabajos previos, ya que desde un punto de vista teórico, la estructura que, por un lado, facilita las relaciones entre los agentes y que permite el acceso a los recursos incrustados en la propia estructura de relaciones (Granovetter, 1973), no es beneficiosa *per se*. El simple hecho de tener acceso o pertenecer a dicha estructura no garantiza la obtención de resultados positivos (Gabbay y Leenders, 1999; Gabbay y Leenders, 2001; Hansson et. al, 2005).

Tratando de aportar una visión distinta sobre el problema y centrándonos en las líneas de investigación que están propuestas a nivel de empresas localizadas en los PCYTs, esta Tesis Doctoral se justifica en dos puntos:

- La necesidad de realizar más investigaciones que superen los trabajos previos que muestran un excesivo carácter teórico, descriptivo y exploratorio. La mayoría de trabajos están basados en casos y con cierta orientación hacia la metodología cualitativa (Link y Scott, 2003; Siegel et al, 2003; Phan et al, 2005). Por tanto, pretendemos complementarlos con el estudio del valor de las relaciones dentro de los parques a través del análisis cuantitativo de una muestra de empresas localizadas en PCYTs ³.

³ Entre las excepciones destacamos los trabajos de Hansson et al (2005), Hansson (2007) y el de González (2007). Aunque han considerado de forma tangencial el papel de los PCYTs podemos incluir en estas excepciones el trabajo de Semitiel (2006) realizado a nivel regional.

- Recoger las llamadas realizadas desde el mundo institucional para investigar el valor de los parques en el desarrollo de relaciones a diferentes niveles (Sanz, 2007). Desde estos organismos se propone que el estudio del capital social en los parques puede ser una interesante línea de investigación, ya que éstos se pueden considerar como entidades facilitadoras de redes de relaciones que pueden generar el desarrollo de capital social al localizar en un mismo espacio físico a diferentes agentes que se necesitan. También, la APTE recoge en su informe sobre el impacto socioeconómico de los parques, la necesidad de investigar más sobre el capital social que se genera en los mismos (APTE, 2006).

Una vez justificada nuestra investigación en la línea de las investigaciones realizadas sobre PCYTs, planteamos un pequeño análisis de los trabajos realizados sobre capital social.

2.2. Las investigaciones en capital social

Como indicamos anteriormente, nuestra visión conceptual del capital social se basa en considerarlo como un recurso valioso generado a partir de relaciones sociales y cuya utilización facilita las acciones organizativas (Coleman, 1988; Bourdieu y Waquant, 1992; Nahapiet y Ghoshal, 1998; Adler y Kwon, 2002; Westlund, 2006).

No obstante, hemos de tener en cuenta que la utilización de un concepto como el capital social dentro del ámbito estratégico y organizativo se encuentra limitado al encontrarse en una fase de consolidación en su ciclo de vida (Giroux, 2006; Hirsch y Levin, 1999). Por tanto, y desde la perspectiva del capital social, esta investigación también se justifica por tratar de responder y aportar mayor evidencia empírica sobre algunas de las principales cuestiones planteadas en la agenda de investigación del capital social (Leenders y Gabbay, 1999; Adler y Kwon, 2002; Field, 2003; Burt, 2005; Inkpen y Tsang, 2005; Westlund, 2006).

De forma general, podemos decir que existen varias agendas investigadoras, una por cada ciencia social que ha utilizado el concepto de capital social para expandir sus líneas de investigación. El capital social se considera un concepto multidisciplinar y

multidimensional (Field, 2003). Destacamos como una de las primeras agendas investigadoras, la propuesta a nivel organizativo por Leenders y Gabbay⁴ (1999) en el libro monográfico *Corporate Social Capital and Liability*. En esta agenda se plantea que, dado el estado disperso actual en el desarrollo del concepto en el ámbito organizativo, es necesario plantear cuatro importantes desafíos, que debería cumplir el capital social a nivel organizativo para consolidarse como un marco conceptual adecuado para la investigación. En la tabla 1.2 se muestran los principales desafíos relacionados con el concepto y medida, el valor contingente, el efecto del tiempo y la causalidad, y por último el valor o aplicaciones que pueda mostrar en la práctica.

El primer desafío, y quizás el más importante, plantea los problemas surgidos a la hora de elaborar una definición general del término para que pueda ser ampliamente utilizada en el mundo académico. En la literatura, las definiciones planteadas difieren en el hecho de que se han centrado en aspectos distintos del capital social, como son la esencia del concepto, dimensiones de estudio, el origen o en los efectos del capital social (Adler y Kwon, 2002; Robinson, Schmid y Siles, 2002).

Con respecto al concepto, la gran mayoría de las definiciones disponibles han surgido de trabajos realizados al amparo de sus dos principales visiones (Sandefur y Laumann, 1998): la visión externa o egocéntrica representada en los trabajos sobre capital social relacional (p.e. Bourdieu, 1986) y la visión interna o sociocéntrica representada en los trabajos sobre capital social estructural (Coleman, 1988). No obstante, en la literatura existe una serie de definiciones neutras o intermedias que tratan de recoger y sintetizar los aspectos planteados en cada una de ellas, porque como argumentamos anteriormente, recogen dos aspectos complementarios de una relación y sólo se diferencian en la perspectiva y el nivel de análisis (Adler y Kwon, 2002; Inkpen y Tsang, 2005; Westlund, 2006). Para este trabajo utilizamos la visión externa del capital social al considerarlo desde el punto de vista de las relaciones que establece la empresa con otros agentes localizados en el parque.

⁴ Otras agendas investigadoras posteriores han tomado como este trabajo como por ejemplo Adler y Kwon (2002), Field (2003), Inkpen y Tsang (2005) y Westlund (2006).

Tabla 1.2 Desafíos de investigación en capital social

Líneas de investigación	Principales preguntas a responder	Trabajos clave
Medida y definición del capital social	¿Definición? ¿Naturaleza de su origen? ¿Dimensiones? ¿Niveles de análisis? ¿Es únicamente aplicable en el ámbito de las relaciones cívicas?	Bourdieu, 1986; Coleman, 1988; Burt, 1992; Nahapiet y Ghoshal, 1998; Adler y Kwon, 2002; Robinson et al, 2002; Field, 2003; Galán y Castro, 2004; Inkpen y Tsang, 2005; Westlund, 2006
La naturaleza contingente del capital social	¿Qué estructuras son beneficiosas/perjudiciales? ¿Para quien? ¿Para qué objetivos? ¿donde? ¿cuándo?	Portes y Landolt, 1996; Burt, 1997; Leenders y Gabbay, 1999; Gargiulo y Benassi, 2000; Adler y Kwon, 2002; Wu, 2008
Tiempo y causalidad	¿Es el capital social el resultado de la estructura en la que está inmerso o es generador de la misma? ¿Coevolucionan?	Walker et al, 1997; Knack y Keefer, 1997; Leenders y Gabbay, 1999; 2001; Ostrom, 2000; Koka y Prescott, 2002; Burt, 2005
La gestión y administración del capital social	¿Cómo se crea y se mantiene? ¿Cuáles son las políticas y estrategias empresariales más adecuadas para crear y mantener capital social? ¿Qué efecto tiene sobre otras variables organizativas?	Yli-Renko et al, 1999; 2001; Lesser, 2000; Lesser y Prusak, 2001; Prusak y Cohen, 2001; Halpern, 2005;

Fuente: Elaboración propia a partir de Leenders y Gabbay (1999)

Por lo que respecta al estudio de las dimensiones que conforman el capital social, en la literatura no existe consenso a la hora de denominar, ni tampoco de conceptualizar, el alcance de cada una de ellas. Sin embargo, como defienden Chakrabarti y Santoro (2004) se pueden encontrar similitudes en las principales dimensiones de estudio. En el desarrollo de esta investigación utilizamos la clasificación de dimensiones propuesta por Nahapiet y Ghoshal (1998) porque, además de ser la más aceptada y utilizada en el ámbito académico, representa dimensiones similares a otras propuestas y utilizadas en el desarrollo de muchos trabajos de referencia (Woolcock, 1998; Yli-Renko et al, 2001; Chakrabarti y Santoro, 2004, Galán y Castro, 2004; Inkpen y Tsang, 2005; Maurer y Ebers, 2006; Li et al, 2008; Wu, 2008)

El segundo desafío de investigación recoge el valor contingente del capital social. En primer lugar, partimos del hecho de que el capital social es un tipo de capital

empresarial que tiene un valor contingente (Burt, 1997). Es decir, comparte similitudes con otras formas de capital, como por ejemplo su carácter duradero, que determina que existan expectativas futuras de recuperar los beneficios de invertir en generar y mantener relaciones (Adler y Kwon, 2000). Además es un recurso convertible (Bourdieu, 1986) y apropiable (Coleman, 1988) en función de los objetivos que pretenda alcanzar la empresa. También es un recurso sustitutivo y/o complementario de otros recursos. Principalmente suple la escasez de capital humano, organizativo o financiero (Adler y Kwon, 2002). Por otro lado, tiene aspectos negativos que también hay que tener en cuenta, como que es un bien colectivo y no representa una propiedad exclusiva de ninguna empresa. También es un recurso que no reside en una empresa concreta sino en la red de relaciones que ésta tiene (Burt, 1997). Y por último, requiere un mantenimiento para evitar su depreciación, ya que su posible pérdida de valor no es fácilmente predecible, haciendo que determinadas variables relacionadas con la tarea o con la disponibilidad de capacidades complementarias en el entorno más cercano, pueden hacer que desaparezca (Adler y Kwon, 2002)

En esta Tesis Doctoral consideramos este valor contingente está diferenciando de cada una de las relaciones, puesto que la naturaleza que motiva cada una de ellas es distinta (Westlund, 2006). También hemos de destacar que sólo nos basamos en los efectos positivos de la pertenencia a una red olvidando los aspectos negativos o desventajas sociales (Portes y Landolt, 1996). Por último, pensamos que este valor contingente también se ve reflejado desde la perspectiva espacial de nuestra investigación, ya que solamente consideramos los aspectos relativos al capital social generado dentro de las relaciones que establecen las empresas con el resto de agentes localizados en su mismo PCYT, desestimando por tanto las relaciones establecidas fuera de los límites del parque.

El tercer desafío esta referido a la dimensión temporal y a la causalidad. El capital social es un recurso que tarda tiempo en generarse (Coleman 1990, Gabbay y Leenders, 1999) y como se argumentó anteriormente puede perder su valor de manera impredecible con el paso del tiempo (Gargiulo y Benassi, 2000). Esto hace pensar que la mejor forma de medir su valor es a través de un estudio longitudinal que mida la creación y el mantenimiento de capital social. Este desafío se encuentra emparejado con el desafío de la causalidad porque al igual que la visión relacional del capital social

considera que es el resultado de los vínculos y relaciones con otros agentes, también es posible pensar que el capital social puede modificar el resultado de la estructura de relaciones en la que está inmerso, ya que en gran medida los beneficios surgidos pueden atraer y fomentar que otros agentes estén interesados en establecer más relaciones o hacer que las relaciones existentes co-evolucionen en el tiempo (Leenders y Gabbay, 1999; 2001).

El carácter transversal, y por tanto con limitaciones de validez temporal de nuestra investigación, hace que nuestro trabajo no aporte nada al tercero de los desafíos propuestos en la agenda investigadora del capital social organizativo. No obstante, esta limitación supone un importante punto de partida para desarrollar una futura línea de investigación cuyo objetivo se justifique en realizar un estudio longitudinal del capital social en el ámbito de los PCYTs.

Por último, el cuarto desafío está relacionado con la validez práctica y las posibles prescripciones o factores de éxito que se pueden obtener desde el punto de vista práctico. Considerando el nivel organizativo en el que planteamos esta investigación, pensamos que hay dos grandes beneficiados de las implicaciones prácticas de nuestro trabajo. Por un lado los empresarios y gerentes que pueden identificar estrategias de éxito que les permitan conseguir y mantener aquellos recursos complementarios que se deriven de las relaciones interorganizativas y que mejoren aspectos relacionados con su competitividad. Por otro lado, esta investigación tiene valor para agentes administradores y gestores interesados en que se desarrollen estrategias dinamizadoras que les permitan establecer diferentes canales que favorezcan, motiven y faciliten, el buen entendimiento entre las entidades generadoras de conocimiento y las empresas encargadas de comercializarlo. Por tanto, esta Tesis responde a la llamada a la investigación realizada desde el ámbito de la APTE (2006) y de la IASP (Sanz, 2007) en este sentido.

A modo de resumen, y desde el ámbito del capital social, este trabajo se justifica por el intento de contribuir a los diferentes desafíos de investigación propuestos en la literatura sobre capital social y que resumimos a continuación:

- Pretende contribuir al desarrollo del concepto y medida del capital social al

plantear una visión externa del capital social como un recurso originado en las relaciones de empresas localizadas en PCYTs. Estas relaciones muestran unas facetas multidimensionales del capital social, representadas en tres dimensiones: estructural, cognitiva y relacional.

- Contribuye a la consideración de la naturaleza contingente del capital al suponer que es un recurso de valor positivo, que surge de distintas relaciones según el tipo de agente y cuyo valor está limitado espacialmente a las relaciones dentro de un PCYT.
- Tiene en cuenta, aunque tangencialmente, el desafío en cuanto al tiempo y causalidad, ya que planteamos una visión transversal y limitada del capital social, donde solamente existe una relación unidireccional de causalidad entre el capital social y el valor que se genera.
- Y por último, contribuimos a la gestión y la administración del capital social ya que pretendemos aportar una serie de conclusiones que consideramos útiles para emprendedores y empresas localizadas en PCYTs, y también para gestores y administraciones interesadas en el desarrollo de los mismos.

Una vez justificada la investigación desde la perspectiva del capital social, pasamos a plantearla desde una aproximación que integra las dos líneas de investigación.

2.3. Justificación de la investigación desde el estudio de los PCYTs utilizando el concepto del capital social

Para finalizar este apartado, y como indicamos en el epígrafe anterior, nos encontramos con que, a pesar de la creciente e importante atención que se ha mostrado sobre las dos líneas de investigación por separado (PCYTs y capital social), en nuestra opinión, no se han desarrollado apenas investigaciones que relacionen las dos perspectivas. Por lo tanto, ésta sería la principal justificación de nuestro trabajo.

De esta forma, si vinculamos las dos líneas para analizar la creación de valor empresarial en las relaciones interorganizativas que se desarrollan dentro de la

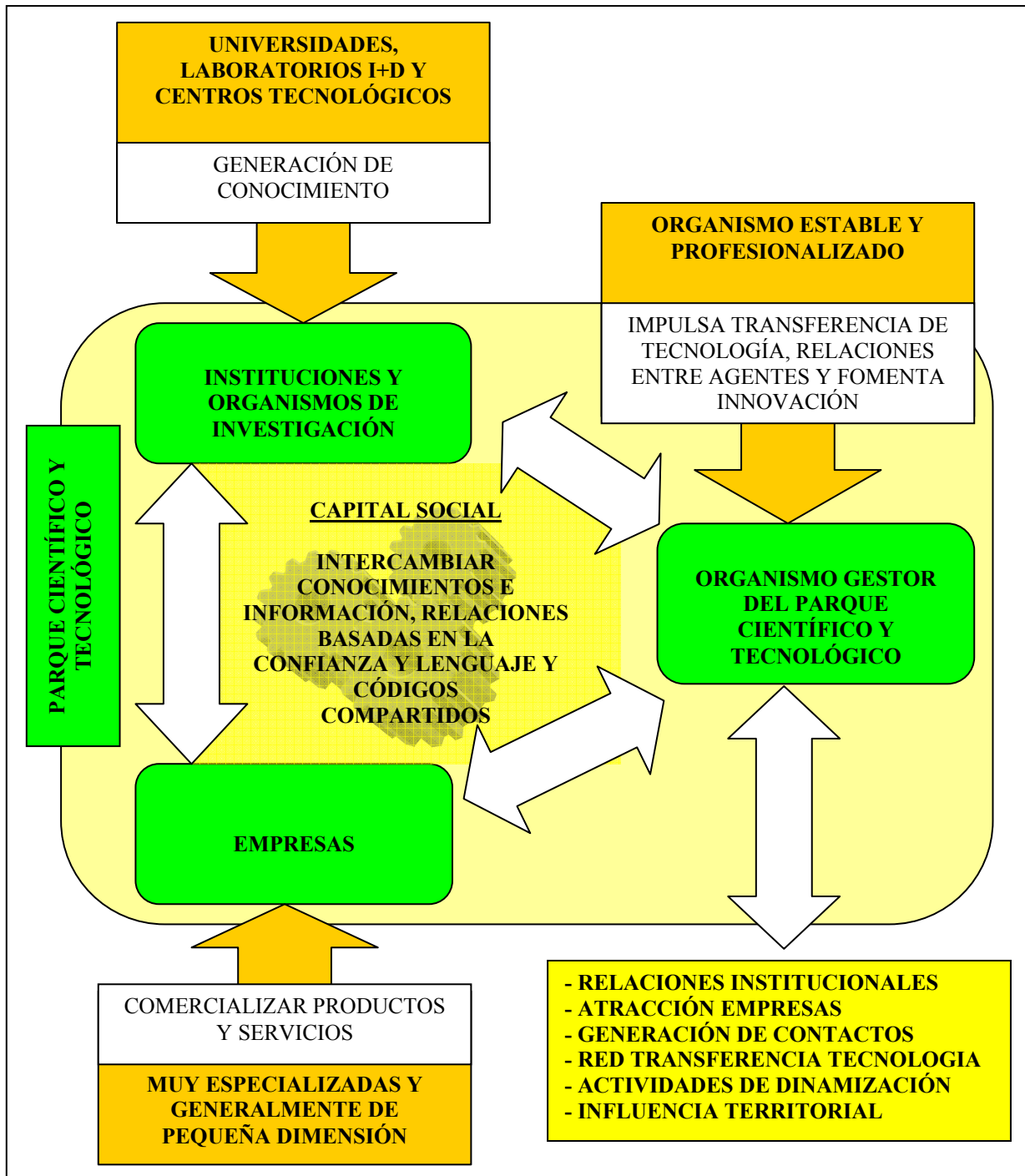
estructura económico-social de los PCYTs, podemos representar este fenómeno en la figura 1.2.

En esta figura observamos cómo cada relación vendría representada en tres aspectos diferenciados, complementarios e interrelacionados que conforman las principales dimensiones de estudio del capital social que se han desarrollado en la literatura (Nahapiet y Ghoshal, 1998; Lesser, 2000; Adler y Kwon, 2002; Chakrabarti y Santoro, 2004):

- *Dimensión estructural*: surge por la oportunidad de intercambiar conocimientos, activos, recursos, información, etc.
- *Dimensión cognitiva*: surge por el desarrollo y utilización de lenguajes, códigos compartidos y contextos comunes durante el intercambio.
- *Dimensión relacional*: surge por el desarrollo de relaciones basadas en la confianza y las dinámicas de intercambio entre las partes.

También y de forma simplificada, considerando que nuestra unidad de análisis es la empresa, observamos a los parques como infraestructuras generadoras de vínculos representados en relaciones entre empresas, con universidades y centros de investigación y con el organismo gestor del parque.

Figura 1.2 Los PCYT's y la generación de capital social empresarial



Fuente: Elaboración propia

Por tanto, y considerando que el capital social multidimensional es un recurso generado por las relaciones mantenidas entre diferentes agentes, consideramos que se puede generar valor empresarial para cada tipo de relación empresarial con los diferentes agentes:

- Empresas innovadoras o de sectores de alta tecnología localizadas en el parque que tratan de acceder a los recursos del resto de agentes del parque con el fin de comercializar y rentabilizar las innovaciones, productos y servicios que lanzan al mercado. Estas empresas conviven con otras empresas especializadas en ofertar servicios de alto valor añadido (asesoramiento legal y financiero, formación, reparaciones, mantenimiento, etc.).
- Las Universidades, laboratorios de I+D, Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI's) y centros de investigación como principales agentes encargados de generar, almacenar y difundir conocimientos de carácter básico y aplicado.
- El organismo gestor del parque es un agente promovido por la administración y/o la universidad encargada del desarrollo del parque. Tiene una función generadora de contactos informales y relaciones institucionales fuera del parque. Desarrolla actividades dinamizadoras, oferta servicios de valor añadido, absorbe la influencia territorial y forma parte, junto con otros parques, de una importante red de transferencia de tecnología.

Una vez justificada la realización del trabajo, a continuación procedemos a detallar los objetivos que perseguimos con el desarrollo de la misma.

3. OBJETIVOS

Los objetivos de investigación que vamos a proponer con la realización de esta Tesis Doctoral se encuentran vinculados a la aportación de algo nuevo a la literatura dentro de las dos líneas principales que vamos a integrar en este trabajo. A este respecto, vamos a plantear las principales aportaciones teóricas y empíricas realizadas sobre el estudio de las empresas localizadas en los PCYTs y sobre el concepto del capital social. Dicha relación la vamos a plantear a través de un modelo teórico a partir del cual propondremos diversas hipótesis que posteriormente serán contrastadas con la realización de un análisis empírico.

Para el desarrollo de nuestro trabajo nos proponemos varios objetivos. En primer lugar, el objetivo de esta investigación es *utilizar la teoría del capital social para estudiar el valor empresarial de las relaciones que establecen las empresas localizadas en los PCYTs con el resto de agentes localizados en los mismos.*

Con este primer objetivo queremos reforzar y extender la idea desarrollada en multitud de trabajos (Moran y Ghoshal, 1999; Yli-Renko et al, 1999; Burt, 2000; Kogut, 2000; Yli-Renko et al, 2001; Adler y Kwon, 2002; Koka y Prescott, 2002; Chakrabarti y Santoro, 2004; Inkpen y Tsang, 2005; Maurer y Ebers, 2006; Li et al, 2008; Wu, 2008), que considera el capital social como un recurso que puede facilitar la consecución de mejores resultados para una organización, gracias a que ésta puede influir en su desarrollo y puede apropiarse de su valor, transformándose en un activo empresarial con características únicas, comparado con otras formas de capital (Coleman, 1988; Adler y Kwon, 2000). De esta forma este primer objetivo trata de responder a las siguientes preguntas:

¿Generan capital social empresarial las relaciones que establecen las empresas de los PCYTs con el resto de agentes allí localizados?

En caso de que sea afirmativa, y relacionada con la anterior cuestión, nuestro objetivo también sería responder a esta pregunta:

¿Es distinto el capital social generado en las relaciones empresa-empresa, en las relaciones empresa-institución y en las relaciones empresa- agente gestor del parque?

Un segundo objetivo de la presente Tesis Doctoral es *proponer y testar un modelo teórico de capital social para empresas localizadas en PCYTs que describa el origen del capital social a través de las relaciones empresariales con otros agentes, que represente el capital social como un concepto multidimensional y que plantee el efecto del capital social sobre la generación de valor.*

Partiendo de una revisión de la literatura y basándonos en el modelo de capital social organizativo propuesto por Adler y Kwon (2002) planteamos un modelo similar donde representamos el origen, las dimensiones, los efectos y las contingencias del capital social, este segundo objetivo trata de responder a las siguientes cuestiones:

¿En qué medida contribuyen las dimensiones derivadas de las relaciones interorganizativas con otros agentes localizados en el parque a la generación de capital social organizativo?

¿Existen relaciones significativas entre el capital social generado y el resultado empresarial?

Considerando que la estructura de un parque puede ser entendida en términos de las diferentes relaciones de colaboración que surgen entre los agentes económicos e institucionales dentro de un parque (Castilla et al, 2000; Cohen y Fields, 2000; Patton y Kenney, 2003; Fernández et al, Hansson et al, 2005; González, 2007), podemos plantear un tercer objetivo centrado en *analizar e identificar diferencias en la generación de capital social en función del tipo de relación a nivel empresarial.* De esta forma, estamos recogiendo la idea de que los PCYTs, al igual que otro tipo de aglomeraciones empresariales pueden ser caracterizadas por ser redes densas con vínculos fuertes entre los agentes participantes (Molina, 2005a; 2005b; 2008). Es decir, los agentes económicos se agrupan en un conjunto de redes de relaciones (no exclusivamente comerciales) que benefician su innovación y capacidades competitivas de diversas formas (Storper y Scott, 1989). Teniendo en cuenta que los agentes del conocimiento,

los agentes gestores y los agentes empresariales tienen distinta naturaleza y se encuentran localizados en diferentes partes del PCYT, el intercambio de información y otros recursos en las diferentes relaciones que se establecen con cada uno de ellos, se convierte en un requisito para la combinación y por tanto en la adquisición de nuevo conocimiento (Cabrera y Cabrera, 2002). A este respecto, la pregunta que trata de responder este tercer objetivo sería la siguiente:

¿Cómo influye el capital social generado en cada una de las relaciones sobre el capital social global de la empresa?

Finalmente, el cuarto y último objetivo de investigación es *plantear una serie de prescripciones prácticas y recomendaciones para las empresas localizadas en los PCYTs y también para las administraciones encargadas de promoverlos y gestionarlos.*

Como indicamos anteriormente, este objetivo está relacionado con la validez práctica y las posibles prescripciones que puedan derivarse tanto del modelo teórico propuesto como de la confirmación de nuestras hipótesis de investigación. De esta forma, estaríamos facilitando la adopción de mejores estrategias desde el punto de vista relacional para los empresarios y emprendedores que les permitan conseguir y mantener aquellos recursos complementarios que mejoren su competitividad. Además, los resultados de la investigación también pueden tener importantes implicaciones prácticas para los agentes administradores y gestores interesados en desarrollar estrategias activas con el fin de hacer exitosas las interacciones entre los agentes localizados. Este último objetivo nos permitiría responder a las siguientes preguntas:

¿Qué tipo de relaciones permiten crear un mayor nivel de capital social?
¿Qué tipo de estrategias deben desarrollar los agentes gestores y promotores del parque a la hora de fomentar la interacción de los agentes localizados?

A modo de resumen, y para finalizar este capítulo recogemos en la tabla 1.3 los diferentes los objetivos que planteamos en esta investigación.

Tabla 1.3 Objetivos de la Tesis Doctoral

<p>Objetivo 1: Utilizar la teoría del capital social para estudiar el valor empresarial de las relaciones que establecen las empresas localizadas en los PCYTs con el resto de agentes localizados en los mismos.</p>
<p>Objetivo 2: Proponer y testar empíricamente un modelo teórico de capital social para empresas localizadas en PCYTs que describa el origen del capital social a través de las relaciones empresariales con otros agentes, represente el capital social como un concepto multidimensional y plantee el efecto del capital social sobre la generación de valor</p>
<p>Objetivo 3: Analizar e identificar diferencias en la generación de capital social en función del tipo de relación a nivel empresarial</p>
<p>Objetivo 4: Plantear una serie de prescripciones prácticas y recomendaciones para las empresas localizadas en los PCYTs y también para las administraciones encargadas de promoverlos y gestionarlos</p>

Fuente: Elaboración propia

SEGUNDA PARTE:
ASPECTOS TEÓRICOS

CAPÍTULO 2: LOS PARQUES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS

1. INTRODUCCIÓN

Los Parques científicos y Tecnológicos se encuentran presentes y en constante evolución desde hace décadas en casi todos los países desarrollados donde se han convertido en instrumentos clave de los Sistemas Nacionales y Regionales de Innovación contribuyendo significativamente en el desarrollo económico local y la modernización tecnológica regional (APTE, 2006).

Estas infraestructuras son una de los principales instrumentos de que disponen las administraciones públicas para fomentar el desarrollo de su sistema de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I) de carácter local o regional. Esta función principal vendría determinada por su papel en dos niveles. A nivel macroeconómico tienen un objetivo general relacionado con el fomento y la potenciación de las actividades de investigación y desarrollo, buscando incrementar la innovación y el crecimiento económico en una determinada área geográfica. En segundo lugar, y de forma más concreta, los parques son agentes de apoyo a la innovación que buscan la transferencia de tecnología y conocimiento a través de fomentar la interacción entre el resto de agentes con los que integran el sistema (El Organismo Gestor del Parque, Centros Tecnológicos y de Investigación, Universidades, etc.)

En este capítulo de la Tesis doctoral, y centrándonos en la segunda función de los parques, en primer lugar vamos a estudiar el origen, la historia y la justificación de la investigación en PCYTs, para posteriormente, utilizando algunas de las definiciones de parques, poder identificar los patrones estructurales comunes que configuran la naturaleza de su actividad. Después estudiaremos las diferentes tipologías de parques así como algunos de sus factores de éxito, incidiendo en el papel que juegan en el fomento de las relaciones entre agentes económicos. Posteriormente nos centraremos en la descripción de la evolución, características y peculiaridades que presenta el caso concreto de los PCYTs en España, para finalmente realizar una revisión de las principales líneas de investigación en parques con el fin de posicionar nuestra investigación dentro de la literatura.

2. ORIGEN, HISTORIA Y JUSTIFICACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES EN LOS PARQUES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS

El fenómeno de los parques, según los conocemos hoy, se originó a principios de la década de los 50 en Estados Unidos (Zhang, 2005). El primer parque documentado en la literatura fue el Standford Research Park en Palo Alto California que fue fundado en 1951 (Carter, 1989; McQueen y Haxton, 1998; Xue, 1997). Este parque fue el origen y principal detonante del más imitado paradigma en políticas de desarrollo regional y que ha sido conocido como el fenómeno *Silicon Valley*⁵. Posteriormente, y también en Estados Unidos, se crearon el Research Triangle Park en 1959 y el Cummings Research Park en 1962 (McQueen y Haxton, 1998).

A finales de los años 60 había 21 parques documentados y 39 parques a finales de los 70. En la década de los 70 se imitó este sistema en Inglaterra y Japón, aunque con pobres resultados. El verdadero crecimiento de este fenómeno comenzó en la década de los 80 cuando surgió con fuerza en países como Inglaterra, Francia, Alemania, Suecia, Finlandia, Bélgica y en otras economías del sudeste asiático (Zhang, 2005). En 1990 había unos 270 parques repartidos por todo el mundo. A principios de siglo la cifra alcanzaba cerca de 900 parques (Haxton, 2000). Actualmente y según datos de la Asociación Internacional de Parques Científicos (IASP, 2007) la cifra de parques en funcionamiento o en proceso de creación supera la considerable cifra de 1200 a nivel internacional.

En los últimos años, la creación y desarrollo de estas entidades ha seguido un crecimiento casi exponencial que principalmente ha sido alentado por el entusiasmo que ha contagiado a ciertos ámbitos académicos y políticos (Romera, 2006). Este hecho también ha estado influido por la consideración de que el conocimiento es el principal factor determinante de la competitividad, tanto en empresas como en regiones y países (Teece, 1998), lo que ha condicionado el esfuerzo de ciertas administraciones por

⁵ El término Silicon Valley fue acuñado por el emprendedor californiano Ralph Vaerst, apareciendo por primera vez en prensa al ser publicado por Don Hoefler, un amigo periodista, que en 1971 comenzó una serie de artículos titulados "*Silicon Valley USA*" dentro del periódico semanal de economía *Electronic News*. El término "*Valley*" estaba referido al Valle de Santa Clara, localizado al sur de la Bahía de San Francisco, mientras que "*Silicon*" estaba referido a la gran concentración industrial en la zona de empresas pertenecientes a sectores intensivos en chips de silicio como semiconductores y ordenadores.

desarrollar industrias intensivas en tecnología y conocimiento que buscan adaptarse a un contexto de competitividad internacional marcado por la imparable globalización económica (Goldstein y Luger, 1993).

A pesar de que el fenómeno de *Silicon Valley* fue considerado como un clúster espontáneo de empresas e instituciones investigadoras de alta tecnología⁶ (Castells y Hall, 2001; Zhang, 2005), su gran repercusión mediática ha supuesto que numerosas regiones hayan apostado por el desarrollo de una serie de políticas dirigidas a recrear, reproducir o imitar los principales patrones y dinámicas observadas en este modelo con el objetivo de dinamizar las economías de sus respectivas áreas (Bass, 1998; Luger y Goldstein, 1991).

Como recoge la IASP (2008) en su página web corporativa⁷, los Parques Científicos y Tecnológicos (PCYT) son el hábitat perfecto para establecer negocios e instituciones de la economía global del conocimiento. Estas instituciones son las encargadas de promover el desarrollo económico y la competitividad de regiones y ciudades a través de:

- Crear oportunidades de negocio y añadir valor a compañías maduras.
- Fomentar la creación e incubación de nuevas compañías innovadoras.
- Generar puestos de trabajo basados en el conocimiento.
- Construir espacios atractivos para los trabajadores del conocimiento.
- Fomentar las sinergias entre universidades y empresas.

Estos esquemas planificados no tienen una forma comúnmente definida y pueden configurarse en varias escalas geográficas y bajo numerosas denominaciones (Zhang, 2005). Por un lado, dentro de este fenómeno podemos encontrar configuraciones dispares de parques que engloban regiones o ciudades enteras como las “Tecnópolis” japonesas o los planificados “Tecnopoles” franceses, así como grandes desarrollos urbanos a gran escala denominadas ciudades científicas o distritos de la

⁶ Existen desacuerdos entre los académicos al considerar que “Silicon Valley” es un cluster tecnológico e industrial con un origen espontáneo o planificado. Teniendo en cuenta que el criterio utilizado para tal diferenciación se basaría en considerar que su surgimiento se debe a ciertos agentes organizadores distintos de sus propios integrantes, siguiendo los trabajos de Castells y Hall (2001) y Zhang (2005) consideramos que es un fenómeno de aglomeración empresarial con un origen espontáneo.

⁷ <http://www.iasp.ws> (consultado en septiembre de 2008)

innovación (Ondategui, 2001). Por otro lado, también encontramos desarrollos de menor tamaño y escala y más acordes a lo que generalmente están referidos en la literatura como “Tecnoceldas”, “Parques de Investigación”, “Parques Científicos” o “Parques Tecnológicos” (March y Camisón, 1995; Bass, 1998; Romera, 2000, 2003; Ondategui, 2001; Hansson, 2007).

La falta de consenso a la hora de denominar a estos proyectos junto con su rápido desarrollo en la actualidad⁸, ha conducido a una importante divergencia entre varios modelos de parques que van desde los más puramente tecnológicos hasta los científicos o investigadores, pasando por aquellos que combinan ambas realidades, algo que indudablemente condiciona sus principales objetivos, estructuras, actividades y resultados (Link y Scott, 2003; Zhang, 2005; APTE, 2006; Hansson, 2007). Sin embargo, sea cual sea el tipo y la definición de parque, como se argumentó anteriormente, el objetivo general de un PCYT es la potenciación de la Investigación, el Desarrollo y la Innovación (I+D+I), así como el desarrollo económico duradero y sostenible de su entorno⁹ (Castells y Hall, 2001). Para ello es necesario que entre sus objetivos particulares se incida sobremanera en el fomento de la interacción entre los agentes que se integran dentro de su estructura (Hansson, 2007).

También hay que indicar que éste rápido desarrollo del fenómeno de los PCYTs y las divergencias en su tipología han conducido a una falta de acumulación sistemática de conocimientos sobre parques y a la inexistencia de un marco teórico sólido que permita establecer prescripciones concretas y adecuadas para los principales agentes: la administración, los gestores de parques y para las empresas en ellos localizadas (Siegel et al, 2003a).

Este hecho justifica la creciente necesidad e importancia de estudiar a los PCYTs con el fin de optimizar la gran inversión que implica crear y desarrollar un parque, así como las grandes expectativas de alcanzar el éxito con el proyecto que

⁸ En España actualmente hay 81 iniciativas repartidas por toda la geografía nacional de la que 25 son consideradas como parques en funcionamiento y otras 56 se encuentran en sus diferentes fases iniciales de desarrollo (APTE, 2008). <http://www.apte.org/noticias.html>

⁹ A lo largo de esta Tesis Doctoral, y basándonos en los criterios propuestos por la IASP y la APTE, utilizaremos un único término: Parque Científico y Tecnológico (PCYT) para denominar indistintamente a los “*parques científicos*”, “*parques de investigación*” o “*parques tecnológicos*”.

tienen depositadas los principales agentes implicados (Castells y Hall, 2001; Hansson et al. 2005; Sanz, 2004; Zhang, 2005; APTE, 2006; Hansson, 2007).

Algunos estudios parecen contradecir los resultados esperados por los parques, como por ejemplo no encontrar relaciones significativas: en el incremento de la productividad investigadora de las empresas localizadas (Siegel et al., 2003b), en el crecimiento del empleo en sectores de alta tecnología (Shearmur y Doloreux, 2000), en el papel de los parques como intermediarios entre la industria y la universidad (Hansson et al, 2005) y en el desarrollo de vínculos fuertes y operativos entre empresas e instituciones de investigación (Bakouros et al., 2002; Monsted, 2003). También existen ejemplos de fracaso en el desarrollo o en los resultados de algunos parques (Van Dierdonck y Debackere, 1990; Van Dierdonck et al, 1991; Castells y Hall, 2001) y en los resultados esperados al comparar empresas localizadas dentro y fuera de los parques (Westhead, 1997; Monck et al, 1988; Lofsten y Lindelof, 2002; Siegel et al, 2003a).

Esta divergencia en cuanto a los resultados obtenidos en investigaciones sobre PCYT's plantea la posibilidad de buscar nuevos marcos teóricos para analizar la problemática de los PCYT's (Hansson, 2007). Estos nuevos marcos empiezan a considerar que los modelos de innovación y de política tecnológica son un fenómeno muy complejo y multidimensional en el que hay que considerar los procesos de aprendizaje y las dinámicas de interacción desarrolladas en la creación de nuevos marcos organizativos para la generación, producción y aplicación de nuevos conocimientos (Lundvall 1992). De esta forma, es necesario plantear nuevos objetivos investigadores basados en considerar el papel de los parques en los Sistemas Regionales de Innovación (), en la teoría de la triple hélice (Etzkowitz y Leydesdorff, 2000) y en las teorías de modo 1 y modo 2 del conocimiento (Gibbons et al, 1994; Nowotny et al, 2001).

Aunque estas investigaciones carecen de un modelo y un marco conceptual común, sus diferentes perspectivas de análisis empiezan a estudiar, en mayor o menor medida, a los parques como agentes clave de la economía basada en el conocimiento que integran en su seno las capacidades científicas, técnicas y sociales que facilitan la creación, transmisión, difusión, medición y gestión del conocimiento, y su aplicación económica y social en el área geográfica a la que pertenecen (Siegel et al. 2003a; Phan

et al, 2005; APTE, 2006; Sanz, 2007; Bueno y Rodriguez, 2007; Link y Scott, 2007; Hansson, 2007).

Esta nueva concepción del fenómeno de los parques trata de superar su papel tradicional como medios para el desarrollo local y la creación de puestos de Trabajo (Unión Europea, 1990). Los nuevos modelos de parques superan los modelos lineales de creación y difusión del conocimiento desarrollados en los primeros sistemas nacionales y regionales de innovación para centrarse en modelos más complejos y multidimensionales donde se combinan procesos de aprendizaje, desarrollo organizativo y cambio institucional que inciden en todas las facetas del conocimiento (Hansson et al., 2005).

De forma similar, aportaciones a nivel agregado como la teoría de la Triple Hélice (Etzkowitz y Leydesdorff, 2000) superan las limitaciones de los modelos que basan la innovación en la tecnología para centrarse en los procesos de interacción y las relaciones surgidas entre las universidades, el gobierno y la industria como principal factor determinante para la producción y diseminación de conocimiento que se orienta hacia la innovación y el crecimiento económico.

Por ultimo, hay que resaltar que a este fenómeno también ha contribuido el cambio de papel de las instituciones educativas, tradicionalmente centradas en la enseñanza y la educación y actualmente también preocupadas por un nuevo modelo interdisciplinario basado en el desarrollo de nuevas formas de cooperación y *networking* a la hora de comercializar conocimiento y de buscar nuevos socios para tal fin (Hansson et al., 2005).

3. DEFINICIÓN DE PARQUE CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

A la hora de definir qué es un parque científico y tecnológico nos encontramos con diferentes aproximaciones, todas ellas condicionadas por la naturaleza del agente que la enuncia o el papel que desempeña para: los organismos públicos oficiales, los agentes promotores del parque, los agentes sociales y económicos, y por último, el mundo académico e investigador (Ondategui, 2001).

3.1. Definiciones propuestas por organismos oficiales

Una de las primeras definiciones, aunque muy limitada por su baja concreción y diferenciación de otras entidades como una incubadora, fue propuesta por la Unión Europea. En ella define a los parques como *“un lugar donde las empresas recién creadas son concentradas en un espacio limitado. Su fin es mejorar la oportunidad de crecimiento y el ratio de supervivencia de estas empresas facilitando un edificio modular con servicios de apoyo, asesoramiento directivo y servicios de seguridad. Su principal énfasis se encuentra en el desarrollo local y la generación de puestos de trabajo. La orientación tecnológica de estos organismos a menudo es marginal”* UE (1990, pág. 51)

Superando ampliamente a la definición anterior y dentro del primer grupo de definiciones destacamos, por ser la más adecuada al objeto de nuestra investigación la propuesta por la Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España (APTE¹⁰, 2002), donde se define un parque como *“un proyecto, generalmente asociado a un espacio físico, que:*

1º) Mantiene relaciones formales y operativas con las universidades, centros de investigación y otras instituciones de educación superior.

2º) Está diseñado para alentar la formación y el crecimiento de empresas basadas en el conocimiento y de otras organizaciones de alto valor añadido pertenecientes al sector terciario, normalmente residentes en el propio parque.

¹⁰ Recogida por primera vez dentro de un documento oficial en la Memoria anual de la APTE en 2002. La definición está disponible en el siguiente link http://www.apte.org/?url=dinamic_page://5 (última consulta julio 2008)

3º) *Posee un organismo estable de gestión que impulsa la transferencia de tecnología y fomenta la innovación entre las empresas y organizaciones usuarias del Parque” APTE (2002, pág. 12).*

Una definición similar fue originariamente enunciada por la IASP y posteriormente fue adaptada y asumida por la APTE formando parte de su filosofía corporativa que aplica a todos los parques que en España quieren formar parte de la asociación.

De forma complementaria a esta definición destacamos la elaborada por Luis Sanz¹¹ como Director General de la Asociación Internacional de Parques Científicos y Tecnológicos (IASP) que considera que *“Un Parque Científico o Tecnológico es un espacio, físico o cibernético, gestionado por un equipo especializado de profesionales que se ocupa de proporcionar servicios de valor añadido, y cuyo principal objetivo es mejorar la competitividad de su región o territorio de influencia, estimulando una cultura de la calidad y la innovación entre las empresas e instituciones a él asociadas, organizando la transferencia de conocimiento y tecnología desde sus fuentes a las empresas y al mercado, y fomentando activamente la creación de nuevas empresas innovadoras mediante procesos de incubación y centrifugación de ideas y empresas (spin-off)”* (IASP, 2001).

Esta definición, que fue utilizada por la IASP antes de que fijara la definición oficial en 2002, al igual que hace la propuesta por la APTE, destaca lo importante de la especialización en la gestión del parque, engloba los diferentes proyectos estructurados con espacio e infraestructuras físicas así como los nuevos parques "virtuales", e incide en destacar el hecho de que hoy, el conocimiento susceptible de ser usado por las empresas se produce en muchas partes, además de en las universidades, aunque éstas sigan siendo, sin ninguna duda, las más relevantes en lo que se refiere a la generación de saber y realización de la investigación. Además, esta definición también destaca el papel de los Parques Científicos y Tecnológicos como instrumentos de desarrollo regional/local.

¹¹ Definición propuesta por Luis Sanz en 2001 y disponible en la web corporativa de la IASP en el siguiente link <http://www.iasp.ws/publico/index.jsp?enl=1> (última consulta julio 2008)

Una cuarta definición, diferenciada de la propuesta por su Director General, es la aportada por la propia Asociación Internacional de Parques Científicos y Tecnológicos (IASP) (Enunciada durante su Consejo de Dirección Internacional el 6 de febrero del 2002¹²). Según la IASP un PCYT “*es una organización gestionada por profesionales especializados, cuyo objetivo fundamental es incrementar la riqueza de su comunidad promoviendo la cultura de la innovación y la competitividad de las empresas e instituciones generadoras de saber instaladas en el parque o asociadas a él. A tal fin, un Parque Científico estimula y gestiona el flujo de conocimiento y tecnología entre universidades, instituciones de investigación, empresas y mercados; impulsa la creación y el crecimiento de empresas innovadoras mediante mecanismos de incubación y de generación centrífuga (spin-off), y proporciona otros servicios de valor añadido así como espacio e instalaciones de gran calidad*” (IASP, 2002).

Considerando que la IASP es una red mundial que engloba a parques de más de 60 países en los que está presente, la definición que proponen abarca de forma general los diferentes modelos existentes en el mundo. Con el fin de homogeneizar e integrar en un solo enunciado los diferentes modelos de parques realizó un análisis comparativo de gran cantidad de modelos y experiencias para intentar garantizar que la definición propuesta tuviese un carácter auténticamente global. De esta forma la definición propuesta por la IASP trata de determinar cuáles son los principales denominadores comunes de los distintos modelos, así como para fijar los mínimos requisitos y estándares que cualquier proyecto debe reunir para poder ser considerado como un Parque Tecnológico o Científico¹³.

En cuanto a la definición propuesta por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico¹⁴ (OCDE, 2005). Esta entidad considera que “*los parques tecnológicos parten de infraestructuras de investigación (comunicaciones, ventajas fiscales, terrenos, mercado laboral, etc.) localizadas en zonas con superficies variables que tienen las siguientes funciones y características:*

¹² <http://www.iasp.ws/publico/index.jsp?enl=1> de la web de la IASP (última consulta julio 2008).

¹³ La definición de Parque Tecnológico de la IASP puede abarcar otros términos y expresiones tales como “Parque Científico”, “Tecnópolis”, etc, que aunque definidos con estas expresiones comparten muchos objetivos, elementos y métodos y están, por ende, comprendidos en esta definición. La IASP no excluye que pueda haber otras definiciones más específicas para cada uno de estos términos, pero por el contrario no reconoce como “Parque Tecnológico” o “Parque Científico” ningún proyecto que no encaje en la definición anteriormente propuesta.

¹⁴ Definición disponible en la web <http://www.oecd.org>

- a) *La función principal es concentrar las industrias de alta tecnología y centros de servicios especializados.*
- b) *Tienen como componente esencial al menos un departamento universitario o instituto tecnológico con el que las empresas concentradas en esa zona pueden comunicarse fácilmente en el plano material e intelectual.*
- c) *Las actividades que realizan empresas, centros e institutos incluyen un importante componente de investigación y desarrollo”.*

La última definición es la recogida en la Asociación de Parques Científicos del Reino Unido¹⁵ (UKSPA) que los considera como “*iniciativas de apoyo a las empresas y cuyo principal objetivo es facilitar y apoyar el nacimiento y la incubación de empresas innovadoras, de alto crecimiento y basadas en tecnología. Para este organismo británico la creación de este tipo de empresas se consigue a través de facilitar una infraestructura y servicios de apoyo con vínculos de colaboración con las agencias de desarrollo económico, vínculos formales y operativos con centros de excelencia (Universidades, Centros de Investigación e Institutos Tecnológicos) y finalmente gestionar activamente la transferencia de tecnología y capacidades empresariales a pequeñas de mediano y pequeño tamaño*” (2002).

3.2. Definiciones propuestas por promotores

El segundo grupo de definiciones son las aportadas desde el punto de vista del papel de los agentes promotores del parque que inciden en el papel de estas infraestructuras para generar y desarrollar de forma continua unos sistemas consolidados de innovación. Además, según estos agentes debería existir una preocupación constante por elevar la competitividad y calidad de la industria local/regional donde se localice el parque. En este grupo de definiciones los parques serían las infraestructuras genéricas de apoyo a la innovación (Ondategui y Sánchez. 2004). Por tanto, “*los parques tecnológicos serían las estructuras que ofrecen suelo de*

¹⁵ Definición disponible en la web <http://www.ukspa.org.uk/about/MFJ@TY>

muy alta calidad, que actúa como nexo entre la ciencia y el entorno productivo” (COTEC, 1997, pág. 35), algo esencial para el desarrollo de relaciones entre los organismos públicos y privados que forman parte del parque.

Este tipo de definiciones se centran en *“la necesidad de que los agentes promotores sean capaces de ofertar unas instalaciones de primera calidad que, en algunos casos, puedan romper la imagen tradicional de la región y simbolicen un estatus o imagen adecuada para atraer empresas avanzadas”* (Del Castillo, Díez y Barroeta, 1995, pág. 374). Estos autores también consideran importante la existencia de *“factores técnicos para una buena localización y eficiencia de los parques como por ejemplo el desarrollo del área urbana, existencia de un aeropuerto, universidad cercana, etc.”*.

La visión de los PCYT's bajo estas definiciones los considera como áreas industriales de nueva planta donde generalmente, en el suelo disponible, se localizarán, siguiendo una estrategia de inversión directa y generalmente subvencionada de empresas con tecnología avanzada (Ondategui, 2001). Con esta política se busca mejorar las condiciones de innovación en regiones y zonas desfavorecidas. Por tanto, los parques son proyectos que generan beneficios a nivel de imagen y rendimiento político-económico a los promotores, centrándose en la comercialización de productos o servicios de un gran valor añadido (OCDE, 1987).

3.3. Definiciones desde la perspectiva de los agentes sociales y económicos

El tercer grupo de definiciones se plantean desde la perspectiva de la función inmobiliaria y del mercado de la tecnología. La propia construcción de parques ha sido y es un gran negocio desde la creación de los primeros parques y tuvo sus representantes entre expertos, promotores, constructores, etc. (Hodgson, 1994). Este autor considera que las principales características que definen un parque tecnológico son las siguientes:

- a) *Un parque tecnológico es un proyecto inmobiliario que conlleva beneficios en el ámbito de imagen. Por tanto, estaríamos hablando de un negocio inversor que busca rendimiento económico a su promotor o promotores.*

- b) *Es una comunidad de negocios de tecnología que obtiene beneficios y proporciona valor a cada uno de sus partícipes debido a su red de intereses mutuos.*

- c) *Es un nodo que identifica a una comunidad internacional o globalizada, con grandes intereses en el negocio de la comercialización de tecnología.*

- d) *Es un imán para las inversiones fuertes en tecnología. Un parque atrae a los negocios que se dedican a aplicar una tecnología innovadora.*

- e) *Es un puente hacia el campo comercial de la investigación básica, aspecto de importancia para los intereses comerciales.*

- f) *Un parque es una incubadora de actividades basadas en tecnología que permite a los investigadores iniciar un negocio utilizando sus ideas innovadoras sin tener que abandonar necesariamente su trabajo académico”. (1994, pág. 45).*

Por tanto, los parques son estructuras con una atractiva imagen externa capaz de atraer a los organismos públicos o privados interesados en desarrollar ideas innovadoras en un mercado cada vez más globalizado.

3.4. Definiciones propuestas en el ámbito académico-investigador

Autores como Benko (1991) y Castells y Hall (2001) destacan que la característica esencial de estas nuevas áreas productivas es su capacidad para incrementar el valor final de la producción mediante una combinación territorial de sus elementos. Estos autores inciden en las características peculiares de los parques tecnológicos como son el tipo de producto fabricado, normalmente relacionado con las nuevas tecnologías, así como las peculiaridades observadas en el tipo de empleo, las actividades, la facturación y los gastos específicos en tecnología de las empresas.

Desde el punto de vista académico los parques tecnológicos analizan un conjunto de “*factores críticos*” que definen los requisitos exigidos para tal denominación:

- a) Presencia de instituciones dedicadas a la investigación y a la formación.
- b) Incentivos fiscales y financieros tanto para la atracción y localización de las empresas como para las actividades de I+D.
- c) En cuanto a parámetros técnicos, disponibilidad de suelo industrial urbanizado con infraestructuras suficientes para el desarrollo de nuevos procesos industriales.
- d) Mercado de trabajo local amplio y diversificado con ingenieros y técnicos de calidad.
- e) Un buen sistema de transportes y comunicaciones rápido y eficaz que incluya proximidad a un aeropuerto de primer nivel, autovías, etc.
- f) Otros factores positivos que incrementan el atractivo de los parques son: la calidad del entorno, la ubicación geográfica, y la imagen y la flexibilidad de las instituciones.

Bajo los requisitos de esta definición, los parques científicos y tecnológicos *son zonas industriales especializadas en la producción, adaptación y difusión de nuevas tecnologías, donde la planificación corresponde a diferentes administraciones públicas, y están destinadas a concentrar actividades avanzadas y empresas que operan en “sectores de alta tecnología”* (Benko, 1991, pág. 12).

Para finalizar destacamos otras aproximaciones académicas como la de Méndez y Caravaca, que consideran a los parques como “*actuaciones promovidas con el apoyo de organismos autonómicos y locales, que buscan asentar industrias ligadas a la alta tecnología, junto a centros de investigación, diseño e innovación, y centros de servicios integrados que faciliten una efectiva sinergia del sistema ciencia-tecnología-industria*” (1993, pág. 155).

Desde este último grupo de definiciones, a los parques se les atribuye un significado, un propósito y unos objetivos diferentes a otros espacios industriales coetáneos. Se planifican no sólo como espacios para ubicar empresas, sino que, en general, se hacen inteligibles en la interacción del conocimiento mediante agentes que incluyen acciones innovadoras en aspectos económicos, sociales y territoriales (Sanz, 2007). Esta interpretación por la que dichos entornos, al menos, están habitados por conocimiento que a su vez debería llamar a más conocimiento, está descrita y analizada por una amplia literatura con referencias a varias áreas geográficas (Benko, 1991; Veltz, 1999; Castells y Hall, 2001, Ondategui, 2001). Además, si remarcamos la función de nexo entre la ciencia y la industria, los parques tecnológicos deberían generar y facilitar sinergias efectivas entre la ciencia, la tecnología y la industria, y se diferencian de los parques que únicamente son científicos en que éstos últimos están promovidos por universidades o centros de investigación (Méndez, y Caravaca, 1993,1996).

En definitiva, unas definiciones conceden importancia al potencial investigador y sus recursos; otras enfatizan los procesos de innovación tecnológica en un grupo más específico de sectores nuevos y agentes, entre los que se encuentran las empresas más avanzadas. La misma IASP concede importancia al término parque tecnológico o científico no sólo como infraestructura física. Y, los promotores-empresarios, enfatizan los beneficios asociados a la imagen, comercialización y localización. Aunque no existe acuerdo, el hilo conductor de todas estas argumentaciones es el papel de la tecnología como motor de crecimiento e innovación en la interacción con múltiples agentes.

Con todo este conjunto de definiciones, los principales objetivos de este tipo de espacios se podrían resumir en tres puntos esenciales (APTE, 2006):

- Establecer fuertes conexiones funcionales con las Universidades, centros de investigación y en general, instituciones de educación superior.
- Incentivar el crecimiento y creación de industrias basadas en el conocimiento, así como de firmas terciarias especializadas capaces de generar un alto valor añadido.

- Fomentar la Transferencia de Tecnología a las empresas arrendatarias del espacio que conforma el Parque.

También debemos destacar que, de entre todos los objetivos propuestos, nuestra Tesis Doctoral se centra en lo que consideramos que es el factor que más valor añadido genera en un parque y es la articulación y potenciación de las relaciones entre los actores clave del sistema ciencia-tecnología-empresa:

- Las empresas localizadas en el parque: representadas en nuevas empresas creadas dentro el parque, las empresas que ofrecen servicios especializados y las empresas intensivas en conocimiento y tecnología atraídas desde otras localizaciones.
- Las instituciones localizadas en el parque: Universidad, los laboratorios, los Centros Tecnológicos de Investigación y de Transferencia de Tecnología.
- El Organismo Gestor del parque que representa a todos los agentes del sector público encargados de promover, financiar y marcar los objetivos de desarrollo del parque.

Los parques científicos-tecnológicos permiten la interacción de los actores de los sistemas científicos y tecnológicos, así como entre estos y las empresas. Por lo tanto, el efecto del Parque dependerá considerablemente de su capacidad de crear redes eficaces tanto dentro del Parque y entre los agentes productivos, como con su entorno y el tejido productivo local/regional (Sanz, 2007).

4. TIPOS DE PARQUES Y FACTORES DE ÉXITO

El proyecto de la Comisión Europea (1995) sobre ciencia, investigación y desarrollo denominado como “*SPRINT*” fue el primer intento para plantear y definir una tipología de tipos de parques. En este proyecto se trataba de distinguir entre los conceptos de parque científico, parque de investigación y parque tecnológico:

- Un parque científico, como una entidad que trata fomentar el desarrollo y crecimiento de empresas de base tecnológica. En este sentido la tecnología se transfiere desde las instituciones académicas y de investigación localizadas en el parque a las empresas y organizaciones del parque o su área de influencia.
- Un parque de investigación, como una entidad que se centra más en investigación de base que en investigación aplicada o de desarrollo, y donde se trata de vínculos con la investigación académica en ciencia y tecnología punta.
- Un parque tecnológico, como un tipo de aglomeración que alberga a empresas dedicadas a la aplicación comercial de alta tecnología con actividades que incluyen I+D, producción, ventas y servicios. La diferencia entre este y los otros parques radica en que un parque tecnológico contempla actividades de producción y no solamente I+D.

Esta tipología parece clarificadora a la hora de plantear los diferentes tipos de estructura que podemos encontrar. También es posible encontrar otras posturas como la de Ondategui (2001) que identifica diferencias y plantea formas de aclarar las posibles confusiones de otros organismos que poseen muchas similitudes con los PCYT y plantea una serie de criterios para tratar de diferenciarlos en función de que existan o no vinculaciones reales con centros de investigación y compromisos de desarrollo económico con el tejido donde se localizan las diferentes iniciativas (Ver tabla 2.1).

Tabla 2.1 Los parques según su contribución al desarrollo tecnológico e industrial

Vivero, Incubadora, CEI, Parque Tecnológico, Parque Científico, Parque Industrial, PCYT			
1. El parque es más que un conjunto de edificios. Está legalmente constituido como instrumento de desarrollo económico y social.	2. Las actividades no son sólo negocios. El parque y sus empresas sirven para crear conocimiento y elevar el contenido tecnológico de los factores productivos.	3. Tiene relaciones formales operativas con alguna universidad cercana para transferir conocimiento y tecnología (I + D) entre empresas, departamentos y tejido industrial.	
NO	SI	NO	SI
Vivero de empresas, incubadora, CEI	Parque Tecnológico Parque Científico	Parque Industrial, Parque Empresarial	Parque Científico y Tecnológico. Polo Tecnológico, Distrito tecnológico o Tecnópolis

Fuente: Ondategui (2001, pág. 63)

Aunque la terminología que actualmente viene utilizándose con más frecuencia es la de PCYT, la diversidad tipología de agentes de concentración de la actividad innovadora y de “alta tecnología” puede plantearse en los conceptos anteriores y definirse en los siguientes conceptos (Zhang, 2005):

- Un vivero de empresas, una incubadora y un Centro Europeo de Empresas Innovadoras (CEI) son estructuras destinadas a satisfacer la exigencia y necesidades de empresas generalmente nuevas, empeñadas en el desarrollo y en la comercialización de nuevos productos, y procedimientos tecnológicos en el caso de los CEI’s. Este tipo de organismos no sólo plantean la necesidad de servicios de ayuda y consulta, sino también de verdaderas instituciones de apoyo a la supervivencia empresarial facilitando generalmente edificios de carácter modular con servicios de asistencia comunes.
- Un parque tecnológico comprende empresas empeñadas en la aplicación comercial de alta tecnología, con actividades comprendidas entre la IDT (Investigación y Desarrollo Tecnológico), producción, venta, asistencia y mantenimiento. El parque tecnológico se distingue de un parque científico o de investigación por la mayor importancia de la actividad de producción, mientras que la participación de instituciones académicas no reviste importancia esencial.

- Un parque científico es una iniciativa de base territorial situada en la proximidad de institutos y centros politécnicos superiores o centros de investigación avanzada. Está destinado a estimular la creación y el crecimiento económico basado en el nuevo conocimiento, promoviendo activamente la transferencia de tecnología desde las instituciones académicas y de investigación al tejido y a la organización incluida en el ámbito o extensión del parque. La función principal del parque se constituye por las actividades de investigación, desarrollo y planeamiento, concepción de nuevos productos-servicios y el desarrollo de los pasos previos a la fase de comercialización.
- El parque industrial y los parques empresariales o comerciales proveen un ambiente de calidad a una vasta gama de actividades como la producción más o menos limpia, ensamblaje, venta, exposición y otras actividades administrativas. Algunos parques tecnológicos y científicos que no han tenido éxito en atraer una verdadera y propia clientela científica han pasado a esta categoría.
- El término Parque Científico y Tecnológico como vimos anteriormente representa un espacio físico que tiene relaciones formales y operativas con organismos de investigación, está diseñado para formar y facilitar el crecimiento de empresas de alto valor añadido y que posee un organismo estable de gestión que impulsa la transferencia de tecnología y fomenta la innovación entre las empresas y organizaciones localizadas en el parque.
- Finalmente, los términos “distrito tecnológico”, “polo tecnológico” y “tecnópolis”, representan a entidades limitadas espacialmente, es decir, un tipo infraestructuras que promueven “*en masa*” actividades de alta tecnología. Estas aglomeraciones poseen una estructura y recursos propios, y al mismo tiempo destacan por desarrollar un estado de espíritu como característica específica. Estos términos no representan únicamente áreas de actividad para la materia gris y de producción, por el contrario son verdaderas ciudades o partes de ciudades que ofrecen todas las funciones y servicios urbanos típicos como la residencia, educación, recreo, ocio y servicios asistenciales.

De esta forma, una vez definidos los diferentes conceptos, parece claro que el término general que puede englobar la esencia de todos los conceptos y a su vez diferenciarse de ellos es el término PCYT. De esta forma, un PCYT puede englobar viveros, incubadoras o CEI's, tiene localizadas instituciones investigadoras y universidades, incluye instituciones de I+D tecnológica y empresas de alta tecnología. También recoge parte de la esencia de parques empresariales e industriales, sobre todo en la prestación de servicios comerciales de alto valor añadido y finalmente representa un fenómeno mucho más concreto y fácil de gestionar que un distrito tecnológico o una tecnópolis ya que generalmente se desarrollan en una localización nueva y con una dimensión mucho menor.

Como se indicó anteriormente, a lo largo de nuestra investigación dentro del conjunto de PCYTs en España consideramos aquellos que reciben la denominación por cumplir los requisitos para ser socios miembros de la APTE, independientemente de que tengan una mayor o menor orientación científica, tecnológica o investigadora.

Bajo esta distinción, podemos encontrar dos formas diferentes de pertenecer, por un lado, ser miembro de pleno derecho si se cumplen unos requisitos que impone la APTE. El cumplimiento de los criterios da derecho a ser socio "*miembro*", mientras que también existe otra calificación de ser un organismo o parque "*asociado*" como recogemos a continuación.

Aquellos Parques Científicos y Tecnológicos que deseen ser socios de la red de parques de la APTE tienen que cumplir principalmente cuatro grupos de requisitos. En primer lugar, cumplir unos requisitos de espacio físico donde localizarse. En segundo lugar deben existir relaciones formales rubricadas con organismos públicos o privados de investigación. En tercer lugar, debe existir un organismo estable de gestión. Y por último deben incluir empresas innovadoras. (Ver tabla 2.2). Además deberán satisfacer requisitos administrativos como el pago de las cuotas monetarias exigidas por APTE.

Por el contrario, las organizaciones, proyectos de parques o instituciones con interés en el desarrollo de Parques Científicos o Tecnológicos que deseen ser asociados de la APTE tendrán que cumplir con otros requisitos mínimos que deberán justificar con la siguiente documentación:

- Nombre de la iniciativa y los promotores.
- Escritura de constitución si la hubiere.
- Información sobre el espacio físico, infraestructuras y sectores objetivo.
- Información de vinculación con el sector científico.
- Información no confidencial relativa al Plan de negocio.
- Cualquier otra que aporte información que sea considerada de interés.

En definitiva, la misión de la APTE consiste en garantizar el cumplimiento de la definición de parque propuesta y que incluimos en el epígrafe anterior.

Tabla 2.2 Requisitos para ser miembro socio de la APTE

Requisitos	Características principales a cumplir
Espacio Físico	Terrenos y edificios disponibles para su ocupación y al menos un edificio que dote al Parque de servicios comunes (salas de reuniones, auditorio, servicios generales, infraestructuras de telecomunicaciones , etc.)
	Infraestructuras de apoyo a la innovación, tales como universidad, centros tecnológicos, otros centros de investigación, laboratorios, centros de empresas e innovación, incubadoras, viveros de empresas etc.
Relaciones con Organismos de Investigación	Convenios o acuerdos establecidos con Universidades u otros organismos públicos o privados que presten sus servicios a los agentes operantes en el Parque.
Organismo Estable de Gestión	Formado por un equipo humano, integrado en una sociedad o institución <i>ad hoc</i> , especializado en la gestión del Parque, que impulsa la transferencia de tecnología y fomenta la innovación entre las empresas y organizaciones usuarias del Parque. Generalmente tiene tareas de planificación, construcción, promoción y comercialización del Parque Tecnológico, así como ofrecimiento de servicios comunes y de valor añadido a las empresas e instituciones radicadas en el recinto.
Empresas	Debe acreditarse la presencia de empresas innovadoras así como de otras instituciones relacionadas que se encuentren implantadas y en funcionamiento en el Parque.

Fuente: Elaboración propia a partir de APTE (2005)

En cuanto a las características del lugar de localización de un parque científico-tecnológico, éstas son un factor esencial para su consolidación y desarrollo, ya que los PCYT's tratan de crear espacios que constituyan un entorno agradable de trabajo. En este sentido, son localizaciones con dominios de espacios verdes, zonas ajardinadas, etc.

Junto a los factores medio ambientales los PCYT tratan de complementar su función con una oferta amplia de servicios, tanto tecnológicos como específicos para los trabajadores del lugar, de ahí la importancia de la localización del parque en un entorno caracterizado por la existencia de la gran mayoría de los siguientes servicios generales de infraestructuras y especializados (Ver Tabla 2.3).

Tabla 2.3 Servicios prestados en los PCYT

TIPO DE SERVICIO		DESCRIPCIÓN
Servicios generales de infraestructuras	Servicios básicos	Logística e infraestructuras (cafeterías, seguridad, salas de conferencias y formación, entidades financieras, correos, servicios de ocio y deporte, etc)
	Servicios básicos avanzados	Infraestructuras de telecomunicaciones (conexión a redes telemáticas y telefónicas, servicios telemáticos, fibra óptica)
Servicios especializados	Servicio de asesoría	Servicios de Asesoramiento sobre subvenciones y programas, asesoría, creación de empresas, gestión de recursos, etc.
	Formación	Promoción, directa o indirectamente, de cursos de formación sobre diversas materias de interés para las empresas
	Servicios de información y de apoyo a la innovación	Suministro de información a las empresas en función de su actividad, sobre ayudas, programas, etc., así como ayuda a la actividad innovadora en la búsqueda de financiación, búsqueda de socios para proyectos de innovación (identificación demanda potencial de innovación y tecnología, transferencia tecnología, etc.)
	Promoción de redes de cooperación y dinamización	Apoyo a la cooperación empresarial, tanto entre las empresas, como entre éstas y otros organismos (Universidad, ...) y tanto dentro del Parque como con el entorno local, nacional e internacional

Fuente: APTE (2003)

De esta forma un PCYT, por un lado debe garantizar que ofertará servicios básicos de logística e infraestructuras, así como servicios básicos avanzados de carácter más técnico. Además oferta servicios especializados orientados a añadir valor al espacio físico a través del asesoramiento, la formación, los servicios de apoyo a la innovación y lo que es más importante la promoción de redes de contactos que faciliten la cooperación y el desarrollo de actividades dinamizadoras entre el propio organismo del parque, las instituciones localizadas y las empresas.

Una vez identificados los tipos de parques y definidas sus principales características es necesario analizar cuáles son los principales factores de éxito para el desarrollo y consolidación de un parque. La APTE (2006), realizando una revisión de algunas de las principales experiencias internacionales, identifica una serie de factores que determinan el éxito de los PCYT. En primer lugar, estarían un conjunto de factores “*hard*”, los cuales determinarían las condiciones iniciales de la localización en la que se sitúa el Parque. En segundo lugar, estarían los factores “*soft*”, que tratan de explicar la transformación cualitativa y la sostenibilidad de la experiencia existente en el parque.

Entre los factores “*hard*” se encuentran:

- Las infraestructuras de comunicación próximas al parque.
- La flexibilidad del mercado inmobiliario en el entorno del parque.
- El conglomerado inicial de empresas especializadas en un eje productivo dinámico.
- El conjunto de servicios básicos para el desarrollo de actividades para las empresas del parque, como servicios productivos, consultorías, servicios especializados, etc.

Entre los factores “*soft*” se encuentran:

- El establecimiento de vínculos con los actores clave, tanto económicos como sociales.
- La existencia de un plan de desarrollo regional y/o innovación tecnológica que enmarque el que hacer del parque.
- La existencia de acuerdos locales y regionales amplios para la sostenibilidad ecológica de la zona.
- La existencia de diversos mecanismos de financiación de las actividades empresariales.

Del conjunto de factores de éxito que se proponen y como argumentamos en el epígrafe introductorio de este capítulo nos centraremos en el papel de los parques como herramientas de política regional encargadas de promover y favorecer la cooperación

entre las empresas, centros tecnológicos y universidades de los parques científicos y tecnológicos. Este factor de éxito también debe contribuir a la mejora competitividad y capacidad tecnológica de las empresas localizadas.

Las principales diferencias de los PCYT con respecto a otras localizaciones se encuentran en que los primeros principalmente han sido planificados no sólo como espacios para ubicar empresas, sino que, en general, se dirigen hacia la interacción del conocimiento entre agentes que incluyen acciones innovadoras en aspectos económicos, sociales y territoriales (Hansson, 2007). Por tanto, remarcando su función de nexo entre la ciencia y la industria, los parques tecnológicos deberían generar y facilitar sinergias efectivas entre la ciencia, la tecnología y la industria (Méndez, y Caravaca, 1996; Rubiralta, 2003; Bueno y Rodríguez, 2007).

Con este objetivo de fomentar la interacción de los agentes, parece claro que los PCYT deben ser capaces de ofrecer a las empresas todo tipo de servicios que aporten valor añadido a las actividades que aquellas realizan habitualmente. Imagen y prestigio, infraestructuras de calidad, conexiones con las universidades y servicios comunes a precios muy competitivos son las prestaciones más valoradas por las empresas que se establecen en estos parques (IASP, 2007). Finalmente, es necesario recalcar que estos espacios participan en proyectos y redes, tanto de carácter local como internacional, formando parte de redes más amplias de cooperación con otros parques similares fuera y dentro del país, así como con otros agentes del sistema de innovación: universidades, centros tecnológicos, centros de investigación, etc (Sanz, 2007).

5. LOS PARQUES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS EN ESPAÑA: EVOLUCIÓN Y SITUACIÓN ACTUAL

Los primeros Parques Tecnológicos aparecieron en España a mediados de los años 80, fueron promovidos por las recién creadas Comunidades Autónomas que, alentadas por la importante implantación de parques en muchos países europeos (principalmente Reino Unido), buscaban fórmulas que les permitieran combatir la grave crisis económica heredada, el retraso tecnológico de nuestro tejido industrial y plantear nuevos métodos competitivos que nos diferenciase del mercado mundial emergente caracterizado por el bajo coste de su mano de obra (Romera, 2000; APTE, 2006).

En este ambiente, algunas de las comunidades Autónomas más industrializadas como País Vasco, Cataluña y Madrid vieron en los Parques Científicos y Tecnológicos un instrumento perfecto para intentar promover la modernización del tejido industrial tradicional y la diversificación hacia nuevos sectores industriales, y de esta manera contribuir al desarrollo económico regional (APTE, 2006).

Sánchez (2006) indica que la evolución del fenómeno de los PCYT en nuestro país se desarrolla principalmente en cuatro fases enmarcadas dentro de cuatro periodos de tiempo representativos y que engloban desde los orígenes hasta la actual fase de expansión (Tabla 2.4.). En la primera fase denominada como orígenes, aunque no existía físicamente todavía ningún parque, es cuando los representantes políticos de las regiones españolas más avanzadas deciden fomentar la creación de este tipo de infraestructuras adoptando modelos similares a los observados en otros países occidentales. De esta primera etapa, se pasa a una posterior fase inicial donde en 7 años desde 1985 a 1992 se crean 8 parques que aunque no consiguen despertar el interés de las instituciones académicas sirven como el germen para que las Comunidades Autónomas promotoras se dieran cuenta de su importancia como motores del desarrollo regional y la generación de puestos de trabajo.

Tabla 2.4 Evolución de los PCYT en España

FASES	PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS
ORÍGENES 1980-1985	<ul style="list-style-type: none"> • Se produce el cambio político en España. • La moda de los parques tecnológicos llega a España desde Europa. • Las comunidades autónomas lideran la creación de los primeros parques • En 1985 se crea el primer parque tecnológico en Bilbao.
FASE INICIAL 1985-1992	<ul style="list-style-type: none"> • Entre 1985 y 1992 se crean 8 parques tecnológicos. • Los promotores son las Comunidades Autónomas. • En su desarrollo no participan las universidades inicialmente. • Las PYMES y las Universidades españolas no tenían interés por el desarrollo tecnológico. • Desde el principio los parques han cuidado su imagen estética y respetado el entorno natural. • Se localizan en lugares cercanos a la ciudad y con acceso a redes de comunicaciones. • Al principio se puso mucho interés en los proyectos de urbanización y poco en la construcción de edificios. • El interés por la construcción de edificios hizo aumentar la presencia de las empresas
FASE DESARROLLO 1993-1998	<ul style="list-style-type: none"> • Aparecen nuevas iniciativas ligadas a otros promotores más allá del modelo estrictamente autonómico (Consortios, etc.). • Nula ayuda de la Administración Central (Excepto Cartuja 93) • Se completa el mapa regional del País Vasco y el gobierno balear promueve el PARCBIT. • A partir de 1995, las universidades comienzan a interesarse por los parques tecnológicos. Parque Científico de Barcelona.
FASE EXPANSION 1999-2008	<ul style="list-style-type: none"> • Gran crecimiento económico por desarrollo de la Sociedad de la Información. • Nace un nuevo modelo de parque en España: Los Parques Científicos. • Son promovidos por las Universidades: Proyectos en más de 20 universidades • Las Universidades colaboran con los parques en funcionamiento. • 2001 Se crea la Fundación del PCYT de Albacete • Nuevos parques se caracterizan por menor tamaño que los tecnológicos. • Predominio de actividades I+D y creación de empresas de base tecnológica. • Apoyo del gobierno central y gobiernos regionales • “Boom” en el crecimiento de los parques científicos y tecnológicos españoles. • 50 Parques se están gestando y casi todas las comunidades autónomas cuentan ya al menos con un Parque.

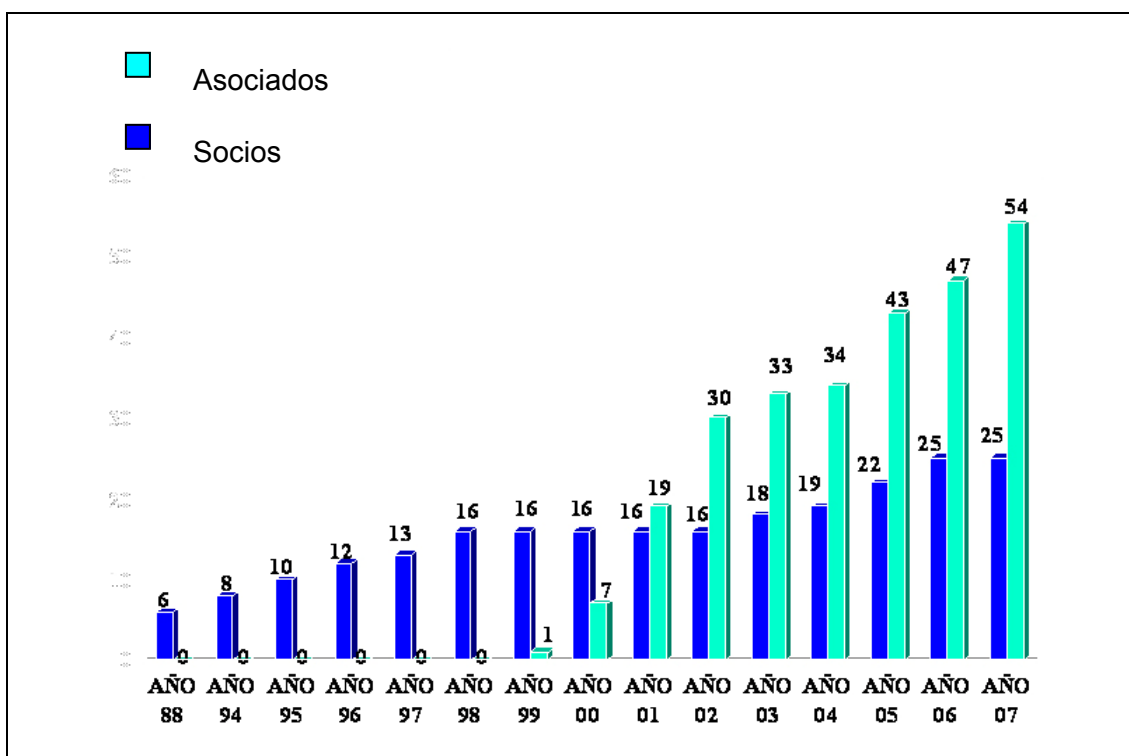
Fuente: Elaborado a partir de Sánchez (2006)

Las dos últimas fases, de desarrollo y expansión, son las que más actividad desarrollan ya que en la primera tienen lugar una serie de factores importantes como que aparecen nuevas iniciativas ligadas a otros promotores distintos a los gobiernos autonómicos. En España se produce una etapa de gran crecimiento económico por el desarrollo de la Sociedad de la Información y sobre todo, empieza a aparecer un nuevo modelo de parque: Los parques científicos que vendrá a complementar a los inicialmente desarrollados parques tecnológicos.

La última fase de expansión, en la que actualmente nos encontramos, destaca porque la gran mayoría de las Universidades públicas y privadas de nuestro país está desarrollando o tiene en desarrollo un proyecto de este tipo, los nuevos parques se caracterizan por ser de menor tamaño que los tecnológicos, existe un predominio de actividades I+D y creación de empresas de base tecnológica y además se ha incrementado considerablemente el apoyo del gobierno central y gobiernos regionales lo que ha producido una auténtica explosión de este tipo de estructuras en nuestro país y donde casi todas las regiones cuentan ya al menos con un parque (APTE, 2008)

La situación actual, desborda el optimismo y como reflejan los últimos indicadores oficiales recogidos por la web corporativa de la APTE (2007) el crecimiento de todos los indicadores recoge el buen momento por el que pasa la creación de PCYT's en nuestro país. Desde que se crearan los primeros parques hemos pasado de disponer de sólo 6 parques socios en el año 1988 a 25 parques en el año 2007 (Ver Figura 2.1). También ha crecido de forma considerable el número de parques y otras entidades asociadas a la APTE donde en 2007 hemos alcanzado la cifra de 54, donde se refleja que la gran mayoría son parques de nueva creación que se encuentran en fase de desarrollo y en los próximos años estarán en funcionamiento. Además, como indicamos anteriormente, en los últimos años, un gran número de ellos están surgiendo por iniciativas de las universidades españolas basándose, por tanto, en modelos con menor tamaño y más orientadas a actividades científicas y de incubación.

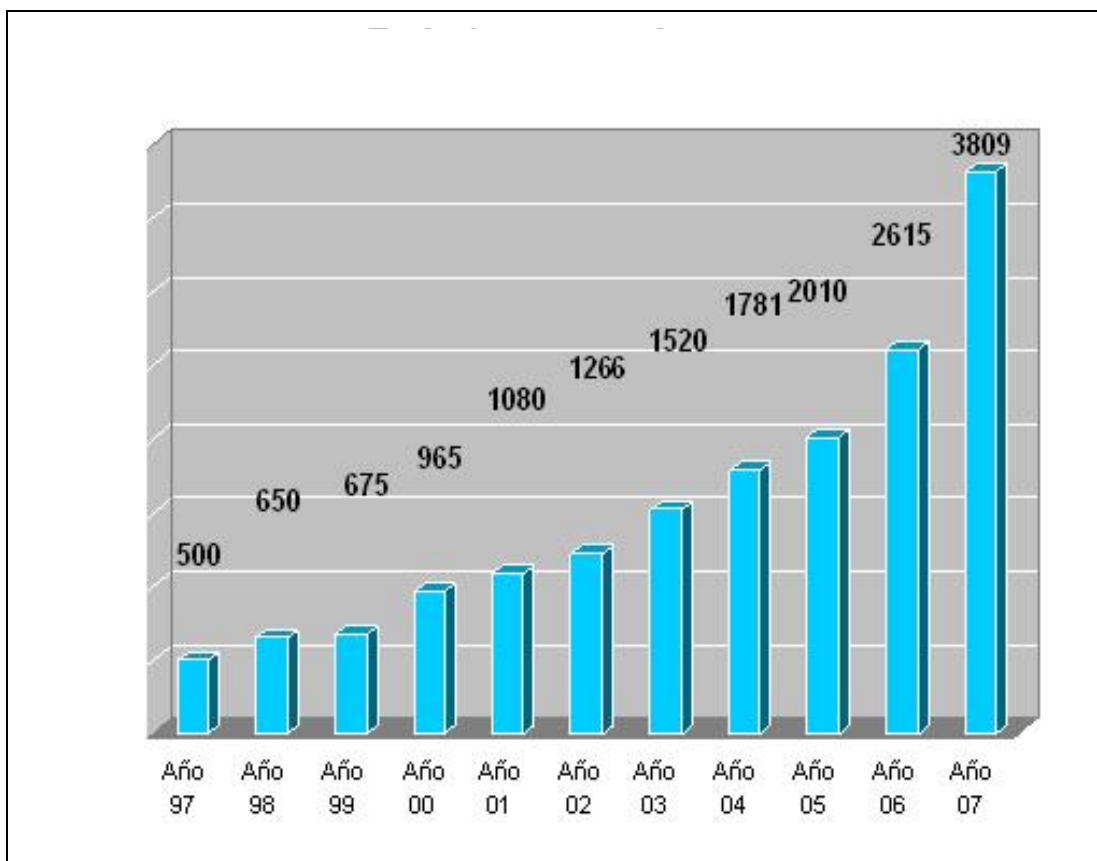
Figura 2.1 Evolución del número de PCYT's en España



Fuente: APTE (2007)

Otro dato a destacar es el referido al número de empresas e instituciones que se han generado o que han decidido localizarse en los parques científicos, ya que se ha incrementado notablemente desde el año 2000, pasando de una cifra cercana a 1000 (965 empresas e instituciones) hasta casi multiplicarse por cuatro en el año 2007, donde se alcanzó el número de 3809 empresas e instituciones (ver Figura 2.2). Esta realidad no viene sino a reflejar la creciente importancia de este tipo de infraestructuras como una yuxtaposición de diferentes estructuras valiosas donde cada una de ellas añade más valor al hecho de que un agente económico decida localizarse o iniciar su actividad dentro de un PCYT. A este fenómeno ha sido denominado como la estructura de “*capas de cebolla*” (Sanz, 2004) que sirve para simbolizar el efecto conjunto que surge al desarrollar economías de aglomeración de recursos y servicios de alto valor añadido dentro de una misma área geográfica, con la intención de ser complementadas con actividades proactivas y dinamizadoras para fomentar las interacciones entre los diferentes agentes económicos localizados.

Figura 2.2 Evolución de empresas e instituciones en los PCYT's españoles

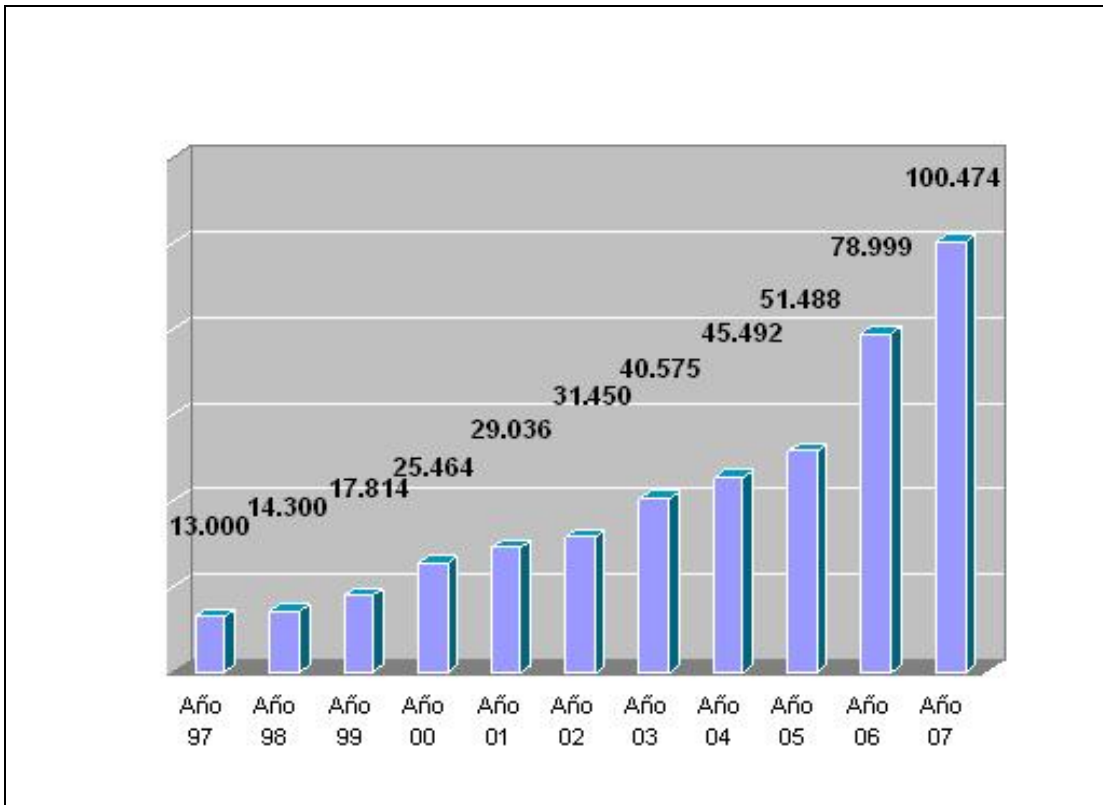


Fuente: APTE (2007)

También es necesario destacar que en los parques españoles trabajan desde finales de 2007 más de 100.000 personas de las cuales más del 50% posee titulación universitaria, y al igual que sucede con la cifra de empresas e instituciones localizadas, se ha cuadruplicado desde el año 2000 y está desembocando en un incremento imparables del número de puestos de trabajo que han generado los PCYT's en los últimos años (Ver Figura 2.3). En esta figura se observa que en la cifra de trabajadores en el último año se ha incrementado significativamente en casi 20.000 personas. .

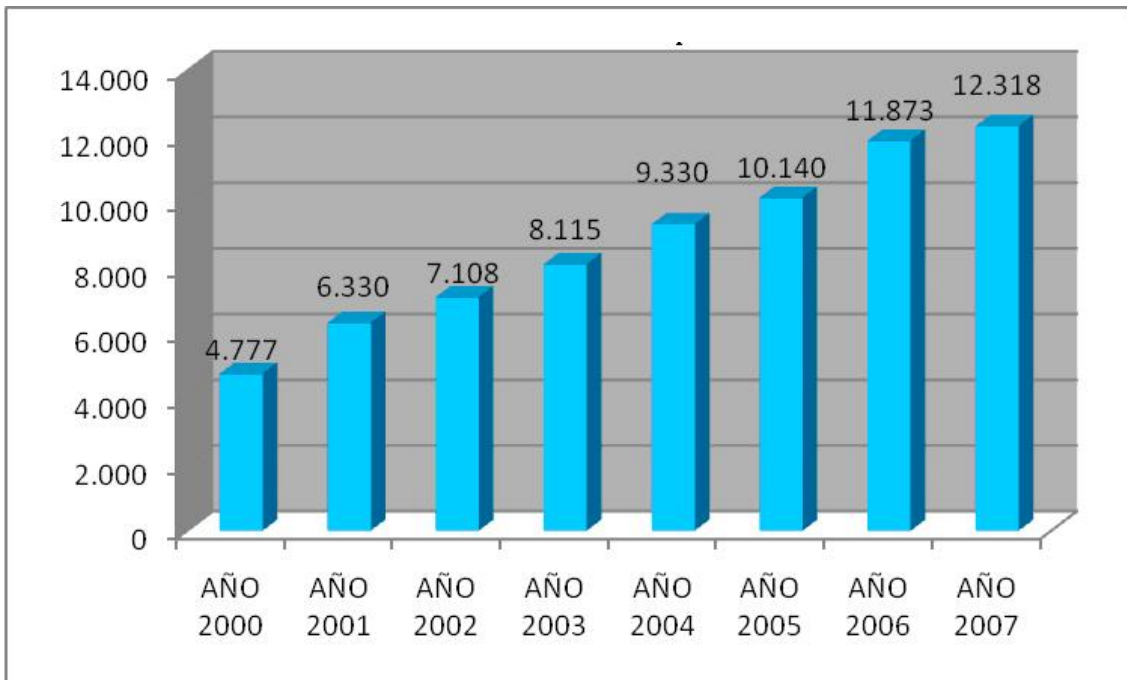
De igual forma hay que destacar, que junto a las empresas innovadoras habitan centros de empresas e innovación, centros tecnológicos y centros de I+D y numerosas universidades que de forma presencial y significativa han triplicado los puestos de trabajo relacionados con la I+D (Ver Figura 2.4), lo que supone un 6% del total de los empleos un porcentaje sensiblemente inferior al 10% que existía en el año 2000.

Figura 2.3 Evolución del Empleo en los PCYTs de España



Fuente: APTE (2007)

Figura 2.4 Evolución del Empleo en I+D en los PCYTs de España

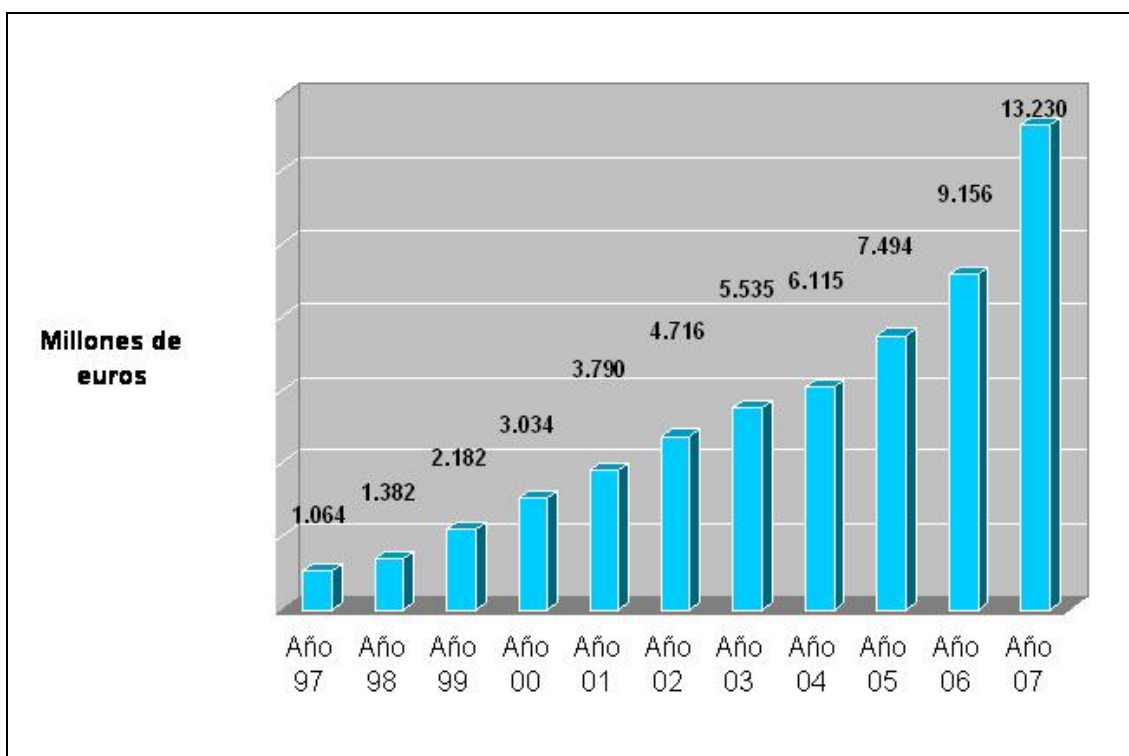


Fuente: APTE (2007)

Estos incrementos tan notables, no vienen nada más que a confirmar el importante papel de los PCYTs como herramientas e instrumentos generadores de empleo de calidad en las regiones y provincias en las que se encuentran localizadas, hecho que se refleja en el reciente estudio elaborado por la APTE sobre el Impacto Socioeconómico de los PCYTs en España (2006) donde además se ha identificado a los parques como agentes promotores de innovación, la generación de Valor Añadido Bruto (VAB), así como riqueza local y regional.

En cuanto a la cifra de negocio y a la facturación de las entidades localizadas. Las empresas ubicadas en los parques españoles son mayoritariamente PYMES y su facturación superó durante el año 2007 los 13.000 millones de euros donde podemos resaltar que la facturación de las empresas y organismos integrantes ha crecido extraordinariamente durante los últimos años, cuadruplicándose en un periodo de 7 años, concretamente en el periodo 2000-2007 (Ver Figura 2.5).

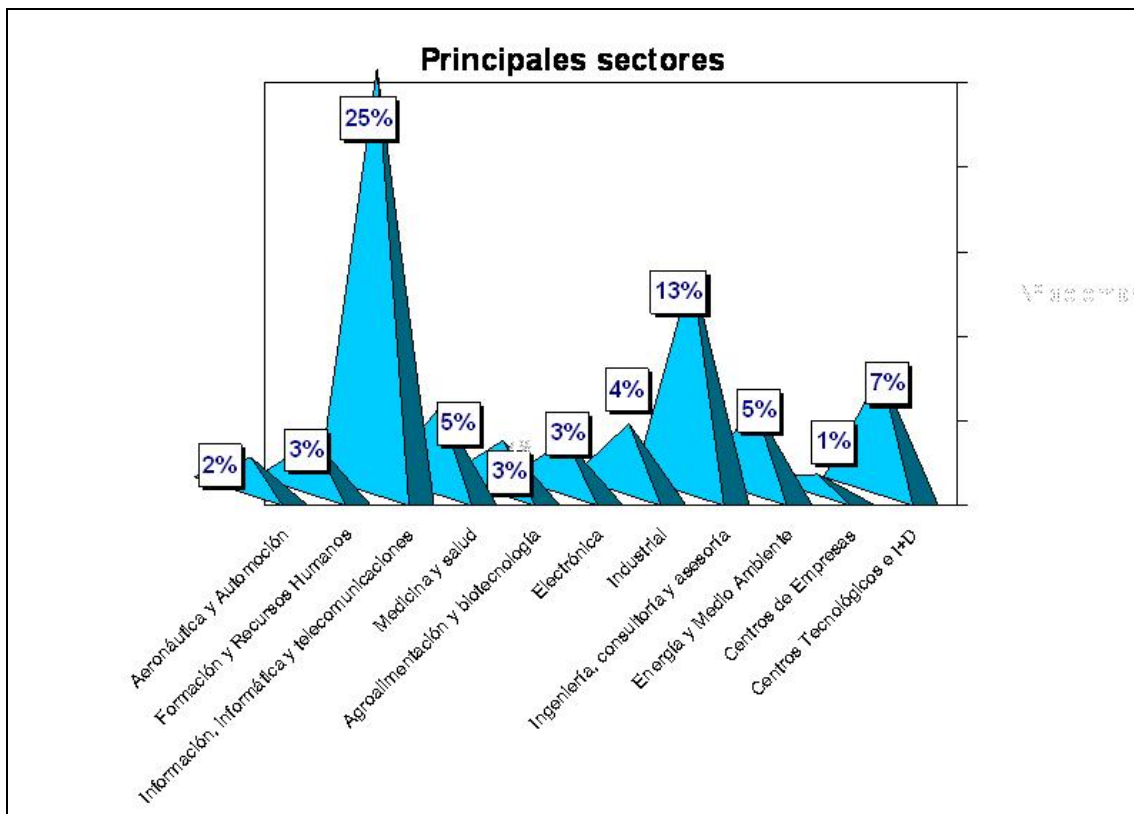
Figura 2.5 Facturación en los PCYTs españoles



Fuente: APTE (2007)

Por último, en este análisis de las características de los parques miembros de la APTE queremos destacar el hecho de que la gran mayoría de las empresas e instituciones integrantes de cada parque están relacionadas con los sectores de nuevas tecnologías. En la Figura 2.6, encontramos que más de una cuarta parte de las empresas se encuentra integrada en el sector de la información, la informática y las telecomunicaciones (25%), seguido, aunque a bastante distancia por empresas de los sectores de ingeniería, consultoría y asesoría (13%), y por centros tecnológicos y de I+D públicos y privados (7%). En un nivel menos importante, pero aún así significativo encontramos al sector energético y medio ambiental (5%), la medicina y la salud (5%), el sector industrial (4%), la formación y los recursos humanos (3%), la agroalimentación y la biotecnología (3%), el sector de la electrónica (3%), la aeronáutica y la automoción (2%) y los centros de empresas (1%).

Figura 2.6 Principales sectores de actividad



Fuente: APTE (2007)

Para finalizar este epígrafe queremos incluir los datos de los principales PCYT que en 2007 funcionaban en nuestro país (Ver tabla 2.5).

Tabla 2.5 Principales Parques Científicos y Tecnológicos en España

Parque	Tamaño M ²	Año de Constitución	Principales Ramas de Actividad
22@Barcelona	2.000.000	2003	Multimedia, TIC, Bio-ciencias y Energía
Parque Tecnológico de Bizkaia (Zamudio)	2.060.320	1985	TIC, consultorías, diseño y servicios avanzados, ingeniería, biotecnología, I+D, aeronáutica, electrónica, energía
Parque Tecnológico de San Sebastian	1.300.000	1994	Microelectrónica, TIC, servicios y consultoría, energía
Parque Tecnológico de Álava	1.171.864	1992	Aeronáutica, energía, TIC, ingeniería, medio ambiente
Parque Tecnológico de Andalucía (Málaga)	1.864.953	1992	TIC, biotecnología, servicios I+D, energía, ingeniería, electrónica
Cartuja 93: PCYT de Sevilla	822.564	1991	TIC, servicios y consultorías, ingeniería, formación y RRHH, Aeronáutica
Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud de Granada	626.614	2003	Biotecnología, servicios e ingeniería, TICs
Parque Tecnológico del Vallés	585.000	1987	TIC, Biotecnología, Salud, Energía, Ingeniería, Medio Ambiente
Parque Científico de Barcelona	23.000	1997	Biotecnología, servicios y consultorías, servicios laboratorios
Valencia Parc Tecnològic	1.038.290	1990	TIC, Ingeniería, consultoría, Domótica,
Ciudad Politécnica de la Innovación de Valencia	140.000	2002	Químico, Automoción, TIC, Automatización, Agro-bio-ingeniería, Medio Ambiente
Parque Tecnológico de Boecillo (Valladolid)	1.180.000	1992	TIC, electrónica, servicios avanzados e ingeniería, I+D
Parque Tecnológico de Galicia (Ourense)	514.438	1992	TIC, servicios de ingeniería, servicios generales, biotecnología, energías renovables
Parque Tecnológico y Logístico de Vigo	874.436	2004	Auxiliar de la Automoción, transporte y logística, Textil
Parque Tecnológico de Asturias (Llanera)	440.000	1991	TIC, Consultoría, Ingeniería, Medio Ambiente
Parque Científico y Tecnológico de Gijón	217.000	2000	Biología, Salud, Ingeniería, TIC y Servicios avanzados a empresas
Parque Tecnológico de Alcalá de Henares	375.000	2003	Electrónica, TIC, I+D, servicios y consultoría
Parque Científico de Madrid	100.000	2001	Bio-ciencias, nano-tecnología, ciencia de los materiales, I+D, servicios y consultorías
Parque Balear de Innovación Tecnológica (Palma de Mallorca)	1.400.000	1997	TIC, Consultoría, Ingeniería, Biotecnología y Contenidos Multimedia
Parque Tecnológico de Walqa (Huesca)	534.655	2002	TIC, ingeniería, Multimedia, Domótica, Electrónica, Biotecnología, Energías Renovables, I+D
Centro de Desarrollo Tecnológico de la Universidad de Cantabria	6.000	1999	TIC, Electrónica, Química, Ingeniería y Asesoría
Parque Científico y Tecnológico de Albacete	31.697	2001	TIC, Aeronáutica, Automática, Robótica, Energías Renovables y Biomedicina
Parque Científico de Alicante	567.000	2001	TIC, Ingeniería y Consultoría
Parque Científico – Leganés Tecnológico (U. Carlos III)	2.804.000	2003	TIC, Ingeniería, Servicios y consultoría
Fundación Parque de Innovación La Salle	24.000	2003	TIC, Ingeniería y Servicios

Fuente: APTE (2006) y páginas web de parques.

6. PRINCIPALES LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN PCYTs

Una vez planteada la evolución, definición, características de los parques y la situación actual en España, es necesario vincular los argumentos y los datos expuestos con el creciente interés académico por analizar los PCYTs como instrumentos para la mejora de la competitividad empresarial en economías basadas en el conocimiento e innovación. Este interés ha desembocado en un importante debate académico sobre si estas iniciativas pueden mejorar los resultados de las empresas localizadas (Phan et al, 2005).

Como hemos propuesto durante este capítulo, el fin de estas infraestructuras, con las empresas localizadas, es contribuir a la comercialización de los conocimientos e ideas desarrolladas en las universidades, y a su vez contribuir con el desarrollo económico de las regiones donde se asientan (Link y Scott, 2007). De esta forma, hemos definido a los parques como entidades privadas con centros administrativos y promotores fácilmente identificables que se orientan a fomentar la aceleración empresarial a través de la aglomeración de conocimientos y la utilización compartida de recursos de producción especializados (Phan et. al, 2005).

El importante desarrollo de este campo emergente se ha encontrado con una serie de importantes cuestiones que necesitan de un mayor análisis sistemático y científico, ya que la gran heterogeneidad de estas estructuras, así como su naturaleza dinámica y diferenciada a nivel internacional presenta una gran cantidad de interrogantes que pueden ser analizados por muchas ciencias sociales (Hansson et al, 2005). En la literatura sobre parques existen algunos intentos por elaborar teorías en el ámbito de los PCYTs, aunque esta meta se ha convertido en una cuestión bastante difícil, principalmente por los diferentes modelos y líneas de investigación que se han utilizado para evaluar su impacto (Hansson, 2007). Estas limitaciones en la literatura han planteado la necesidad de establecer una agenda de investigación que propone el estudio de los parques en cuatro ámbitos principales (Phan et. al, 2005): a nivel parque, a nivel empresas localizadas, a nivel emprendedor o equipo de emprendedores y a nivel sistémico o agregado.

Las líneas de investigación que han surgido de estos cuatro ámbitos se han diferenciado principalmente por la utilización de diferentes metodologías entre las que destacamos dos grandes grupos: la utilización de indicadores individuales o agregados y los modelos basados en el estudio de casos.

- El primer conjunto de modelos se ha basado en estudiar los posibles indicadores de resultado derivados de la observación y obtención de datos de un conjunto significativo o muestra de empresas donde se plantean cuestiones de investigación dirigidas principalmente a identificar resultados de empresas dentro de PCYTs y a factores determinantes de localización (Lofsten y Lindelof, 2002, 2005; Link y Scott, 2003; Siegel et al, 2003b; Dettwiler et al, 2006; Fukugawa, 2006; Lindelof y Lofsten, 2006; Wright et al, 2008). Estos indicadores, generalmente definidos a nivel agregado, provienen de datos secundarios relacionados con estudios macro o regionales que identifican la evolución económica de un área geográfica, así como también, los efectos de los cambios estructurales en los PCYTs (Kihlgren, 2003; Rubiralta, 2003; González, 2004; Roure et al, 2005; APTE, 2006; Piqué et al, 2006).
- El segundo grupo, aglutina infinidad de estudios empíricos basados en el estudio de casos que busca analizar procesos organizativos complejos dentro y fuera de la idiosincrasia particular de uno o varios casos de PCYTs (Castells y Hall, 2001; Bakouros et al, 2002; Hansson et al, 2005; Koh et al, 2005; Lai y Shyu, 2005; Bliardi et al, 2006; González, 2007).

El hecho de que la investigación en PCYTs se haya dispersado en diferentes modelos a distintos niveles de análisis ha supuesto la necesidad de orientarse por la senda marcada en cada una de las direcciones (Phan et. al, 2005). Considerando la imposibilidad de utilizar una metodología común e integradora que permita el análisis desde diferentes niveles y teorías en esta investigación y dado que pretendemos realizar un análisis del capital social generado a nivel empresa nos decantaremos por el primer conjunto de trabajos.

No obstante, pensamos que puede ser interesante recoger algunas de las principales conclusiones obtenidas en estudios de casos de parques ya que aunque están circunscritas al fenómeno concreto de estudio, muestran una serie de rasgos que nos facilitan una mejor comprensión de este fenómeno de estudio (Ver tabla 2.6).

Tabla 2.6 Estudios dirigidos al análisis de casos de PCYTs

AUTOR	PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	METODOLOGÍA	PRINCIPALES CONCLUSIONES
Castells y Hall, (2001)	¿Son los PCYTs los nuevos espacios industriales?	Estudio en profundidad de los parques de Cambridge (RU), Sofía-Antipolis (FR) y Hsinchu (Taiwan)	Es posible crear espacios con servicios de calidad de la nada pero el éxito debe medirse según los objetivos de desarrollo de cada parque. Es difícil lograr el éxito, generalmente sólo se consigue de forma parcial
Bakouros et al, (2002)	¿Existen en los parques en Grecia relaciones fuertes y fructíferas entre las empresas y las universidades?	Estudio en profundidad de tres parques en Grecia	Existen vínculos informales entre empresas y universidades aunque de forma general no generan sinergias de I+D aunque si otras comerciales y sociales
Kihlgren, (2003)	¿Qué efecto tiene en economías recientemente descentralizadas fomentar el desarrollo de PCYTs?	El caso de la creación de un PCYT en San Petesburgo (Rusia) durante el periodo 1992-1998	La mayoría de empresas sobrevive en estado embrionario y precario creando poco empleo con bajos salarios a diferencia de centros tecnológicos que han captado empresas con estados de desarrollo más avanzado
Rubiralta, (2003)	¿Qué papel tienen los PCYTs en la incubación de empresas de base tecnológica?	Estudio en profundidad del Parque Científico de Barcelona	El parque científico de Barcelona tiene un papel determinante en la creación e incubación de empresas mixtas fruto de sinergias entre el sector público y el sector privado
González, (2004)	¿Qué papel tiene el PT de Galicia con la innovación de su entorno?	Estudio del Parque Tecnológico de Galicia (Tecnopole)	Tecnopole ha seguido un crecimiento exógeno por relocalización de empresas y actualmente esta desarrollando una estrategia de crecimiento endógeno a través de crear nuevas empresas
Hansson et al., (2005)	¿Existen diferencias entre el papel de los parques clásicos y de los nuevos parques orientados a generar conocimientos?	Estudio en profundidad de los parques de Symbion (DK) y Newcastle INEX (RU)	Los PCYTs deberían orientarse a fomentar la creación y el desarrollo de capital social necesario para fomentar la creación de empresas y la creación de relaciones valiosas entre agentes
Koh et al., (2005)	¿Qué factores hacen que los PCYTs evolucionen y crezcan?	Estudio del One-North Park de Singapur	Los principales mecanismos de crecimiento son los facilitados por las infraestructuras del gobierno, efectos de aglomeración y la continua regeneración de nuevas empresas.
Roure et al, (2005)	¿Qué características y factores diferenciales existen en los PCYTs?	Comparación de 4 parques de 4 países diferentes de la UE: Italia, Alemania, R.Unido y España	Los parques comparados suponen entornos industriales adecuados donde se crean empresas de servicios de alto valor añadido, donde se fomenta la interactividad y donde hay muchos agentes implicados
Lai y Shyu, (2005)	¿Cuales son las diferencias en la capacidad innovadora de dos parques que han recibido importantes inversiones y recursos?	Comparación entre los Parques de Zhangjiang y Hsinchu en Taiwan	Existen diferencias en su capacidad innovadora debido a la infraestructura básica de investigación, a la sofisticación de la base de clientes locales y a la presencia de clusters y no a industrias aisladas
Bligiardi et al., (2006)	¿Cómo podemos valorar los resultados de los PCYTs?	Análisis del caso de 4 PCYTs en Italia	Para valorar el resultado de los parques hay que considerar su misión, compromisos con los promotores, las condiciones económicas regionales, forma legal, naturaleza de la base científica de las instituciones localizadas y su nivel desarrollo.

Fuente: Elaboración propia

De entre los estudios recogidos en esta tabla 2.6 destacamos una serie de conclusiones que, aunque limitadas al caso concreto donde se obtienen, pueden ser válidas para la exposición de los aspectos teóricos de nuestra investigación:

- Los objetivos, misión, estado de desarrollo del parque y actividades desarrolladas determinan en gran medida el éxito obtenido (Castells y Hall, 2001, Rubiralta, 2003, Roure et al, 2005; Bliardi et al., 2006).
- Es posible no conseguir los objetivos propuestos en cuanto a relaciones entre agentes y desarrollo de empresas (Bakouros et al, 2002; Kihlgren, 2003).
- Los parques se encuentran condicionados por su estado de evolución, nivel de actividades y servicios, su orientación científica-tecnológica e infraestructura que lo define, lo que hace difícil realizar análisis comparativos (Rubiralta, 2003; Hansson et al, 2005; Koh et al, 2005; Roure et al, 2005; Bliardi et al., 2006)
- Existen gran cantidad de variables que influyen en la actividad de los parques, más allá de las investigadoras, comerciales y tecnológicas. Entre el conjunto de factores sobre los que es necesario prestar más atención destacan los aspectos sociales (Bakouros et al, 2002; González, 2004; Hansson et al, 2005), a aspectos relacionados con las infraestructuras de apoyo (Kihlgren, 2003; Rubiralta, 2003; Koh et al, 2005; Roure et al, 2005; Bliardi et al., 2006) y también a la presencia de agentes externos complementarios y demandantes de los beneficios derivados de los PCYT's (Lai y Shyu, 2005).

Estas conclusiones corroboran algunas de nuestras suposiciones teóricas en cuanto a la gran cantidad de prismas y enfoques que pueden ser válidos para analizar el papel que tienen los PCYT's como infraestructuras que generan valor relacional a través de la aglomeración de agentes y recursos. De igual forma, nos encontramos que existen gran cantidad de trabajos que estudian, a través de diferentes indicadores, numerosas cuestiones relacionadas con las empresas localizadas en los PCYT's. En la tabla 2.7 recogemos las principales conclusiones obtenidas en estos trabajos.

Tabla 2.7 Estudios de empresas localizadas en PCYTs

AUTOR	PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	METODOLOGÍA	PRINCIPALES CONCLUSIONES
Lofsten, y Lindelof, (2002).	¿Existen diferencias en innovación y marketing entre empresas localizadas y no localizadas en PCYTs?	Estudio de 273 empresas suecas localizadas dentro y fuera de PCYTs	Las empresas dentro del parque tienen más vínculos con las universidades, Las nuevas empresas tecnológicas dentro del parque generan más empleo
Link y Scott (2003)	¿Qué efectos tiene para las universidades la difusión de conocimientos a través de los PCYTs?	Estudio exploratorio sobre 88 de las 100 primeras universidades de EEUU	El fenómeno de los parques científicos está en auge pues muchas universidades planean nuevos o ampliaciones de los existentes. Existe una relación directa de que la proximidad a un parque modifique el currículo de un graduado desde una investigación más básica a una más aplicada
Siegel et al, (2003b)	¿Qué efecto tienen los PCYTs en la productividad investigadora?	177 empresas localizadas en PCYTs del Reino Unido	Existen “leves” diferencias en la mejora de la productividad investigadora por parte de las empresas localizadas aunque es necesario un mejor modelo
Lofsten y Lindelof, (2005)	¿Qué diferencias existen entre los modelos de innovación de productos entre spin-offs universitarias y corporativas?	Muestra de 134 nuevas empresas tecnológicas de PCYTs de Suecia	No existen diferencias significativas entre ambos grupos de empresas. Destacan que el porcentaje de relaciones de cooperación de ambos tipos de empresas con universidades es relativamente alto
Dettwiler et al, (2006)	¿Qué papel juegan las facilidades de gestión en la localización de empresas dentro de un PCYT?	477 empresas suecas localizadas dentro y 500 empresas localizadas fuera de un PCYT	Las facilidades de gestión tienen un efecto significativo en las diferencias de crecimiento de las empresas localizadas dentro. Además hay otros factores que condicionan la localización como proximidad a universidades e infraestructuras que minimizan costes. Las facilidades de gestión también influyen indirectamente en el fomento de relaciones entre agentes.
Fukugawa, (2006)	¿Qué valor generan los PCYTs para las empresas localizadas?	Muestra de 173 empresas japonesas localizadas en PCYTs	Las empresas localizadas dentro de PCYTs muestran una mayor propensión positiva a interactuar con las instituciones investigadoras del parque. No existen diferencias significativas entre los PCYTs y otras instituciones similares en el fomento de vínculos entre empresas e instituciones investigadoras.
Lindelof y Lofsten, (2006)	¿Cómo afecta la hostilidad ambiental en el comportamiento de spin-offs universitarias y spin-offs corporativas localizadas en los PCYTs?	134 spin-offs universitarias y corporativas localizadas en PCYTs de Suecia	En entornos hostiles la presión modifica el comportamiento de las empresas localizadas y por eso son importantes los cambios en actividades de marketing y en predicciones a largo plazo así como la importancia tecnológica de las actividades desarrolladas.
Piqué et al., (2006)	¿Qué papel tienen los PCYTs promovidos por las universidades en la incubación de empresas de base tecnológica?	79 proyectos de nuevas empresas de base tecnológica generados en incubadoras	La elección de una incubadora o un PCYT determina el itinerario de incubación así como el acceso a recursos financieros
González, 2007	¿Qué redes de relaciones se establecen entre empresas de PCYTs? ¿Qué efectos tiene la centralidad, especialización y fortaleza de los vínculos en la innovación?	Análisis redes de relaciones sociales entre las empresas de 3 parques españoles: Parque Tecnológico de Madrid, Tecnopole de Galicia y PT de Málaga	La especialización del parque favorece la interrelación entre agentes. La densidad de relaciones es baja y en gran medida se encuentra condicionada por las condiciones socio-institucionales e industriales de la región en la que se localizan. La intensidad de las relaciones viene determinada por variables internas y variables relacionales.
Wright et al., 2008	¿Qué factores determinan que emprendedores chinos regresen para localizarse en un PCYT? ¿En qué medida las complementariedades en recursos de los emprendedores afectan a sus decisiones de localización?	349 Pequeñas y medianas empresas del parque chino de Zhongguancun	Las empresas y los emprendedores que regresaron a parques no universitarios con patentes tuvieron un mayor crecimiento de puestos de trabajo, mientras que aquellas empresas que tenían experiencia comercial previa en multinacionales tuvieron un mayor desempeño en parques universitarios

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 2.7 al igual que para los estudios de casos de parques encontramos mucha divergencia en cuanto a países, tamaño de la muestra y preguntas de investigación, sin embargo, podemos agrupar algunas de sus conclusiones con el fin de identificar líneas comunes de investigación interesantes para nuestro trabajo. Entre estas líneas comunes destacamos:

- Las empresas localizadas en los PCYTs tienen vínculos valiosos con universidades y centros de investigación (Lofsten y Lindelof, 2002; Link y Scott, 2003; Fukugawa, 2006).
- Las empresas localizadas en los PCYTs tienen vínculos con otras empresas (Siegel et al, 2003b; Lofsten y Lindelof, 2005; Lindelof y Lofsten, 2006; González, 2007).
- Resulta clave el papel de apoyo, asesoramiento y fomento de actividades de las instituciones y agentes del parque (Link y Scott, 2003; Dettwiler et al, 2006; Fukugawa, 2006; Piqué et al, 2006; González, 2007; Wright et al, 2008).
- Los parques generan beneficios para las empresas localizadas, los emprendedores, los estudiantes y los diferentes agentes involucrados en su desarrollo y mantenimiento (Lofsten y Lindelof, 2002; 2005; Link y Scott, 2003; Dettwiler et al, 2006; González, 2007; Wright et al, 2008).
- Existen diferencias en cuanto a los beneficios (generación de empleo, fomento de relaciones, crecimiento, acceso a recursos) que obtienen las empresas localizadas dentro y fuera de los parques (Lofsen y Lindelof, 2002; Dettwiler et al, 2006).

De esta forma, y a modo de resumen, para finalizar este capítulo podemos sintetizar que la mayoría de trabajos desarrollados en la literatura proponen estudios de empresas localizadas en PCYTs que obtienen ventajas generalmente de la localización en el parque y de aprovechar los recursos y sinergias conjuntas que obtienen con otros agentes. Estos trabajos, de forma tradicional, se centran en indicadores de innovación, productividad investigadora, generación de empleo y resultados.

Teniendo en cuenta que son pocos los trabajos empíricos que estudian el valor de las relaciones sociales de las empresas localizadas con el resto de agentes localizados, pensamos, como ya expusimos en la justificación de la investigación, que un estudio bajo la perspectiva relacional y centrándonos en los aspectos sociales de esta perspectiva, puede complementar y aumentar el valor de las diferentes conclusiones de estos trabajos dentro de la literatura en PCYTs.

**CAPÍTULO 3: EL PAPEL DE LAS
RELACIONES
INTERORGANIZATIVAS EN LA
GENERACIÓN DE VENTAJAS
COMPETITIVAS**

1. INTRODUCCIÓN

En el campo de la Administración y Dirección de Empresas, y más concretamente en el ámbito estratégico, las principales líneas de investigación se han ocupado de analizar cómo las organizaciones empresariales crean y mantienen ventajas competitivas en el mercado. En consecuencia, los principales autores del campo estratégico, en su afán por expandir su agenda investigadora, han dirigido sus esfuerzos a identificar qué factores y variables determinan las diferencias en los resultados a nivel empresarial (Rumelt, Schendel y Teece, 1994).

Sin embargo, las principales aportaciones teóricas y empíricas todavía no convergen en identificar las variables que inciden en las citadas diferencias en resultados, ya que la ventaja competitiva empresarial puede generarse gracias a diferentes fuentes y puede ser mantenida según distintos esquemas directivos, dependiendo además del contexto empresarial e institucional en el que actúan las organizaciones (Duschek, 2004; Fang, 2006).

Esta realidad, desde el punto de vista conceptual y empírico, ha significado el desarrollo, principalmente en la década de los ochenta y en la década de los noventa del siglo XX, de las dos corrientes cuyos postulados dominantes en el campo estratégico han permitido explicar la adquisición y mantenimiento de ventajas competitivas basadas en el posicionamiento (Porter, 1980), y a través de la Teoría de los Recursos y Capacidades de la Empresa (Wernefelt, 1984; Barney, 1991).

En el primero, Porter (1980), argumenta que las empresas para obtener y mantener ventajas competitivas deben considerar el papel de las fuerzas particulares del sector industrial al que pertenecen. Por el contrario, la segunda corriente a través de una visión interna de la ventaja competitiva empresarial, afirma que es la heterogeneidad de los diferentes atributos y recursos empresariales la que realmente determina las ventajas (Barney, 1991). De esta forma, estas corrientes principales representan dos extremos opuestos en la consecución y mantenimiento de ventajas en la empresa.

Por un lado, un extremo considera que las empresas son idénticas en cuanto a su configuración de recursos y donde, además, los recursos son perfectamente

intercambiables entre empresas (Porter, 1980), y por otro lado, el extremo que representa la visión interna de la empresa, donde se considera que todas las empresas dentro de un sector tienen recursos heterogéneos que no son perfectamente intercambiables entre empresas (Barney, 1991).

La aparición de los paradigmas dominantes ha conseguido mejorar la comprensión de lo que puede ser la ventaja competitiva de una empresa, bien a través de ocupar una posición favorable en la industria o bien a través de recursos internos únicos. Sin embargo, en los últimos años, los rápidos e impredecibles cambios tecnológicos, el desarrollo de la economía basada en el conocimiento y el avance imparable de la globalización de los mercados a nivel mundial, ha forzado a los académicos a reconsiderar otras fuentes de ventajas competitivas distintas a las representadas en un sólo sector industrial o en los recursos y capacidades de que dispone una empresa (Duschek, 2004; Fang, 2006).

De esta forma, se empieza a considerar como un importante determinante del éxito empresarial en el mercado el papel que juegan las relaciones de distinto ámbito que se establecen con numerosos agentes como proveedores, clientes, inversores, socios, instituciones e incluso con competidores. Bajo este prisma han empezado a cobrar fuerza los estudios sustentados en tratar de explicar el papel de las relaciones y el acceso a conocimientos y otros recursos tangibles o intangibles fuera de los límites de la empresa como fuente de ventaja competitiva (Lesser, 2000; Adler y Kwon, 2002; Westlund, 2006). A este respecto las dos principales corrientes investigadoras surgidas durante los últimos años se han representado el enfoque del Capital Social (Coleman, 1988) y la Teoría Relacional de la Empresa (Dyer y Singh, 1998).

En la primera aproximación, se considera que el capital social de un agente económico es el beneficio que tiene y al que puede acceder por establecer relaciones, principalmente de carácter social, con otros agentes (Coleman, 1988; Adler y Kwon, 2002). Esta teoría, al ser pieza clave de los aspectos teóricos de esta Tesis Doctoral será analizada con mayor profundidad en el capítulo siguiente.

Por su parte, la teoría relacional se centran en estudiar los recursos críticos que son desarrollados de forma conjunta por varias empresas en una relación de intercambio (Moran y Ghoshal, 1996; Dyer y Singh, 1998).

En este capítulo de la tesis analizamos qué es la ventaja competitiva empresarial y cuáles son los mecanismos que pueden utilizar las empresas para mantenerla a lo largo del tiempo. El primer análisis, nos permite plantear los principales y más influyentes paradigmas teóricos que se han utilizado en la literatura estratégica para explicar la ventaja competitiva. Una vez estudiados, realizamos una comparación entre sus principales características y conclusiones con el fin de explicar la validez de los enfoques más recientes en el estudio de las ventajas competitivas de las empresas. Para nuestra tesis doctoral, utilizaremos las aportaciones al campo de las relaciones interorganizativas como base para el estudio de los determinantes de la ventaja competitiva en sectores intensivos en conocimiento. Por último, sintetizamos los resultados de algunas de las principales investigaciones que han profundizado en los postulados del enfoque relacional de la empresa.

2. LA VENTAJA COMPETITIVA EMPRESARIAL: CREACIÓN Y MANTENIMIENTO

En los últimos años el concepto de ventaja competitiva ha sido el centro de las discusiones en el campo de la estrategia empresarial (Rumelt, 2003). Como conclusión principal encontramos que una gran cantidad de académicos han desarrollado sus propias definiciones sobre lo que es la ventaja competitiva y lo que a su vez es la ventaja competitiva sostenida. Esta divergencia radica en el hecho de que se ha enunciado bajo las suposiciones de modelos teóricos distintos que consecuentemente han concluido con resultados empíricos distintos.

De forma general, lo que si parece claro es que las ventajas competitivas empresariales son las características que permiten a las empresas diferenciarse de sus competidoras (Ansoff, 1965). Como se muestra en la tabla 3.1, si hacemos una selección de algunos de los principales trabajos en estrategia podemos observar muchas similitudes, diferencias y convergencias a la hora de tratar este concepto en el ámbito académico e investigador.

A modo de breve resumen, en esta tabla principalmente se muestran un conjunto de trabajos y autores centrados en definir la ventaja competitiva basándose en diferentes niveles de análisis, partiendo de supuestos distintos y analizando diferentes variables y factores. Esta divergencia parece impedir la consecución de una definición precisa y comúnmente aceptada de lo que es la adquisición y el mantenimiento de una ventaja competitiva (Rumelt, 2003).

Del análisis de la tabla 3.1 destacamos que el camino para definir la ventaja competitiva ha sido diferente, ya que como indicamos anteriormente la gran mayoría de trabajos se centraba en analizar exclusivamente los factores externos a la empresa (p.ej., Porter, 1980) o los factores internos a la empresa (p.ej., Barney, 1991). Sin embargo, en estas definiciones encontramos trabajos híbridos que tomando como base el enfoque de recursos y capacidades han tratado de mejorar la concepción de la ventaja competitiva a través del desarrollo de la Teoría de las Capacidades Dinámicas (p.ej., Teece et al, 1997) y de la Teoría Relacional (Dyer y Singh, 1998). Por último, también recogemos las aportaciones que desde el enfoque del Capital Social se empiezan a tener en cuenta en el ámbito estratégico (Adler y Kwon, 2002; Inkpen y Tsang, 2005; Westlund, 2006)

y que recogerían el importante papel que juegan los activos incrustados en las relaciones organizativas que son accesibles a través de las mismas y facilitan el proceso de intercambio.

Tabla 3.1 Principales aportaciones sobre la ventaja competitiva

Autor/es	Año	Principal contribución al estudio de la ventaja competitiva
Porter	1980	La ventaja competitiva surge fundamentalmente por el valor que la empresa es capaz de crear para sus clientes y que excede de los costes para crearlo. Se crea gracias a bajos costes, productos/servicios o una estrategia de segmentación. El mantenimiento de ventajas competitivas se asocia a las condiciones favorables de las cinco fuerzas del sector.
Porter	1985	La “Cadena de Valor” permite establecer un marco teórico con el que estudiar cuáles son las actividades que generan ventajas competitivas y sobre las que habría que incidir para mantener la ventaja.
Ghemawat	1986	El mantenimiento y la creación de una ventaja competitiva se debe al tamaño de la empresa en el mercado en el que actúa, el acceso superior a recursos y clientes y las restricciones sobre los competidores.
Day y Wensley	1988	La ventaja competitiva se debe a habilidades y recursos superiores. Para el mantenimiento de ventajas competitivas hay que considerar las perspectivas de clientes y competidores.
Prahalad y Hamel	1990	El mantenimiento de la ventaja competitiva es el resultado de las competencias esenciales en las que las empresas deberían consolidar sus recursos y habilidades para poder adaptarse con rapidez a las oportunidades cambiantes que ofrece el mercado
Barney	1991	La generación y mantenimiento de ventajas competitivas se debe a que los recursos y capacidades de la empresa son valiosos, raros, difíciles de imitar y difíciles de sustituir.
Peteraf	1993	La ventaja competitiva es conseguir unos ingresos sostenidos por encima de los normales y que en gran medida se deben a los recursos especializados que son difícilmente movibles de una empresa a otra
Hall	1993	La ventaja competitiva se debe a recursos intangibles, principalmente activos y competencias que permiten a las empresas poseer capacidades relevantes diferenciadas
Oliver	1997	La ventaja competitiva se basa en el capital de recursos e institucional que posee una empresa
Teece, Pisano y Shuen	1997	La ventaja competitiva surge y se mantiene gracias al desarrollo de capacidades de gestión, habilidades organizativas y capacidades tecnológicas necesarias para enfrentarse a un entorno cambiante
Srivastava, Shervani y Fahey	1998	La ventaja competitiva se basa en activos de mercado. Estos activos de carácter relacional, intelectual e intangible pueden mantener la ventajas si pueden añadir valor único para los clientes
Dyer y Singh	1998	Las relaciones entre empresas pueden ser fuente de ventaja competitiva. Las fuentes de esta ventaja competitiva serían la especificidad de los activos en la relación, las rutinas al compartir conocimientos, la complementariedad de los recursos y las capacidades y el gobierno efectivo de la relación
Nahapiet y Ghoshal	1998	La ventaja competitiva surge por el capital social derivado de la acumulación de recursos actuales y potenciales insertados, disponibles a través y derivados de una red de relaciones poseído por un individuo o una unidad social. Este capital social se manifiesta en forma de redes y activos que pueden ser movilizados.
Besando, Dranove y Shanley	2000	La empresa tiene una ventaja competitiva cuando tiene una mayor tasa de beneficios económicos que la media de empresas con las que compite en el mercado
Barney	2002	La empresa tiene ventaja competitiva cuando sus acciones en el sector crean un valor económico mayor del esperado para los recursos que se han empleado y cuando pocos competidores están realizando acciones similares.
Adler y Kwon	2002	La ventaja competitiva de las empresas se debe a un recurso denominado capital social que se crea gracias a la configuración y el contenido de la red de relaciones más o menos duradera en la que se encuentra inmersa el agente económico

Fuente: Elaboración propia a partir de Hoffman (2000); Rumelt (2003) y Fang (2006)

De esta forma, y como afirma Rumelt (2003), podemos encontrar cuatro grandes áreas representadas en cuatro cuestiones a resolver donde los principales académicos e investigadores tienen un mayor desacuerdo:

- 1) ¿Cómo se conceptualiza y cómo se mide el valor?
- 2) ¿Cuál es el significado de las rentas?
- 3) ¿Cómo se utiliza el concepto de coste de oportunidad?
- 4) ¿Qué significa la ventaja competitiva?

En consecuencia, a la hora de estudiar la ventaja competitiva, se debe ser muy cuidadoso para clarificar en primer lugar si el valor generado surge del intercambio, es valioso para los poseedores o si por el contrario incrementa el valor de los recursos que ya dispone el agente económico que interactúa. Además, se debe explicitar el significado de las rentas que consiguen las empresas, así como el papel del coste de oportunidad soportado por los agentes a la hora de elegir sus acciones estratégicas en el mercado. Por último, la concepción de ventaja competitiva debería tener en cuenta si lo que está expresando consiste en ganar o tener unos mayores resultados y/o si por el contrario, significa tener suficientes recursos distintivos para mantener la posición en el mercado.

Como desarrollamos con mayor profundidad en el segundo capítulo de esta tesis y volveremos a retomar en el quinto capítulo dedicado al planteamiento del modelo teórico, en nuestro trabajo tratamos de responder a las cuestiones planteadas por Rumelt (2003) analizando la parte de la ventaja competitiva de la empresa que se debe al valor positivo que tienen las relaciones de carácter social interorganizativas y que la conceptualizamos a través del capital social que es un concepto que tiene un valor multidimensional. Estas dimensiones, denominadas estructural, cognitiva y relacional (Nahapiet y Ghoshal, 1998) están diferenciadas y recogerían las distintas facetas del valor empresarial de la estructura socioeconómica donde la empresa realiza su actividad. Por ello, las relaciones que establecen las empresas localizadas en los PCYTs les facilitarían el acceso a los activos, a desarrollar lenguajes y visiones compartidas así como al desarrollo de la confianza suficiente para motivar y volver a repetir el proceso de intercambio de recursos sin necesidad de utilizar mecanismos de salvaguarda.

Siguiendo el orden de las preguntas propuestas por Rumelt (2003) pensamos que en nuestro caso el valor se conceptualiza con las diferentes facetas que muestran las dimensiones del capital social. En cuanto al significado de las rentas este sería el valor positivo de las relaciones, algo que resaltaremos en el apartado de limitaciones de nuestro trabajo, no estaríamos considerando el valor de las rentas negativas que tienen determinadas relaciones interorganizativas en determinados momentos del tiempo para numerosos agentes (Adler y Kwon, 2002). De igual forma que para la anterior cuestión, el capital social reflejaría unas rentas soportadas por los agentes que interactúan en la relación. Para la tercera cuestión, en nuestro modelo el papel del coste de oportunidad soportado por los agentes vendría asociada con el tipo de relaciones y agentes con los que se interactúa, es decir, por considerar que este coste de oportunidad reflejaría la inversión de tiempo y recursos en interactuar con un agente y no con otros. Por último, en cuanto a la concepción de ventaja competitiva, y siguiendo el enfoque relacional, consideramos que la ventaja se deriva del acceso, capacidad de asimilación y habilidad para obtener recursos de las relaciones con otros agentes. Estas ventajas distintivas permitirán con los que se relaciona la empresa a suficientes recursos distintivos con los que tener un mejor resultado empresarial. Es decir, con el efecto del capital social sobre diferentes variables objetivas y subjetivas del resultado.

3. LA VENTAJA COMPETITIVA A NIVEL EMPRESA: PRINCIPALES PARADIGMAS TEÓRICOS

Una vez planteada nuestra visión de la ventaja competitiva centrada en las relaciones interorganizativas, vamos a realizar una breve revisión de algunos de los principales paradigmas teóricos utilizados en la literatura para analizar la ventaja competitiva a nivel empresa. Nuestro objetivo en este epígrafe no es realizar una revisión exhaustiva, sino comparar algunos de los principales enfoques teóricos con el enfoque relacional y el enfoque del capital social y ello para ofrecer una mejor comprensión de la aproximación conceptual que estamos desarrollando en términos de análisis de la generación de ventajas competitivas

3.1. La Escuela del Posicionamiento

De entre los principales paradigmas surgidos para tratar de explicar la ventaja competitiva empresarial, destacamos la Escuela del Posicionamiento, basada en el paradigma “Estructura-Conducta-Resultados” (Mason, 1949; Bain, 1959) y que ha sido asociado durante la década de los 80 al modelo de las Cinco Fuerzas Competitivas planteado por Porter (1980).

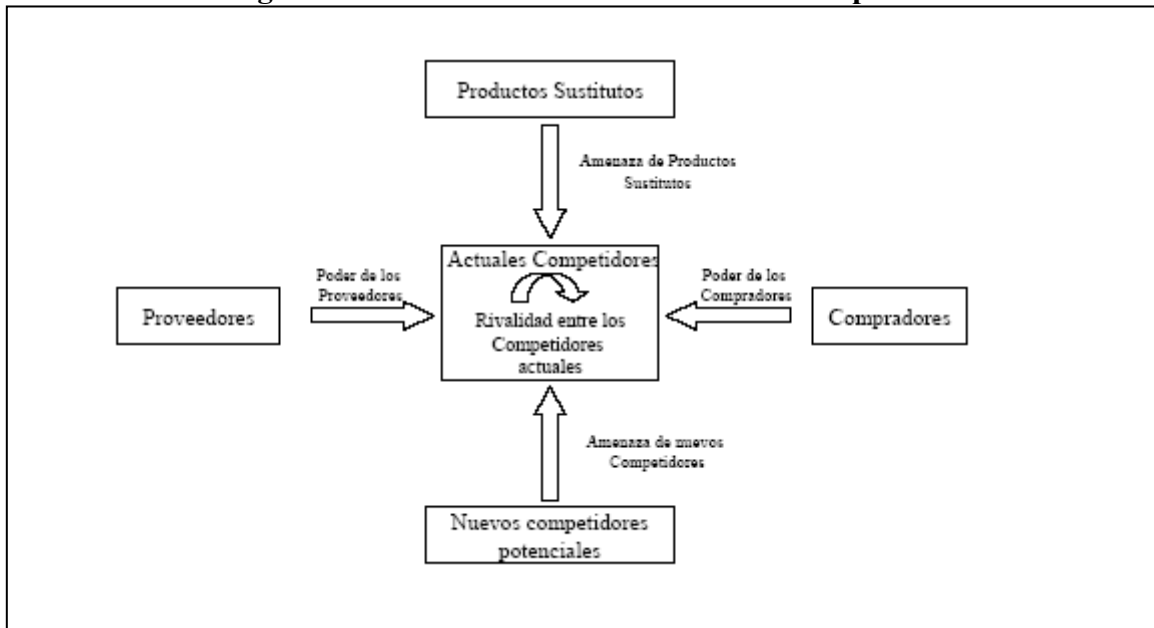
En su trabajo, Porter argumenta que los ingresos superiores a los normales obtenidos por una empresa vienen condicionados por las acciones de una empresa para crear posiciones sectoriales favorables contra las fuerzas competitivas (barreras de entrada, amenaza de productos sustitutos, poder de negociación de clientes y proveedores y el nivel de rivalidad existente dentro del sector (Ver figura 3.1).

Según esta escuela, una empresa que pertenece a una industria o un sector de actividad con estas características favorables puede lograr una tasa de beneficios superior a la lograda por otras empresas situadas en otros sectores. En este paradigma la unidad de análisis principal es la industria o sector de actividad ya que es este el principal factor que determina la rentabilidad a nivel empresarial.

Este enfoque ha guiado a directivos, consultores y académicos a mirar fuera de la empresa para buscar la ventaja competitiva. Por tanto, cuando una empresa es capaz de crear para sus clientes un valor que excede el coste para crearlo, la empresa estaría

ganando una ventaja sobre sus competidores en la misma industria. De esta forma se crearía valor gracias a que la empresa en todo el mercado es capaz de producir a bajos costes, es capaz de diferenciar sus productos y servicios y, por último, puede o bien producir a bajo coste o diferenciarse en un segmento de mercado (Porter, 1980).

Figura 3.1 El modelo de las cinco fuerzas competitivas



Fuente: Porter (1980, pág. 4)

Este modelo fue ampliado posteriormente por Porter (1985) introduciendo el concepto de la “Cadena de Valor” para tratar de estudiar cuáles son las actividades básicas y complementarias de la empresa que generan ventajas competitivas y sobre las que habría que incidir para mantener la ventaja. Este nuevo concepto ya atribuye un mayor valor a los factores internos de la empresa a la hora de generar ventajas competitivas.

Sin embargo, y aunque el enfoque industrial de Porter (1980) supuso una nueva etapa en el desarrollo teórico y empírico del campo de la dirección estratégica (Hitt et al., 1998), su valor se ha tornado en relativo ya que actualmente está considerado como un paradigma insuficiente para explicar porqué, dentro de un sector económico donde las cinco fuerzas tienen unos atributos favorables y atractivos para las empresas que operan en él, existen diferencias en los resultados empresariales. Esta limitación supuso que los académicos buscaran respuestas a estas diferencias dentro de las empresas.

3.2. El Enfoque de los Recursos y Capacidades

Partiendo de la base de que el enfoque del posicionamiento considera que las empresas dentro de un sector son idénticas en su configuración de recursos, el enfoque de Recursos y Capacidades toma como punto de partida esta limitación y de forma contraria al enfoque anterior, considera que las empresas presentan configuraciones diferentes e idiosincrásicas de recursos (Barney, 1991; Rumelt, 1984, 1991; Wernerfelt, 1984). Este enfoque, junto con el del posicionamiento representado en los trabajos de organización industrial de Porter (1980) ha sido uno de los más importantes desarrollos utilizados en el campo de la dirección estratégica.

En sus inicios los autores de esta corriente estaban interesados en identificar las características que determinan el valor de los recursos y capacidades distintivos de una empresa. Sus postulados defienden, en contra de lo argumentado por los paradigmas anteriores, que la principal diferencia en los resultados de las empresas surge de la heterogeneidad e idiosincrasia que existe a nivel empresarial. Con la empresa como principal unidad de análisis, los diferentes autores de esta corriente han investigado las empresas que son capaces de obtener y acumular recursos y a su vez desarrollar capacidades raras, valiosas, no sustituibles y difíciles de imitar que posibilitarán a la empresa poseedora lograr una ventaja competitiva (Barney, 1991; Diericks y Cool, 1989; Rumelt, 1984) (Ver Tabla 3.2).

Este segundo enfoque se centra en identificar cómo las empresas individuales generan ingresos superiores a los normales por la posesión de recursos, activos específicos y capacidades que están localizadas dentro de la empresa. Este paradigma junto con los anteriores ha contribuido notablemente, a nivel empresarial, en la comprensión de cómo las empresas alcanzan una ventaja competitiva gracias a explotar las oportunidades derivadas de la posesión de recursos valiosos, de implementar estrategias basadas en recursos y capacidades difícilmente visibles en sus competidores, de aprovechar las condiciones históricas y procesos complejos y, por último, de utilizar recursos valiosos difícilmente imitables en el mercado.

Tabla 3.2 El enfoque de los Recursos y Capacidades

Recursos y Capacidades	Base de la ventaja competitiva
Valiosos	Explotan oportunidades o neutralizan amenazas en el entorno de la empresa.
Raros	Permiten desarrollar estrategias generadoras de valor que no están siendo implementadas por un gran número de empresas en el sector o por competidores potenciales
Difíciles de Imitar	Los recursos que tiene la empresa y son resultado de condiciones históricas únicas (lugar, tiempo y espacio)
	La ambigüedad causal que impide ser comprendido su efecto sobre la adquisición de ventajas competitivas
	La generación de recursos es un proceso socialmente complejo
Difíciles de sustituir	No existen recursos valiosos estratégicamente equivalentes a los poseídos por la empresa

Fuente: Adaptado de Barney (1991)

3.3. El Enfoque de las Capacidades Dinámicas

Tomando como base el paradigma anterior y con vocación de ser una clara continuación y superación del mismo, ha surgido el Enfoque de las Capacidades Dinámicas (Teece, Pisano y Shuen, 1997). Este enfoque busca mejorar la visión únicamente estructural y estática de la ventaja competitiva, con la utilización de un enfoque dinámico que permita identificar el esfuerzo de las empresas en la explotación de sus competencias específicas, tanto de carácter externo como de carácter interno. Este enfoque explica cómo pueden desarrollarse, desplegarse y protegerse las combinaciones de recursos y competencias empresariales dentro de un entorno cambiante. Sus postulados enfatizan en la necesidad de desarrollar un estudio dinámico de las capacidades de gestión, las habilidades organizativas y las capacidades tecnológicas.

Las ventajas competitivas, en los entornos turbulentos y cambiantes que caracterizan los mercados actuales y bajo el prisma de las capacidades dinámicas, se explican según campos que tradicionalmente han estado fuera de los límites de la estrategia (p.ej. gestión de la I+D, desarrollo de productos y procesos, gestión de la propiedad intelectual, capacidades de fabricación, importancia de los recursos humanos y la necesidad de fomentar el aprendizaje organizacional). Según este enfoque, las empresas que han conseguido ventajas competitivas y se han convertido en líderes han

sido empresas que pueden dar respuestas a tiempo en el mercado gracias a una rápida y flexible innovación en productos y procesos.

Como defiende este enfoque teórico sus postulados no son contrarios a los propuestos por la teoría de Recursos y Capacidades (Barney, 1991) sino que trata de actualizarlos a las actuales condiciones del entorno turbulento y globalizado en el que compiten las empresas. De esta forma, estaríamos hablando de aproximaciones de estudio de la ventaja competitiva complementarias y donde una hipotética integración de todas ellas en una visión global, nos permitiría conseguir una mejor, aunque no total, comprensión de la ventaja competitiva (Teece, Pisano y Shuen, 1997).

3.4. El enfoque del Capital Intelectual

En los años ha tomado importancia el Enfoque del Capital Intelectual como una aproximación a la consecución de ventajas competitivas empresariales. El Capital Intelectual es considerado como la agregación de todos los activos intangibles poseídos por una empresa y que han sido derivados de procesos de conocimiento o de actividades de naturaleza intangible (Bueno, 2001). Esta aproximación teórica parte de considerar que poner el conocimiento en acción permite añadir más valor al capital financiero y tangible de las organizaciones siendo percibido por el mercado (Bueno, 2001). Así, este Capital Intelectual ha permitido justificar en los últimos años las diferencias entre el valor de mercado que tienen las empresas, y el valor que luce en las cuentas anuales y públicas de las empresas.

En este sentido, son destacables los esfuerzos realizados por varios grupos de investigación orientados hacia la elaboración de numerosas directrices para la gestión y difusión de información de intangibles (Proyecto Meritum, 2002). Estos grupos se han centrado principalmente en identificar el valor de las inversiones en activos intangibles, la gestión de derechos de propiedad intelectual y especialmente los diferentes tipos de capital que juntos conforman el Capital Intelectual, es decir, el capital humano, el capital estructural, el capital cliente y el capital relacional (Bueno, Rodríguez y Salmador, 2003).

El concepto de Capital Intelectual ha ido evolucionando durante los últimos años y su consideración como determinante de la ventaja competitiva empresarial ha ido tomando como referencia la evolución de cuatro de los modelos más generalmente aceptados (Bueno, Jericó y Salmador, 2000). Las principales diferencias entre cada uno de los modelos se basan en las variables consideradas para modificar el papel asignado a cada uno de los componentes e indicadores del Capital Intelectual. De entre las variaciones de estos componentes, como justificaremos posteriormente, la que más nos interesa destacar en esta Tesis Doctoral es la evolución del valor que se le da al Capital Intelectual derivado de las relaciones inicialmente recogido como capital relacional y posteriormente identificado como capital social (Ver tabla 3.3)

Tabla 3.3 Evolución de modelos de Capital Intelectual

Modelo	Autor/es	Las Relaciones en el Capital Intelectual
Primer Modelo	Edvinsson y Malone, 1997	El valor de las relaciones se mide con el capital cliente
Segundo Modelo	Euroforum, 1998	El valor de las relaciones se mide con el capital relacional
Tercer Modelo	KMCI-McElroy, 2001	El valor de las relaciones se mide a través del capital social representado en tres tipos distintos de capital: intrasocial, intersocial y de innovación social
Cuarto Modelo	IADE-CIC, 2003	El valor de las relaciones se mide a través del capital relacional que se divide en capital negocio y capital social

Fuente: Elaboración propia a partir de Bueno, Rodríguez y Salmador (2003)

En el primer modelo (Edvinsson y Malone, 1997), el Capital Intelectual esta formado por el capital estructural como parte que integra el capital organizativo (capital innovación y capital proceso) y el capital cliente o relaciones existentes con los compradores del mercado. Este modelo representa un planteamiento excesivamente restrictivo respecto a la comprensión de las relaciones que la organización mantiene con los diferentes partícipes y agentes sociales.

En el segundo modelo o también conocido como Modelo Intellect, (Euroforum, 1998) se introduce el Capital Relacional como expresión del valor del conjunto de relaciones que la empresa mantiene con el exterior, aunque básicamente los indicadores

se refieren a los clientes, añadiéndose otros más sintéticos relativos a la reputación corporativa, las alianzas estratégicas, los proveedores y la interrelación con otros agentes.

El tercer modelo, propuesto por el Knowledge Management Consortium International (KMCI-McElroy, 2001), recoge las corrientes recientes, iniciadas por Nahapiet y Ghoshal (1996), de autores como Prusak (1998), Lesser (2000) y Cohen y Prusak (2001) por las que se revisa el Capital Relacional o se sustituye por el concepto de capital social. En concreto este modelo subdivide este capital en tres: capital intrasocial, capital intersocial y capital de innovación social. El primero recoge las relaciones personales en el seno de la organización y que se instrumentan básicamente con las comunidades de práctica. El segundo expresa las relaciones básicas con los clientes y con los accionistas. Por último, el tercero recoge el conjunto de procesos o de relaciones que provocan la dinamización o la función innovadora, de carácter emergente, que mantiene la capacidad de adaptación y el potencial para desarrollar factores críticos de éxito para competir la empresa en su entorno social.

El último modelo de Capital Intelectual, el Modelo Intellectus (IADE-CIC, 2003) plantea un desarrollo arborescente, el cual trata de clarificar las interrelaciones entre los distintos activos intangibles de la organización. La inclusión del capital social dentro del modelo pasa por una primera definición de los conceptos básicos utilizados en el mismo. Dichos conceptos básicos son los siguientes:

- Componentes: Agrupación de activos intangibles en función de su naturaleza.
- Elementos: Grupos homogéneos de activos intangibles de cada uno de los componentes del capital intelectual.
- Variables: Activos intangibles integrantes de un elemento del capital intelectual.
- Indicadores: Instrumentos de valoración de los activos intangibles de las organizaciones expresadas en diferentes unidades de medida.

Esta última propuesta se basa en tres componentes principales del Capital Intelectual: Capital Humano, Capital Estructural y Capital Relacional. El Capital Estructural está compuesto por el Capital Organizativo y el Capital Tecnológico,

mientras que el Capital Relacional se subdivide en el Capital Negocio y el Capital Social.

A modo de resumen, podemos concluir que la perspectiva del Capital Intelectual representa un enfoque interesante para analizar la generación de ventajas competitivas a través de las relaciones, ya que en la evolución de sus diferentes modelos hemos observado la importancia que tiene la posesión de activos intangibles derivados de propiedad intelectual, capital estructural, capital cliente y capital relacional.

3.5. El enfoque relacional

Partiendo de las limitaciones y ventajas anteriores en los paradigmas de la ventaja competitiva a nivel empresa, algunos autores afirman que los recursos críticos que determinan la competitividad y rentabilidad de una empresa pueden sobrepasar los límites de ésta, pudiendo situarse entre los recursos, capacidades y rutinas desarrollados de forma conjunta por varias empresas (Moran y Ghoshal, 1996; Dyer y Singh, 1998; Nahapiet y Ghoshal, 1998; Yli-Renko et al, 2001). Esta afirmación, no considerada en la teoría de las capacidades dinámicas, nos permite defender la idea de que a menudo las ventajas o desventajas de una empresa se encuentran fuertemente vinculadas a las ventajas o desventajas que se crean, desarrollan y mantienen durante un periodo de tiempo entre los miembros de una red de organizaciones.

Este nuevo marco de estudio nos permite plantear que la vinculación entre empresas u organizaciones está causada por la habilidad de una empresa para relacionarse de forma efectiva con otras empresas, lo que también implicaría que no deberemos considerar sólo su capacidad relacional como elemento determinante del incremento de valor generado por el intercambio de factores y recursos de todo tipo.

Los recursos que se intercambian y los que se generan de forma conjunta en la relación pueden convertirse en recursos únicos y específicos, algo que como defiende el enfoque de los recursos y capacidades de la empresa, los haría difíciles de imitar (Nahapiet y Ghoshal, 1998). Sin embargo, desde una perspectiva más amplia que

superaría el nivel empresarial de estudio, también es cierto que el enfoque relacional ofrece una visión distinta, pero complementaria, de cómo se generan rentas que subyacen y pueden perdurar a lo largo del tiempo en las relaciones entre empresas (Dyer y Singh, 1998).

El enfoque relacional como otra extensión del enfoque de recursos y capacidades de la empresa nos sirve de base conceptual para analizar las ventajas que puede conseguir una empresa a través de crear y mantener relaciones con otras organizaciones. Steensma (1996) argumenta que este intercambio de información y otros recursos entre empresas puede suponer la base del aprendizaje y la generación de nuevos conocimientos, un factor que, con el paso del tiempo, y la generación de confianza derivada de las relaciones informales que surgen entre los miembros de ambas partes puede convertirse en crítico.

Las necesidades de recursos externos que afectan a las nuevas empresas tecnológicas (Larson, 1992) será un importante condicionante para que estas empresas utilicen políticas proactivas en la generación de contactos que o bien faciliten el acceso a los recursos deseados o bien permitan generar otras ventajas de forma conjunta.

La tendencia de numerosas empresas a crear múltiples alianzas con varios socios ha alcanzado una importante complejidad en el mundo actual (Tsai y Ghoshal, 1998). Esto supone que en la gestión estratégica de una empresa los directivos se enfrenten a demandas contradictorias a la hora de llevar a cabo el proceso de decisión (Koka, 1999). Por tanto, la inversión en tiempo, dinero y esfuerzo en la creación de alianzas y relaciones entre empresas tiene implicaciones positivas y negativas según sea la gestión de estas alianzas o relaciones (Koka y Prescott, 2002).

En su trabajo teórico, Dyer y Singh (1998) proponen un modelo de generación de ventajas competitivas derivados de las relaciones entre empresas y que se caracteriza por mostrar cuatro determinantes principales del valor de las relaciones, así como de una serie de subprocesos facilitadores para la consecución de ese valor (Ver tabla 3.4).

Tabla 3.4 El Enfoque Relacional de la Empresa

Determinantes de las rentas relacionales	Subprocesos facilitadores de rentas relacionales
Activos específicos de la relación	Duración de las salvaguardas
	Volumen de las transacciones interorganizativas
Rutinas al compartir conocimientos	Capacidad de absorción específica del socio
	Incentivos para fomentar la transparencia y evitar los comportamientos oportunistas
Recursos y capacidades complementarias	Habilidad para identificar y evaluar complementariedades potenciales
	Complementariedades organizativas para acceder a los beneficios de la complementariedad de recursos estratégicos
Gobierno efectivo de la relación	Habilidad para emplear mecanismos de auto-refuerzo
	Habilidad para emplear mecanismos informales

Fuente: Dyer y Singh (1998)

En esta tabla 3.4 encontramos que las rentas que estos autores consideran que obtienen dos empresas al relacionarse provienen:

- En primer lugar de sus esfuerzos en desarrollar activos específicos de la relación, que vendrá condicionado por la duración de los mecanismos de control de la relación y del volumen de interacciones entre las dos empresas.
- En segundo lugar estas rentas surgen de las rutinas desarrolladas al compartir conocimientos, que se encuentran acentuadas por la capacidad de absorción específica de los socios y los incentivos y motivaciones para continuar con el intercambio.
- Como tercer factor que origina rentas relacionales proponen el desarrollo de recursos y capacidades complementarias que viene determinado por su habilidad para identificar y evaluar las complementariedades potenciales que tiene la empresa con sus socios y su capacidad organizativa.

- Por último, la última fuente de rentas relacionales indica que es necesario establecer mecanismos efectivos para el gobierno de la relación y que tienen más valor aquellos desarrollados mediante el auto-refuerzo e informales.

Este modelo teórico, que hemos representado en la tabla 3.4, propuesto por Dyer y Singh (1998), y como justificamos en el capítulo introductorio de esta Tesis Doctoral, nos sirve de soporte para plantear el enfoque relacional del capital social ya que como acabamos de exponer, de forma implícita y con gran similitud de conceptos, analiza aspectos relacionados con las interacciones, rutinas, complementariedades potenciales (dimensión estructural del capital social), habilidades, capacidades de absorción y asimilación (dimensión cognitiva del capital social) y gobierno de la relación a través de la motivación al intercambio y el desarrollo de mecanismos sociales (dimensión relacional del capital social). De esta forma, la utilización de un concepto como el capital social, centrado principalmente en analizar las relaciones sociales, nos permitirá complementar los análisis efectuados desde esta perspectiva más centrada a estudiar relaciones formales representadas en alianzas o acuerdos de colaboración ente empresas y el resto de entidades que los rodean (Dowling y McGee, 1994; Eisenhardt y Schoonhoven, 1996).

Por tanto, podemos afirmar que el enfoque relacional es complementario a los anteriores paradigmas y es la base teórica ideal para analizar las relaciones desde una perspectiva estratégica y organizativa. De igual forma, y salvando las evidentes diferencias, pensamos que el enfoque del capital social para analizar las relaciones también se convierte en una aportación clave para poder identificar nuevas fuentes de ventaja competitiva empresarial.

Esta orientación nos permite complementar las limitaciones impuestas por las visiones parciales recogidas en los trabajos anteriores, que exclusivamente se han centrado en analizar la ventaja competitiva empresarial como surgida desde la heterogeneidad de recursos y capacidades de la empresa, la capacidad de modificar el comportamiento según la dinámica del entorno, y en la posición competitiva que ocupa la empresa dentro de la industria.

De esta forma, continuamos con las propuestas formuladas por autores como Zajac y Olsen (1993) que argumentan que una empresa que dispone de cierta capacidad relacional puede conseguir unas rentas distintas a las obtenidas de forma individual. Algo que posteriormente se ha recogido como estrategias activas para generar relaciones crecientes y continuas con otras entidades con el fin de crear valor adicional al que podrían alcanzar de forma independiente (Dyer y Singh, 1998).

A modo de resumen de las diferentes enfoques teóricos determinantes de la ventaja competitiva, vamos a plantear la tabla 3.5 donde realizamos una comparación de los diferentes paradigmas analizados con el fin de comparar sus principales autores, unidad de análisis, aspectos de estudio, fuentes de la ventaja competitiva y mecanismos para controlar y mantener la ventaja competitiva (Ver tabla 3.5).

De esta tabla 3.5 pretendemos comparar las diferencias entre las dos últimas columnas y las tres primeras. En primer lugar, la unidad de análisis donde encontramos que tanto el enfoque relacional como el enfoque del capital social plantean una unidad de análisis en diadas o pares de empresas, lo que en gran medida las diferencia del resto. En cuanto a los aspectos que analizan, encontramos que se centran en recursos, activos y conocimientos de carácter común a la relación que generan valor derivado de la estructura socio-económica representada en los agentes con los que se interacciona. También, difieren en las fuentes de la ventaja competitiva, al considerar que éstas se encuentran en las propias relaciones y no en la industria o en los propios recursos y capacidades de la empresa. Por último, con respecto a la propiedad del valor generado, el enfoque relacional y el enfoque del capital social coinciden en identificar que el valor de las relaciones se reparte entre los agentes involucrados en la interacción.

Tabla 3.5 Comparación entre los principales paradigmas de la ventaja competitiva

PRINCIPALES PARADIGMAS	Enfoque de Organización Industrial	Enfoque de Recursos y Capacidades	Enfoque de Capacidades Dinámicas	Enfoque del Capital Intelectual	Enfoque Relacional	Enfoque del Capital Social
Principales Trabajos	Mason (1949) Bain, 1959) Porter (1980)	Penrose (1959) Rumelt (1984) Wernerfelt (1984) Barney (1991)	Prahalad y Hamel (1990) Dierickx y Cool (1989) Teece, Pisano y Shuen (1997)	Edvinsson y Malone, 1997; Euroforum, 1998; KMCI-McElroy, 2001; IADE-CIC, 2003	Dyer y Singh (1998)	Coleman (1988) Nahapiet y Ghoshal (1998) Burt (2000) Adler y Kwon (2002)
Unidad de análisis	Sector industrial	Empresa	Empresa	Empresa	Diada o red de empresas	Empresa, diada, red empresas, distrito/cluster, región, país
Estudio de	Condiciones estructurales y la posición de competidores	Escasez, rareza, imitabilidad, movilidad de activos, etc.	Acumulación activos, imitación y fácil réplica. Dinamismo para afrontar cambios.	Capital estructural, capital cliente y capital relacional	Recursos, activos, conocimientos de carácter común a la relación. Disminuir costes transacciones	El valor de las relaciones entre agentes dentro de una estructura socio-económica
Ventaja competitiva	Poder relativo de compra entre agentes Acuerdos colusivos y barreras de entrada	Recursos escasos, valiosos, difíciles de imitar y difíciles de sustituir, movilidad de activos	Capacidad de gestión, habilidad organizativa y adaptación a cambios tecnológicos	La posesión de activos intangibles y derechos de propiedad que determinan el valor de mercado de la empresa	Relaciones únicas, rutinas en el intercambio de conocimientos, recursos complementarios y gobierno efectivo de la relación	Relaciones fuertes y/o huecos de mercado, Reducción de costes de transacción gracias a confianza y lenguaje compartido
Propiedad/Control de los procesos/recursos generadores de renta	Colectiva	Individual	Individual	Individual y Colectiva	Colectiva	Colectiva

Fuente: Elaboración propia a partir de Teece et al (1997) y Dyer y Singh (1998)

Finalmente, podríamos plantear cuál de estos enfoques puede ser el más adecuado para el estudio de las empresas de alta tecnología que se localizan en los PCYTs. Para ello, hemos de considerar cuáles son los nuevos determinantes principales de la ventaja competitiva. Entre los sectores que aparecen como principales en los parques encontramos las empresas de sectores de tecnologías de información, ingeniería, asesoría, etc, en las que el conocimiento y los recursos intangibles han reemplazado a los tradicionales factores productivos, representados en la tierra y los recursos físicos, el trabajo y el capital financiero, como el principal determinante de la ventaja competitiva (Drucker, 1988). De esta forma, variables como el conocimiento y la gestión de competencias se han convertido en cuestiones esenciales en las organizaciones, el capital intelectual cada vez más es visto como un factor más estratégico que podría medirse, contabilizarse y gestionarse conscientemente (Poyhonen y Waajakoski, 2007).

Por tanto, destacamos tres corrientes principales que pueden ser válidas y complementarias para analizar las ventajas como, en primer lugar, la representada por los trabajos sobre el valor de los activos intangibles, en segundo lugar la derivada de las capacidades dinámicas de las empresas para crear y modificar estos activos y por último, las relaciones sociales en las que los procesos del conocimiento tienen lugar (Poyhonen y Waajakoski, 2007) (Ver tabla 3.6)

Como hemos indicado anteriormente, la perspectiva del Capital Intelectual considera que el conocimiento que obtienen las empresas se enmarca como un activo intangible que es entendido como la posesión de una propiedad por parte de la organización y que principalmente se ha representado como capital humano, capital estructural, capital cliente y capital relacional o social de la misma (Stewart, 1997; Brooking, 1996; Sveiby, 1997; Edvinsson y Malone, 1997; Euroforum, 1998; KMCI-McElroy, 2001; IDAE-CIC, 2003).

En contraposición con la visión anterior, el Enfoque de las Capacidades Dinámicas considera que el conocimiento es un proceso continuo y emergente que no se centra única y exclusivamente en los activos intangibles de una organización sino en su capacidad para influir sobre ellos, desarrollarlos y cambiarlos (Teece et al., 1997; Eisenhardt y Martin, 2000; Stahle et al., 2003).

Tabla 3.6 Principales enfoques de análisis de la ventaja competitiva en sectores intensivos en conocimientos y tecnología

Aspectos/Enfoque	Enfoque de Activos Intangibles	Enfoque de Capacidades	Enfoque Relacional
Concibe el conocimiento como	La posesión o propiedad de activos intangibles por parte de la organización	Procesos continuos y emergentes	Recursos compartidos y contruidos a partir de las relaciones
Principales preguntas de investigación	La identificación y evaluación de los activos intangibles existentes	La capacidad para crear, desarrollar y modificar recursos	Las interacciones y las relaciones sociales entre los agentes
Se basa en	Inversiones en intangibles, derechos de propiedad capital intelectual, capital estructural, capital cliente, capital relacional	Capacidad adaptativa y autoregenerativa de la empresa	Características de las relaciones sociales que conectan a los actores y el capital social incrustado en ellas
Ramas de Investigación	Capital intelectual, Gestión de Derechos de Propiedad Intelectual, Capital humano	Capacidades Dinámicas, Capital intelectual dinámico y habilidades de regeneración organizativa	Capital social, redes interorganizativas y comunidades de práctica
Principales Trabajos	Brooking, 1996; Stewart, 1997; Sveiby, 1997; Edvinsson y Malone, 1997; Euroforum, 1998; KMCI-McElroy, 2001; IADE-CIC, 2003	Teece et al., 1997; Leonard- Barton, 1995; Eisenhardt y Martin, 2000; Stähle et al., 2003	Brown y Duguid, 1991; Lave y Wenger, 1991; Nahapiet y Ghoshal, 1998; Cohen & Prusak, 2001; Fang, 2006

Fuente: Elaborado a partir de Poyhonen y Waajakoski (2007)

Finalmente, si entendemos que el conocimiento es un activo compartido y construido socialmente, su valor vendrá determinado por el papel de las relaciones sociales a la hora de conectar a las diferentes organizaciones así como el capital social que estará incrustado en dichas relacione (Brown y Duguid, 1991; Lave y Wenger, 1991; Dyer y Singh, 1998; Nahapiet y Ghoshal, 1998; Cohen y Prusak, 2001; Fang, 2006).

Esta última perspectiva supone la diferencia de considerar la visión del capital social con respecto a la propuesta en la relacional que considera implícita y tangencialmente el valor social de las relaciones. Por tanto, y para la elaboración de esta Tesis Doctoral, nuestros esfuerzos se centran en desarrollar esta tercera

aproximación para el estudio que como venimos justificando en esta parte de la investigación dedicada a los aspectos teóricos, se encuentra influenciada en las relaciones sociales que se derivan de las interacciones que establecen las empresas localizadas en los PCYTs con el resto de agentes del parque.

4. PRINCIPALES ESTUDIOS DEL ENFOQUE RELACIONAL

Una vez justificada la necesidad de plantear una aproximación relacional a la generación de ventajas competitivas en nuestro estudio y antes de recoger con mayor profundidad el enfoque del capital social en la empresa dentro del siguiente capítulo, vamos a plantear algunas de las principales conclusiones que se derivan de trabajos realizados bajo los postulados del enfoque relacional.

Estos trabajos de forma general suelen recoger alguno de los aspectos determinantes de las rentas relacionales, así como sus consiguientes subprocesos facilitadores, y tienen su origen en estudios recientes en el sector de fabricación del automóvil (Asanuma, 1989; Dyer, 1996) o en la informática (Saxenian, 1994) que se han centrado en analizar las ganancias significativas de productividad en la cadena de valor de las empresas partiendo de la premisa de que los socios comerciales tienen buena voluntad para hacer inversiones dentro de algunas relaciones específicas con sus socios.

Por tanto, en primer lugar, en la tabla 3.7 se recoge la importancia de invertir activos específicos en la relación como fuente de ventaja competitiva y muestra resultados positivos de las relaciones en la formación de activos co-especializados (Dyer, 1996), el establecimiento de importantes inversiones conjuntas en relaciones comprador-vendedor (Bensaou y Anderson, 1999), el desarrollo de notables redes de empresas alrededor de un gran fabricante (Dyer y Nonaka, 2000), en alianzas estratégicas (Stuart, 2000), en inversiones de empresas de capital riesgo en emprendedores (De Clero y Sapienza, 2001) y con el desarrollo de comportamiento organizativo (Jap, 2001). Esta muestra de evidencias empíricas, recoge el valor de la generación de rentas relacionales entre pares de agentes económicos.

De igual forma, en la tabla 3.8 sintetizamos algunas de las evidencias empíricas a la hora de estudiar la importancia de rutinas al compartir conocimientos y que en gran medida vienen determinadas por la habilidad para asimilar recursos y evitar comportamientos oportunistas (Jap, 1999; Kale et al, 2000; 2002; De Clercq y Sapienza, 2001, Clark y Turner, 2004).

Tabla 3.7 Estudios que analizan activos específicos de la relación

Autor	Sector	Tipo de relación	Principales resultados
Dyer (1996)	Industria del automóvil	Relaciones con proveedores de piezas	Una red de producción altamente integrada caracterizada por estar próxima y tener un alto nivel de activos co-especializados (principalmente humanos) conseguirá una ventaja competitiva sostenible
Bensaou y Anderson (1999)	Industria del automóvil	Relaciones comprador-vendedor	Las inversiones idiosincrásicas de los compradores en los proveedores son un mecanismo de absorción de situaciones impredecibles que permiten superar el rápido paso tecnológico en el mercado de componentes de automoción. Esto permite enfrentarse a la complejidad de los componentes, a la escasez de proveedores cualificados y a proteger las capacidades empleadas en el producto final
Dyer y Nobeoka (2000)	Industria del automóvil	Relaciones entre Toyota y su red de proveedores	La red de empresas es una importante unidad de análisis para explicar las ventajas competitivas. Los proveedores aprenden más rápidamente cuando participando en la red de Toyota comprenden que la red es mejor que la empresa individual en el proceso de generar, transferir y recombinar conocimiento. Existen riesgos asociados con la red que puede disminuir con el tiempo y quedar obsoleta para adaptarse a los cambios técnicos que impone el mercado
Stuart (2000)	Industria de semi-conductores	Alianzas Estratégicas	Las alianzas estratégicas pueden mejorar los resultado ya que son caminos que van más allá de compartir recursos y saber hacer ya que pueden ser señales de estatus social y reconocimiento en el sector
De Clercq y Sapienza (2001)	Varias industrias	Emprendedores de capital riesgo	Las rentas relaciones pueden crearse en las relaciones entre emprendedores y empresas de capital riesgo a partir de inversiones específicas de la relación.
Jap (2001)	Varias industrias	Compradores industriales y sus proveedores	Las inversiones especializadas facilitan el logro de ventajas competitivas que están relacionadas positivamente con el comportamiento organizativo

Fuente: Elaboración propia a partir de Duschek (2004) y Fang (2006)

De igual forma que en las tablas anteriores, en la literatura hay estudios que justifican la generación de ventajas competitivas a partir del aprovechamiento de complementariedades y recursos comunes en las relaciones entre empresas (Harrison et. al, 1991; Hitt et al, 2000; Maula et al, 2000 y Rothaermel, 2001) (Ver Tabla 3.9)

Tabla 3.8 Estudios que analizan rutinas al compartir conocimientos

Autor	Sector	Tipo de relación	Principales resultados
Jap (1999)	Varias industrias	Relaciones comprador-vendedor	La confianza interpersonal facilita los esfuerzos de coordinación y las inversiones idiosincrásicas
Kale et al (2000)	Varias industrias	Alianzas	El nivel de confianza mutua, respeto y amistad que surge de las relaciones próximas entre agentes es parte del capital relacional. La confianza es una fuente importante de rentas inter-organizativas. El aprendizaje a través de la adquisición de competencias difíciles de codificar es posible gracias al capital relacional
De Clercq y Sapienza (2001)	Varias industrias	Emprendedores de capital riesgo	Las rentas relaciones se generan en rutinas de compartir conocimientos basándose en mecanismos de gobierno efectivo entre las partes
Kale et al (2002)	Varias industrias	Alianzas	Una función dedicada en exclusiva a las alianzas garantiza más éxito si se dedica a capturar las rentas de las relaciones. Las empresas con más experiencia con alianzas tienen más éxito.
Clark y Turner (2004)	Industria de Biotecnología	Alianzas entre pequeñas y medianas empresas	Se observa la importancia del enfoque relacional debido al creciente número de alianzas estratégicas en clusters empresariales que ayudan a superar el aislamiento geográfico de las PYMEs. El conocimiento adquirido por estas empresas requiere del desarrollo de una serie de rutinas de transferencia que solamente se consiguen a través de la colaboración

Fuente: Elaboración propia a partir de Duschek (2004) y Fang (2006)

Tabla 3.9 Estudios que analizan recursos y capacidades complementarias

Autor	Sector	Tipo de relación	Principales resultados
Harrison et al (1991)	Varias Industrias	Adquisiciones en industrias relacionadas y no relacionadas	La complementariedad de recursos que sean no similares esta positivamente asociada con los mayores resultados en las adquisiciones
Hitt et al (2000)	Empresas de varias industrias pertenecientes a mercados de sectores desarrollados y emergentes	Alianzas estratégicas	Para conseguir una ventaja competitiva a través de las capacidades complementarias de los socios es necesario un apoyo fuerte. Comprender porqué los socios deciden establecer alianzas es importante para el éxito de las alianzas estratégicas internacionales debidas a las complementariedades organizativas.
Maula et al (2001)	Nuevas empresas tecnológicas en varias industrias	Relaciones entre emprendedores y empresas de capital riesgo	Las condiciones iniciales en las que se crea una empresa son importantes para establecer activos relacionales, así como la complementariedad observada.
Rothaermel (2001)	Industria Bio-farmacéutica	Alianzas estratégicas entre empresas existentes y nuevos entrantes	Las nuevas empresas sobreviven y se adaptan a los cambios radicales gracias a la cooperación con otras empresas que tienen activos complementarios

Fuente: Elaboración propia a partir de Duschek (2004) y Fang (2006)

Finalmente, también existen evidencias que indican la importancia de desarrollar mecanismos efectivos para gobernar la relación a partir de mecanismos de auto-refuerzo y sistemas informales basados en la confianza y la reciprocidad entre las empresas que se relacionan (Dyer et al, 2001; Maula et al, 2001; Donada, 2002; Poppo y Zenger, 2002; Lenchner y Dowling, 2003). (Ver tabla 3.10)

Tabla 3.10 Estudios que analizan mecanismos de gobierno efectivo en la relación

Autor	Sector	Tipo de relación	Principales resultados
Dyer et al (2001)	Varias industrias	Alianzas estratégicas	Las compañías con una función bien desarrollada y dedicada en exclusiva a las alianzas generan mayor valor de mercado y tienen una mayor tasa de éxito a largo plazo. Esta gestión de la alianza mejora a largo plazo la reputación de la empresa para ser preferida como socio.
Maula et al (2001)	Nuevas empresas tecnológicas en varias industrias	Relaciones entre emprendedores y empresas de capital riesgo	Las condiciones iniciales en las que se crea una empresa son importantes para establecer activos relacionales, así como la complementariedad y la propiedad son también importantes para a través de la interacción social poder adquirir conocimientos
Donada (2002)	Industria del Automóvil	Sociedades verticales con proveedores	Los recursos compartidos favorecen las ganancias para los proveedores y el efecto positivo generado por las inversiones en activos específicos con salvaguardas de protección
Poppo y Zenger (2002)	Industria de servicios de información	Relaciones comprador-vendedor	Los contratos formales no son más costosos que otros mecanismos de gobierno como la confianza. Consideran que los contratos formales y la función de gobierno de relaciones son complementarias
Lechner y Dowling (2003)	Industria de Tecnologías de la Información	Redes de empresas emprendedoras de alto crecimiento	Las empresas emprendedoras mejoran su competitividad a través de relaciones. En estas relaciones destacan la proximidad espacial entre los agentes y la relativa larga duración de las mismas. También consideran que es muy difícil imitar la formación de redes porque están incrustadas en estructuras sociales y regionales que las condicionan

Fuente: Elaboración propia a partir de Duschek (2004) y Fang (2006)

CAPÍTULO 4: EL CAPITAL SOCIAL EMPRESARIAL

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas dos décadas ha surgido un considerable y notable interés en realizar estudios utilizando el concepto del capital social. Este interés ha estado evidenciado por su aplicación en investigaciones de varias disciplinas científicas y dentro de numerosas áreas de conocimiento (Field, 2003; Westlund, 2006). Como recogimos en el capítulo anterior, la aproximación relacional al estudio del capital social en organizaciones se deriva del atractivo de utilizar la estrategia conceptual de integrar bajo un mismo concepto muchos aspectos económicos y sociológicos que hasta la fecha habían sido estudiados de forma independiente en trabajos sobre organización informal, confianza, cultura, apoyo social, intercambio social, recursos sociales, incrustación, contratos relacionales, redes sociales y redes interempresariales (Adler y Kwon, 2002).

Los estudios existentes en la literatura sugieren que el capital social originado en las relaciones entre agentes facilita la obtención de beneficios para una gran cantidad de aspectos económicos y sociológicos (Field, 2003). La identificación de estos beneficios, así como la esencia del valor generado por el capital social no son temas nuevos, ya que dicho valor ha aparecido recogido implícitamente en gran cantidad de trabajos clásicos en estudios de comunidades, que han servido como base para la actual adaptación y conceptualización del capital social en el ámbito organizativo y empresarial (Bourdieu, 1986; Coleman, 1988; Putnam, 1993; Nahapiet y Ghoshal, 1998).

Por tanto, la revisión contemporánea del valor generado en las relaciones entre agentes económicos y la adopción del término capital social, ha supuesto la aparición de nuevas líneas de investigación interesadas en estudiar si las relaciones de carácter social entre agentes son valiosas para facilitar el logro de determinadas acciones, así como, para el acceso a recursos externos incrustados en las propias relaciones (Lesser, 2000; Westlund, 2006). De entre los numerosos trabajos surgidos han ido ganando importancia aquellos que consideran al capital social como un poderoso factor explicativo del éxito relativo de agentes económicos a diferentes niveles (Adler y Kwon, 2002; Galán y Castro, 2004).

Tomando como referencia esta concepción del capital social como factor determinante de ventajas competitivas, en el siguiente epígrafe de este capítulo

estudiamos el origen histórico del capital social y la evolución de su utilización en estudios que van desde los primeros trabajos centrados en ámbitos sociológicos y centrados en aspectos civiles, hasta su actual concepción como un factor clave de investigación dentro de los estudios organizativos y empresariales.

En el tercer epígrafe realizaremos una aproximación teórica al concepto de capital social y recogemos algunas de las principales críticas que han surgido desde la perspectiva económica. Así, superando las reticencias y recelos que existen sobre el concepto, analizamos su papel como recurso clave que añade una dimensión social a las relaciones entre organizaciones y otros agentes económicos.

En el cuarto epígrafe y partiendo del hecho de que no existe una definición comúnmente aceptada en la literatura, analizamos las principales definiciones del capital social y planteamos las diferentes aproximaciones de estudio del capital social a nivel empresa, para posteriormente ajustarla tanto al ámbito de la investigación y del nivel de análisis. También dentro de este apartado nos centramos en las críticas y debates sobre la idoneidad de considerarlo como una forma de capital y planteamos las similitudes y diferencias del capital social con respecto a otro tipo de capitales de que dispone una organización empresarial. Posteriormente analizamos el origen del capital social en las relaciones interorganizativas, las dimensiones de estudio del capital social y los principales beneficios y riesgos de este tipo de capital.

En el cuarto epígrafe analizamos el valor contingente del capital social según una serie de variables contextuales y organizativas.

Por último, recogemos un conjunto de los principales estudios teóricos y empíricos sobre capital social con influencia sobre el nivel empresarial, así como un resumen de las conclusiones que se derivan de los mismos.

2. ORIGEN HISTÓRICO Y EVOLUCIÓN INVESTIGADORA EN ESTUDIOS ORGANIZATIVOS

El origen de los trabajos sobre capital social se inicia en los estudios de comunidades donde es considerado como el conjunto de elementos y características que une a los miembros de redes y comunidades facilitándoles la coordinación y la cooperación para lograr un beneficio mutuo (Portes, 1998). La primera aparición explícita del concepto capital social aparece recogida en la obra de Hanifan (1916; 1920) que realiza investigaciones en el ámbito de las comunidades escolares en centros rurales. Este autor afirma que el capital social es un elemento intangible valioso para el desarrollo de la vida diaria y que se encuentra inmerso dentro de las comunidades, explicando, de esta forma, las diferencias de éxito de los alumnos en algunas escuelas con respecto a otras.

Estas primeras investigaciones estaban orientadas de manera particular sobre aspectos como la generación de confianza, el fomento del compañerismo y la simpatía, así como por los efectos de la incursión social entre aquellos que generan una unidad social, es decir, una comunidad o un ente diferenciado (Robinson et al, 2002). También en el ámbito de los estudios de comunidades y guetos marginados hay trabajos posteriores como el de Jacobs (1961) o Hannerz (1969), donde se analiza la importancia central del capital social para la supervivencia y el funcionamiento de las asociaciones vecinales de las ciudades así como para las relaciones estrechas y fuertes que se desarrollan a lo largo del tiempo entre minorías y grupos excluidos. Según Jacobs (1961), estas relaciones son la base necesaria para la generación de confianza, el fomento de la cooperación y para el desarrollo de las acciones colectivas en tales comunidades. Estudiosos en ciencias políticas como Salisbury (1969) lo considera como una parte crítica en la formación de grupos de interés. Posteriormente surgieron estudios como el de Loury (1977) que basándose en las aportaciones de las investigaciones sobre comunidades utilizaron el término para explicar diferencias de comportamiento entre colectivos raciales.

Sin embargo, no es hasta la década de los 80 cuando los resultados y teorías desarrolladas en las investigaciones sociológicas precedentes fueron asimiladas,

adaptadas y utilizadas explícitamente en otras ciencias sociales y más concretamente en el ámbito más específico de las organizaciones empresariales.

El primer autor contemporáneo que estudió el concepto del capital social en individuos es el sociólogo francés Bourdieu (1980, 1986) que analizó el término dentro de lo que denominó como capital cultural. En su obra, desarrolla la noción del capital social para denotar las formas en las que los individuos situados en posiciones sociales altas usan sus contactos para reproducir sus privilegios. Bourdieu (1986) defiende que las obligaciones duraderas son generadas por determinados sentimientos de gratitud, respeto y amistad. Estos sentimientos se ven enriquecidos con determinados derechos legitimados institucionalmente y que se derivan de la pertenencia a una familia, clase, grupo o escuela. Otros trabajos pioneros derivados de esta concepción, aunque sin utilizar explícitamente el concepto de capital social, son el de De Graf y Flap (1988) sobre el valor de las relaciones sociales en la movilidad laboral.

No obstante, y a causa de la pobre difusión inicial que supuso que el trabajo de Bourdieu (1980) estuviera originalmente sólo disponible en francés, la otra gran obra que, independiente de la anterior, forma parte de las referencias contemporáneas básicas para los estudios organizativos fue el trabajo de Coleman (1988). Este sociólogo norteamericano analiza el fracaso escolar de los adolescentes y las causas de abandono en centros de educación secundaria, enfatizando el papel del capital social para el establecimiento de obligaciones y expectativas, flujos de información y normas. Este autor argumenta que este tipo de capital es generalmente un bien público, inherente en la relación social. Como ejemplos de ese capital social destaca los antecedentes históricos, las influencias juveniles, las relaciones familiares y comunitarias. En definitiva, defiende que las relaciones fuertes y en ámbitos cerrados entre agentes, así como el proceso de interacción en la vida diaria permiten explicar las diferencias en el capital intelectual poseído por un individuo o una organización.

Teniendo en cuenta la validez limitada a la hora de extrapolar sus resultados en el ámbito organizativo, la principal aportación de la obra de Coleman (1988) parte de utilizar el trabajo sobre capital humano de Becker (1964) y añadirle una dimensión social que contextualiza los actos económicos de los agentes con el fin de considerarlo

como un tipo de capital productivo y así poder distinguirlo de otro tipo de capitales que tienen los agentes como son el capital físico y el capital humano.

Coleman (1990) posteriormente, afirmó que el capital social, a pesar de ser intangible y con un carácter público, era un tipo de capital productivo ya que su apropiación interesada en la actividad diaria, complementando a otras formas de capital, permitía el logro de metas que serían imposibles en su ausencia. El carácter intangible del capital social implica que si el capital económico es totalmente tangible, por ser una forma material observable, y que el capital humano es menos tangible, al ser inherente en las habilidades y conocimientos adquiridos por un individuo, el capital social es menos tangible todavía, ya que existe en las relaciones dentro y entre redes y grupos (Coleman, 1990).

El tercer autor contemporáneo clave en el desarrollo de estudios de capital social es Burt (1992), que partiendo de los postulados propuestos por Coleman (1988; 1990) enfatiza explícitamente el papel de la posición de los agentes que se encuentran compitiendo en mercados imperfectos. Como principal abanderado de la nueva economía sociológica, los diferentes trabajos de Burt (1992, 1997, 2001, 2005) analizan la idoneidad del concepto capital social para poder desarrollar dentro de los estudios de redes su teoría de los *huecos estructurales*. En esta teoría, Burt (1992) afirma que dentro de una estructura social aquellos agentes con mayor capital social son los que tienen la capacidad de reconocer zonas desconectadas. Estos agentes obtendrían beneficios de información, poder y control gracias a la posición que ocupan en redes sociales, redes de individuos y dentro de las organizaciones. Por tanto, Burt (1992) destaca el papel de la configuración de la estructura económico-social y la posición de los agentes localizados en dicha estructura.

Si los trabajos de Bourdieu (1980;1986), Coleman (1988;1990) y Burt (1992; 1997; 2000) basándose en una clara concepción utilitarista de las relaciones han supuesto la base teórica inicial para el desarrollo de los estudios actuales de capital social, el trabajo de Putnam (1993) y su visión político-económica del concepto, es el principal artífice de su gran aplicación y difusión a nivel general y sobre todo dentro de los ámbitos de ciencias políticas, estudios regionales y análisis macroeconómicos (Putnam, 1993; 1995; 2000).

Los trabajos de Putnam (1993, 1995, 2000) se han convertido en referencia básica para las investigaciones de los economistas y de los técnicos encargados de promulgar las líneas de acción propuestas en el Banco Mundial. Estas propuestas están dirigidas a establecer políticas que favorezcan el desarrollo de regiones y países pobres. Partiendo del trabajo de Coleman (1988), este autor considera que el capital social está referido a las características de la organización social como son las redes, las normas y la confianza que facilitan la coordinación y cooperación para el beneficio mutuo (Putnam, 1993). A diferencia de los trabajos anteriores, su concepción del capital social como un bien de naturaleza eminentemente pública y derivado de las normas de compromiso cívico le permite explicar diferencias en desarrollo entre regiones italianas (Putnam, 1993), así como el preocupante descenso de los niveles de asociacionismo de Estados Unidos (Putnam, 1995). Las ideas de este autor parten de considerar que el capital social incluye determinadas características de la vida social, ejemplificadas en normas, compromiso cívico y confianza que permiten a los participantes actuar conjuntamente para así perseguir de forma más efectiva sus objetivos compartidos.

Putnam (2000) aborda el capital social, ante todo, como un recurso colectivo que forma parte de un mecanismo que tiene el poder de garantizar el consentimiento, la conformidad con el comportamiento colectivo deseable. De esta forma, el capital social ayuda a resolver numerosos dilemas, teóricos y pragmáticos, de la acción colectiva que produce confianza y reciprocidad. Así, sus postulados parten de la idea de que cuando la gente tiene confianza y es digna de confianza, la vida cotidiana y las interacciones sociales son menos problemáticas y, por tanto, la acción pública es más eficiente. Esto hecho, viene a demostrar la importancia del valor agregado del capital social en la sociedad, en una región o en un país. En su análisis, estas afirmaciones han sido corroboradas al comprobar que el descenso de los indicadores de comportamientos cívicos y confianza de los ciudadanos está siendo causado por un notable descenso del nivel de las relaciones y el asociacionismo entre individuos en numerosos países occidentales desarrollados.

En definitiva, Putnam (1995, 2000), de igual forma que los hicieron los autores anteriores, defiende la idea esencial de que las redes sociales tienen un valor similar al que tiene una herramienta (capital físico) o un nivel de educación (capital humano), lo

que permite incrementar la productividad individual o colectiva de sus usuarios. De esta forma los contactos y relaciones que tengan un carácter social afectan a la productividad de individuos, redes o regiones.

Otros trabajos clave como el de Fukuyama (1995) estudian el capital social y sobre todo la confianza, en el ámbito de una nación, afirmando que este concepto en sí mismo tiene importancia para el conjunto de un país o región, ya que hace referencia a amplias redes, generación de confianza y establecimiento de normas. En una visión similar a la propuesta por Putnam (2000), defiende que incrementar el capital social depende de cada miembro de una nación. Fukuyama (1997) también analiza cómo el capital social podría beneficiar a ciertas empresas ya que reduciría los costes de transacción asociados con los mecanismos de coordinación como por ejemplo contratos, jerarquías y reglas burocráticas.

En definitiva, los trabajos que forman la base de la visión contemporánea del capital social, y que en los últimos años han tratado de forma directa o indirecta aspectos de las relaciones entre agentes, se han multiplicado exponencialmente en áreas tan dispares como el comportamiento organizativo, economía, sociología, administración, política, salud pública y gestión de los recursos naturales entre otras (Field, 2003; Westlund, 2006). Esta eclosión del fenómeno ha supuesto el nacimiento de un nuevo concepto que ha integrado numerosos aspectos de las relaciones sociales que generan valor tanto para los individuos como para los agentes que la integran (Adler y Kwon, 2002)

La base de trabajos que acabamos de revisar y el interés mostrado por encontrar factores claves de éxito dentro de la economía del conocimiento y la economía en red (Lesser, 2000), hacen necesario revisar el origen y la evolución del concepto en el estudio de las organizaciones para comprender hasta que punto este hecho ha supuesto una importante base para consolidar el estudio y el desarrollo del capital social como un fenómeno organizativo y administrativo que se antoja esencial para el desarrollo de un nuevo número de investigaciones en el ámbito empresarial (Cohen y Prusak, 2001; Puente y Torrella, 2003).

Estos trabajos, así como las conclusiones obtenidas de ellos han resultado claves en el desarrollo de posteriores estudios sobre el capital intelectual de las organizaciones (Nahapiet y Ghoshal, 1998; Tsai y Ghoshal, 1998), la generación, difusión y adquisición de conocimiento organizacional (Lesser, 2000), la administración de gran cantidad de fenómenos organizativos (Cohen y Prusak, 2001; Puente y Torrella, 2003), y la más importante para nuestra Tesis Doctoral que es la consideración del capital social como un importante factor explicativo del éxito relativo de un agente económico (Cooke y Wills, 1999; Yli-Renko et al, 2001; Adler y Kwon, 2002, Koka y Prescott, 2002; Chakrabarti y Santoro, 2004; Galán y Castro, 2004; Inkpen y Tsang, 2005; Moran, 2005; Maurer y Ebers, 2006; Westlund, 2006; Cooke, 2007; Wu, 2008).

En la tabla 4.1 y para terminar de clarificar la conversión de los estudios sobre capital social como un fenómeno esencial que permite comprender y tratar de explicar uno de los determinantes de la ventaja competitiva de las organizaciones, proponemos un pequeño resumen sobre la evolución del origen del concepto del capital social desde los primeros estudios de principios del siglo XX, donde era considerado como un recurso difícilmente cuantificable pero esencial para el éxito de determinados colectivos y que principalmente se ha asociado a estudios en comunidades así como en muchos de los ámbitos que podemos encontrar en la sociedad civil (Westlund, 2006).

En este resumen se puede ver la nueva concepción del concepto del capital social y su papel actual en la economía del conocimiento como un tipo de capital que surge de las relaciones y complementa al resto de capitales y recursos de que dispone una organización, lo convierte en un fenómeno administrativo que, como analizaremos en los epígrafes posteriores, se origina en la estructura socio-económica de las relaciones entre agentes (Lesser, 2000). De esta forma, en esta Tesis Doctoral utilizamos el capital social para explicar el éxito de un determinado agente económico asociado al valor que supone para él, el desarrollo y el mantenimiento de relaciones con el resto de agentes con los que interactúa (Westlund, 2006).

Tabla 4.1 Evolución del origen y del estudio del capital social

Autores	Aplicaciones más relevantes
Hannifan (1916; 1920), Jacobs (1961), Hannerz (1969)	Estudios del papel de las relaciones estrechas y la confianza en el mantenimiento de comunidades rurales, sociedades y grupos
Loury (1987)	Diferencias entre colectivos como mujeres, inmigrantes, desempleados
Bourdieu (1980, 1986)	El capital social forma parte del capital cultural de un individuo
Putnam (1993, 1995)	Estudio de sociedades, distritos, regiones geográficas y naciones
Coleman(1988; 1990),	Estudio de sociedades y comunidades; relacionado al capital intelectual que complementa
Burt (1992; 1997; 2000;2001)	Estudio del posicionamiento dentro de la estructura de relaciones con el objetivo de aprovechar las oportunidades de intermediación en redes de relaciones sociales
Fukuyama (1995; 1997)	Fenómeno empresarial con implicaciones para un país. Reduce el coste de intermediación en el nivel general de la economía de un país
Nahapiet y Ghoshal (1998); Lesser (2000) Cohen y Prusak (2001); Puente y Torrella (2003)	Fenómeno administrativo. Papel clave en la generación, utilización y aplicación de las relaciones de agentes económicos en la economía post-industrial caracterizada por la importancia de las redes y del papel de los elementos sociales en el conocimiento.
Tsai y Ghoshal (1998) Cooke y Wills (1999) Yli-Renko et al, (2001) Adler y Kwon (2002) Koka y Prescott (2002) Chakrabarti y Santoro (2004) Inkpen y Tsang (2005) Moran (2005) Westlund (2006) Cooke (2007) Wu (2008)	Factor explicativo del éxito relativo de un agente o de varios agentes económicos derivado de la red de relaciones que conecta a los agentes entre si y que produce un valor positivo que puede ser movilizado y apropiado por parte de un agente para facilitar sus acciones y facilitarle lograr una ventaja competitiva.

Fuente: Elaboración propia a partir de Puente y Torrella (2003)

3. APROXIMACIONES TEÓRICAS Y PRINCIPALES CRÍTICAS AL CAPITAL SOCIAL COMO CONCEPTO ECONÓMICO

Para realizar una aproximación teórica al concepto del capital social partimos del hecho de que no existe en la literatura una definición comúnmente aceptada a nivel académico, aunque sin embargo, si existe una importante similitud entre las definiciones propuestas en numerosas disciplinas que nos permite afirmar que la esencia de todas las definiciones indica que las relaciones sociales tienen valor (Field, 2003). Sería necesario, por tanto realizar una aproximación donde se justifique la utilización de un tipo de capital de carácter económico que represente el valor de las relaciones y al que denominaremos “*social*”.

Si planteamos un análisis semántico del concepto capital social nos encontramos con los términos: “*capital*” y “*social*”. La palabra “*capital*” tiene asociada una doble acepción, por un lado representa la riqueza acumulada por un agente económico, y por otro lado su valor para generar más riqueza. Es decir, representaría una visión del capital que es a su vez flujo y stock. Al igual que el resto de capitales manejados por la empresa, su utilización se justifica en la manifiesta capacidad productiva de un recurso empresarial que mejora el acceso a factores críticos como son la información, la financiación, el poder, los conocimientos y otros tipos de recursos tangibles (Lesser, 2000).

Por otro lado, el término “*social*” indica que los recursos en principio no son de naturaleza privada sino pública o, mejor dicho, compartida, ya que ningún individuo/organización obtiene los beneficios derivados de su utilización de forma exclusiva (Coleman, 1988; Nahapiet y Ghoshal, 1998). Además estos recursos residen o están disponibles únicamente en las relaciones entre individuos u organizaciones, disipándose su valor en caso de que alguno de los miembros desapareciera o actuara bajo los criterios de su propio interés (Burt, 1997). Por lo tanto, el beneficio asociado a los agentes que lo utilicen viene dado por el carácter apropiable que tiene para los agentes que utilizan las relaciones que desarrollan y mantienen para lograr sus objetivos (Coleman, 1988; Field, 2003; Westlund, 2006).

Como indican Adler y Kwon (2002), la esencia intuitiva del capital social se basa en el crédito o confianza que otros agentes o individuos conceden a un actor económico, lo que lo convierte en un recurso valioso a diferentes niveles. Desde otro punto de vista, también se ha planteado que este recurso recoge otras características de las relaciones como la simpatía, confianza y perdón que tienen hacia nosotros los amigos, conocidos u otro tipo de individuos con los que nos relacionamos (Adler, 2001; Robinson et al, 2002, Williamson, 1985).

Sanderfour y Laumann (1998) destacan qué efectos del capital social fluyen en la información, influencia y solidaridad que la buena voluntad de intercambio hace disponible. Sin embargo, estos beneficios están acompañados de costes y riesgos, ya que no siempre la estructura social que rodea a una determinada organización le permite obtener beneficios en forma de capital social, convirtiéndose en determinadas ocasiones en una importante desventaja asociada con la exclusión de agentes a causa de normas que crean conformidad e impiden desarrollos individuales y empresariales (Burt, 1997). Este hecho, también representa externalidades negativas para el entorno que les rodea ya que algunas relaciones que generan bienes públicos para los agentes relacionados, tiene efectos negativos ya que están dirigidos a objetivos ilegales (p.ej. acuerdos colusivos entre empresas) (Portes y Landolt, 1996; Portes, 1998; Gabbay y Leenders, 1999; 2001; Gargiulo y Benassi, 2000; Putnam, 2000; Halpern, 2005).

A pesar del hecho que en la literatura se reconoce, aunque en un número muy limitado de estudios, que el capital social puede tener efectos negativos, también ha surgido una corriente crítica y escéptica, iniciada por algunos prestigiosos economistas galardonados con el premio Nobel, que muestran sus reticencias sobre la utilización del término “capital” como parte integrante del concepto capital social (Solow, 1997; 2000). Las primeras críticas surgen al ser considerado como una mala analogía del capital así como por ser un tipo de capital que carece de un método de medida fiable que pueda capturar la esencia del propio concepto (Solow, 2000).

A esta crítica se le han sumado otras que plantean abandonar la idea de denominar al capital social como una forma de capital porque no representa las características fundamentales de capital, sobre todo, porque incumple la parte referida al

sacrificio deliberado en el presente necesario para obtener un beneficio en el futuro que forma parte de la esencia de otros capitales como el capital financiero (Arrow, 2000).

Sin embargo, otros galardonados con el premio Nobel como Becker (1996) tratan de superar las posturas más ortodoxas sobre la utilización del término y son partidarios de seguir con esta conceptualización ya que consideran que la función de utilidad del individuo no depende sólo de los diferentes bienes consumidos sino también del *stock* de capital social que tiene el individuo en ese momento, es decir en las preferencias creadas por las experiencias pasadas que le ayudan en su proceso de decisión para aumentar su utilidad (Hardin, 1999). Dentro de las posturas más heterodoxas de otros galardonados destacamos la defensa que hace Stiglitz (2000) del capital social, al que considera como un concepto muy útil pero sumamente complejo que puede funcionar como un factor que complementa o sustituye a los intercambios de mercado y en los procesos de asignación de recursos. Otros economistas como Dasgupta (2000; 2005) reconocen las limitaciones propuestas anteriormente aunque también han aceptado la idoneidad de utilizar el concepto de capital social de forma global como un concepto económico relacionado con las instituciones informales.

A pesar de las obras de estos autores que consideran las limitaciones y recelos que plantea utilizar un concepto como el capital social en ámbitos administrativos y organizativos, la gran cantidad de trabajos que se han publicado en los últimos años en las principales revistas con factor de impacto en economía y administración han permitido superar esta oposición (Ostrom, 2007). Incluso, en la rama económica que parecía la ciencia social con mayor nivel de reticencias a la utilización del concepto, también ha superado esta oposición a la utilización del concepto como se demuestra en el hecho de que los trabajos en capital social han sido incluidos en la clasificación de la *Journal Economic Literature*, con el código JEL Z13.

La aproximación actual del concepto se basa en trabajos como los de Westlund (2006) donde se analiza que aunque los estudios de capital social se centraron inicialmente sobre la sociedad civil, en los últimos años han aparecido gran cantidad de trabajos que recogen diferentes aspectos del capital social en las organizaciones empresariales y en el sector público lo que implica en primer lugar que el capital social es un fenómeno que puede encontrarse en todas partes de la sociedad y en todo tipo de

organizaciones públicas y privadas, así como en diferentes sectores civiles de la sociedad. De esta forma, el capital social también debe analizarse como un concepto económico, es decir, como una forma de capital económico (Field, 2003).

Este hecho se vería reforzado con la idea de Westlund (2006) de que los estudios sobre relaciones, redes, normas y valores en las organizaciones no han estado siempre vinculados a las teorías del capital social lo que implica que utilizar una aproximación económica a las relaciones y redes sociales contribuiría a considerar que estas relaciones se construyen con inversiones de tiempo y recursos de todo tipo entre los agentes, ya sean estas intencionadas o no. Por ello, considerar las relaciones y las redes sociales como una forma de capital social implica que la inversión en relaciones surge del mismo criterio que el que se utiliza para desarrollar los vínculos económicos (Westlund, 2006). Además, las inversiones que hace una empresa en sus relaciones de forma deliberada complementarían a aquellas que obtiene al apropiarse de relaciones de otro tipo y que constituyen un subproducto destacado de las redes a las que pertenece (Coleman, 1990).

Desde este punto de vista, la aproximación teórica que utilizamos del capital social sugiere que los actores pueden lograr acceder a diferentes tipos de recursos que están disponibles en virtud de los compromisos que han desarrollado en diferentes relaciones (Adler y Kwon, 2002). Este concepto está fundamentalmente asociado a los recursos inherentes dentro de las estructuras, externas o internas, y aquellos recursos y capacidades generadas a través del intercambio social. Hasta hace muy pocos años la teoría del capital social ha sido aplicada exclusivamente sobre actores individuales, básicamente a los seres humanos y su “*medio ambiente*” (Bourdieu y Wacquant, 1992). Sin embargo se ha ampliado el nivel de análisis hasta el nivel corporativo o empresarial, considerando a las empresas como actores o agentes económicos dentro de la estructura social que les rodea (Moran y Ghoshal, 1996).

4. DEFINICIÓN DE CAPITAL SOCIAL

Una vez realizada la aproximación conceptual al concepto y antes de entrar con las diferentes definiciones deberíamos destacar la falta de consenso entre los científicos para adoptar una definición común y la inexistencia de una uniformidad entre las dimensiones estudiadas de este concepto (Adler y Kwon, 2002; Westlund y Bolton, 2003), lo que hace necesario que para realizar un análisis más pormenorizado del mismo, debamos repasar algunas definiciones que consideramos más interesantes para nuestro propósito. En primer lugar, sobre las definiciones recogidas es necesario advertir que normalmente varían según la naturaleza de la disciplina a la que pertenecen, es decir sociología, ciencia política, economía, administración, etc. (Jackman y Miller, 1998; Woolcock, 1998; Adler y Kwon, 2002; Halpern, 2005). En segundo lugar, también hay que indicar que las definiciones varían dependiendo de si se centran en la esencia, las fuentes o los efectos del capital social (Adler y Kwon, 2000; 2002). Y por último también varían dependiendo de si se centran principalmente sobre las relaciones que un actor tiene con otros actores o si se centra en la posición relativa de un agente dentro de una red de relaciones (Lesser, 2000).

En la elaboración de esta Tesis Doctoral, y teniendo en cuenta las advertencias anteriores, queremos plantear algunas de las principales definiciones que se recogen en la literatura para posteriormente utilizar sus características distintivas con el fin de adaptarlas a nuestro trabajo de generación de capital social y su efecto en los resultados en las relaciones que tienen las empresas con agentes localizados en un Parque Científico y Tecnológico. Para ello, primeramente, consideramos las definiciones planteadas desde el punto de vista de las relaciones con agentes y no desde su posición en la estructura. Posteriormente tendremos en cuenta su valor para el estudio del capital social organizativo, así como aquellas características que incluyen la esencia, las fuentes y los efectos del capital social.

En la literatura sobre capital social podemos diferenciar dos escuelas de pensamiento para el estudio de los aspectos estructurales y dinámicos de las relaciones (Lesser, 2000; Sanderfour y Laumann, 1998): la perspectiva externa o egocéntrica y la perspectiva interna o sociocéntrica.

4.1 Definiciones desde la perspectiva externa

Teniendo en cuenta que son dos visiones complementarias del mismo fenómeno, la primera corriente desarrolla la idea de que el capital social esta caracterizado por las relaciones directas que existen entre individuos y agentes económicos, así como aquellas relaciones a las que de forma indirecta se podría acceder si utilizaran a su vez los distintos contactos que tienen estas empresas (Sanderfour y Launman, 1998). Además, recoge las relaciones externas en primer plano, donde el capital social de un individuo u organización esta caracterizado por sus relaciones directas con otros, así como las relaciones que pueda desarrollar gracias a quien está relacionado directamente (Adler y Kwon, 2002). (Ver tabla 4.2)

Tabla 4.2 Definiciones del concepto capital social desde la perspectiva externa

Autor (Año, pág.)	Definición
Baker (1990:619)	<i>Es un recurso que los actores obtienen de estructuras sociales específicas y posteriormente lo utilizan para lograr sus intereses. Está creado por las relaciones entre actores.</i>
Belliveau, O'Reilly, y Wade (1996:1572)	<i>Es la red personal de un individuo y sus afiliaciones institucionales de elite</i>
Bourdieu (1986:243;248)	<i>La suma de los recursos actuales o potenciales que están vinculados con la posesión de una red duradera de relaciones más o menos institucionalizadas de conocidos y de reconocimientos mutuos El capital social esta "hecho de obligaciones sociales (conexiones), que es convertible, bajo ciertas condiciones, en capital económico y puede ser institucionalizado en la forma de un título nobiliario".</i>
Bourdieu y Wacquant (1992:119)	<i>La suma de los recursos, actuales o virtuales, que se acumulan en un individuo o unidad, en virtud de poseer una red duradera de relaciones más o menos institucionalizada de conocidos y de reconocimientos mutuos.</i>
Boxman et al (1991:52)	<i>El número de gente que se espera que faciliten apoyo y los recursos que esta gente tiene a su disposición</i>
Burt (1992:9)	<i>Amigos, colegas y contactos generales a través de los cuales surgen oportunidades para usar tu capital financiero y humano.</i>
Knoke (1999:18)	<i>El proceso por el cual los actores sociales crean y movilizan su red de conexiones dentro y entre organizaciones para conseguir acceso a los recursos sociales de otros actores</i>
Portes (1998:6)	<i>La habilidad de los actores para asegurar beneficios en virtud de ser miembros de una estructura o red social.</i>

Fuente: Elaborado a partir de Adler y Kwon (2002)

Este conjunto de definiciones destacan en primer lugar la importancia de las redes cercanas y próximas de relaciones de los agentes que enfatizan el hecho de que la fortaleza de esos vínculos hace posible transacciones en las que la confianza implícita hace que el intercambio pueda ocurrir con determinada facilidad. Además, dentro de ese

enfoque también encontramos que las relaciones con determinados actores permiten movilizar recursos con otros agentes, facilita a su vez, acceder a nuevas fuentes de recursos gracias a los contactos de nuestros contactos. En resumen sería la suma de los contactos directos que tenemos con otros agentes y los indirectos que conseguimos a través de los agentes con los que nos relacionamos directamente (Sanderfour y Laumann, 1998). Sin embargo, esta perspectiva también ha encontrado voces críticas (Lesser, 2000) que afirman que esos vínculos directos y fuertes también impiden la generación de nuevo capital social ya que no facilitan la adquisición de nuevos conocimientos y aíslan a los agentes relacionados de los cambios que se producen en su entorno. Por otro lado, las relaciones indirectas también reciben críticas al producirse *trade-offs* o costes de oportunidad entre los beneficios esperados de información y poder o control (Adler y Kwon, 2000).

4.2 Definiciones desde la perspectiva interna

Por el contrario la perspectiva interna, derivada de la escuela sociocéntrica del estudio de redes sociales (Sanderfour y Lauman, 1998), se basa en la idea de que lo importante es la posición relativa de una organización o individuo en una red dada, desestimando las relaciones directas o indirectas con otras entidades de la red (Burt, 1992). (Ver tabla 4.3).

Este enfoque es una perspectiva interna para el estudio de redes sociales que se centra en la teoría de huecos estructurales (Burt, 1992) que considera que aquellos agentes que intermedian entre grupos o agentes desconectados pueden conseguir beneficios de poder, información y control. Por tanto, en la perspectiva interna se analizan aquellos aspectos relacionados con las propiedades de la red, es decir su tamaño, dispersión, número de nodos, la posición de los nodos, la densidad y la diversidad (Wasserman y Faust, 1994). Actualmente, esta perspectiva es la más desarrollada por la literatura en capital social debido a que ha basado su desarrollo en la metodología ampliamente desarrollada y difundida del Análisis de Redes Sociales (ARS) (Timonen, 2007; Batt, 2008).

Tabla 4.3 Definiciones del concepto capital social desde la perspectiva interna

Autor (Año, pág.)	Definición
Brehm y Rahn (1997:999)	<i>La red de relaciones cooperativas entre ciudadanos que facilita la resolución de problemas de acción colectiva</i>
Coleman (1990:302)	<i>El capital social se define por su función. No es una entidad única, sino una variedad de diferentes entidades que tiene dos características en común: "consiste en una estructura social, y a su vez facilita ciertas acciones de los individuos que están dentro de la estructura. Como otras formas de capital, es un recurso de carácter productivo, que facilita alcanzar ciertos fines difíciles de lograr en su ausencia</i>
Lin (1999:35)	<i>Recursos incrustados en una estructura social que son accisbles y/o movilizados para realicar intencionadamente una acción</i>
Pennar (1997:154)	<i>La red de relaciones sociales que influencia el comportamiento individual y por tanto afecta al crecimiento económico</i>
Portes (1998:6)	<i>La habilidad de los actores para asegurar beneficios en virtud de ser miembros de una estructura o red social.</i>
Portes y Sensenbrenner (1993:1323)	<i>Aquellas expectativas para la acción dentro de una colectividad que afectan a las metas económicas y el comportamiento para buscar sus objetivos por parte de sus miembros, incluso si estas expectativas no están orientadas hacia</i>
Putnam (1995:67)	<i>Características de organizaciones sociales con redes, normas y confianza social que facilitan la coordinación y cooperación para la consecución de beneficios mutuos.</i>
Thomas (1996:11)	<i>Esos medios y procesos voluntarios desarrollados dentro de la sociedad civil que promueven el desarrollo para el colectivo</i>

Fuente: Adler y Kwon (2002)

Por último, y complementando a las dos primeros grupos de definiciones ha surgido un tercer grupo de definiciones que ha sido clasificada como neutra en la dimensión externa/interna (egocéntrica/sociocéntrica). Esta neutralidad en las definiciones tiene varias ventajas. Primero, porque considera que la distinción entre las visiones externas o internas es realmente una cuestión de perspectiva y unidad de análisis. Por ejemplo, las relaciones entre un empleado y sus colegas dentro de una empresa son externas al empleado pero internas a la empresa. Además, las visiones internas y externas no son mutuamente excluyentes y teóricamente son complementarias al plantear el mismo problema desde diferentes puntos de vista (Adler y Kwon, 2000) (Ver Tabla 4.4).

Bajo Esta perspectiva neutra se busca plantear teóricamente que el comportamiento de un actor colectivo, por ejemplo una empresa, está influenciado tanto por sus vínculos externos a otras empresas e instituciones como por la generación de sus

vínculos internos. La capacidad para la acción efectiva es típicamente una función de ambas. A pesar de que las diferencias teóricas entre las dos corrientes se muestra como una diferencia en la perspectiva de análisis, en las investigaciones empíricas en capital social, sin embargo, los académicos han tendido a adoptar o bien una visión externa o bien una visión interna (Inkpen y Tsang, 2005; Maurer y Ebers, 2006).

Tabla 4.4 Definiciones del concepto capital social desde la perspectiva neutra

Autor (Año, pág.)	Definición
Adler y Kwon (2000:93)	<i>El capital social es un recurso para actores individuales y colectivos creado por la configuración y el contenido de la red de relaciones, más o menos duradera, en la que están inmersos.</i>
Adler y Kwon (2002:23)	<i>El capital social es un beneficio disponible para individuos o grupos. Su fuente descansa en la estructura y contenido de las relaciones sociales del actor. Sus efectos fluyen de la información, influencia y solidaridad que se hacen disponibles para el actor.</i>
Banco Mundial (2003)	<i>Instituciones, relaciones y normas que modelan la calidad y la cantidad de las interacciones sociales de una sociedad</i>
Cohen y Prusak (2001:4)	<i>El capital social se compone de la acumulación de contactos activos entre gente: la confianza, la comprensión mutua, y los valores y comportamientos compartidos que vinculan a los miembros de las redes y comunidades humanas y hacen posible la acción cooperativa.</i>
Leenders y Gabbay (1999:3)	<i>El conjunto de recursos, tangibles o virtuales, a los que tiene acceso un actor corporativo a través de sus relaciones sociales y que le facilitan el logro de metas</i>
Loury (1992:100)	<i>Relaciones sociales que ocurren con naturalidad entre personas que promueven o facilitan la adquisición de habilidades y rasgos valiosos para el mercado...y activos que pueden ser tan importantes como el legado financiero, contando para el mantenimiento de las desigualdades en nuestra sociedad.</i>
Mc Elroy (2001)	<i>Un componente innovador que incrementa el valor de los activos intangibles de una empresa</i>
Nahapiet y Ghoshal (1998:243)	<i>La suma de los recursos actuales y potenciales insertados dentro, disponibles a través, y derivados de la red de relaciones poseídas por un individuo o unidad social. El capital social se manifiesta en forma de redes y de activos que pueden ser movilizadas a través de esta red.</i>
Pennar (1997:154)	<i>La red de relaciones sociales que influencia el comportamiento individual y por tanto afecta al crecimiento económico</i>
Schiff (1992:160)	<i>El conjunto de elementos de una estructura social que afecta a las relaciones entre gente y es un input de la función de producción y/o utilidad</i>
Woolcock (1998:153)	<i>La información, confianza y normas de reciprocidad que son inherentes en las redes sociales de un agente</i>
Westlund y Bolton (2003: 79)	<i>Normas espacialmente definidas, valores, conocimiento, preferencias y otros atributos sociales o cualidades que están reflejadas en las relaciones humanas</i>
Westlund (2006:8)	<i>Redes sociales no formalizadas que son creadas, mantenidas y usadas por los actores de la red para distribuir normas, valores, preferencias y otros atributos sociales y características pero que también surgen como resultado de que los actores compartan algunas de estas características</i>

Fuente: Elaboración propia a partir de Adler y Kwon (2000 y 2002)

Utilizando como punto de partida este conjunto de definiciones, en el desarrollo teórico de esta Tesis tratamos de superar las diferencias y similitudes entre las dos grandes corrientes de investigación y sus aproximaciones a la estructura de las relaciones para guiarnos por este tercer grupo de definiciones que consideran al capital social de una organización como un concepto multidimensional que debe recoger y sintetizar las corrientes principales de investigación en el ámbito organizativo (Adler y Kwon, 2002). Por ello, y como desarrollaremos en el siguiente epígrafe, también queremos incluir el aspecto dinámico y cognitivo que se deriva de la gestión de las relaciones y que forma parte de las características del capital social (Koka, 1999; Yli-Renko et al. 2001; Koka y Prescott, 2002; Inkpen y Tsang, 2005; Maurer y Ebers, 2006; Wu, 2008).

Bajo esta perspectiva del capital social, y dado que entre los objetivos de esta investigación no está el plantear una nueva definición de capital social, nos centraremos en tres de las definiciones teóricas neutras planteadas para determinar en que medida contribuyen a la consideración que planteamos del capital social en nuestro trabajo.

En primer lugar la propuesta por Nahapiet y Ghoshal (1998) donde el capital social de un agente económico es *“la suma de los recursos actuales y potenciales incorporados, disponibles a través, y derivados de la red de relaciones poseídas por un individuo o unidad social. El capital social se manifiesta en forma de redes y de activos que pueden ser movilizados a través de esta red”* (1998, pág.243). Esta definición nos permite considerar el capital social como un concepto de carácter multidimensional que recoge el valor esencial que se genera por desarrollar relaciones sociales, donde cada una de las relaciones facilita la creación e intercambio de recursos y, donde las configuraciones organizativas son capaces de desarrollar altos niveles de capital social en cada una de las dimensiones estructural, cognitiva y relacional. Esta visión sería consistente con el enfoque de recursos al utilizar un marco que permite explicar diferencias en el capital intelectual poseído por los agentes (Nahapiet y Ghoshal, 1998)

Esta primera definición nos sirve esencialmente para considerar que el capital social tiene diferentes facetas o dimensiones y que aunque se encuentren relacionadas puede surgir cuando las organizaciones desarrollen su actividad en contextos caracterizados por relaciones estables que puedan plantear altos niveles de

interdependencia, interacción y proximidad logrando unos importantes niveles de capital social.

En segundo lugar queremos destacar la definición propuesta por Adler y Kwon (2002), para quienes *“el capital social es un beneficio disponible para individuos o grupos. Su fuente descansa en la estructura y contenido de las relaciones sociales del actor. Sus efectos fluyen de la información, influencia y solidaridad que se hacen disponibles para el actor”* (2002, pág. 23).

En esta definición destacamos la diferencia que se plantea entre el origen del capital social (estructura de relaciones y contenido de las mismas), los beneficios de las relaciones y su efecto sobre otras variables organizativas. Por tanto, esta segunda definición nos permite diferenciar que el capital social tiene tres partes diferenciadas que resultan claves para una mejor identificación de este concepto (Adler y Kwon, 2002).

Por último, de las definiciones propuestas queremos destacar una de las últimas propuestas por Westlund (2006) que considera que el capital social son *“redes sociales no formalizadas que son creadas, mantenidas y usadas por los actores de la red para distribuir normas, valores, preferencias y otros atributos sociales y características, pero que también surgen como resultado de que los actores compartan algunas de estas características”* (2006, pág. 8).

El interés que mostramos por esta tercera definición está relacionado con la consideración de que el capital social a nivel empresa se basa en las relaciones no formalizadas que establecen agentes económicos dentro de un ámbito espacial (Westlund, 2006). Este ámbito determina en gran medida los atributos, características y niveles de las relaciones pueden surgir cuando las organizaciones desarrollen su actividad en contextos caracterizados por relaciones estables que puedan plantear altos niveles de interdependencia, interacción y proximidad logrando unos importantes niveles de capital social. Para este ámbito espacial pensamos que tiene especial interés el desarrollo de esta investigación ya que estamos considerando las relaciones, interdependencias entre agentes localizados dentro los PCYT.

Por tanto, y centrándonos en los aspectos recogidos en estas tres definiciones pretendemos centrarnos en la naturaleza multidimensional del capital social (Nahapiet y Ghoshal, 1998), su limitación espacial (Westlund, 2006) y las fuentes de las que surge, el valor generado y sus principales efectos sobre otros aspectos organizativos (Adler y Kwon, 2002).

No obstante y para finalizar el estudio del concepto del capital social, pensamos que es necesario relacionar esta definición con la perspectiva de análisis que vamos a emplear. Como indicamos anteriormente, y considerando que las definiciones que adoptamos son de carácter neutro, pensamos que para los objetivos propuestos en nuestro estudio necesitamos utilizar una aproximación relacional al capital social. De esta forma, y siguiendo un eminente enfoque externo o egocéntrico hemos introducido en el capítulo anterior el enfoque relacional de la empresa (Dyer y Singh, 1998), como un enfoque derivado de la teoría de recursos y capacidades de la empresa en la que las relaciones sociales diádicas son fuente de rentas relacionales sostenibles gracias a los rentas relacionales que se obtienen por inversiones en activos específicos, por el desarrollo de rutinas al compartir conocimientos, por las complementariedades de recursos y por el desarrollo de mecanismos de gobierno efectivo de la relación. (Duschek, 2004; Fang, 2006).

En este trabajo y dados los objetivos e hipótesis investigadoras propuestas en nuestro modelo teórico de análisis, para comparar el capital social que a nivel empresa generan las diferentes relaciones que establecen las empresas localizadas en los PCYT con respecto a los principales agentes del parque con los que se relacionan, desestimamos la aproximación estructural de análisis (o interna a una red de relaciones). A pesar de que esto suponga una visión parcial de las relaciones en el parque, lo que implicará una limitación en nuestra investigación, pensamos que el estudio de las relaciones con agentes de diferente naturaleza puede reflejarse mejor en el hecho de analizar las diferentes facetas de la relación desde esta perspectiva. Por tanto, en nuestro trabajo tratamos de analizar las relaciones diádicas o entre pares de agentes basándose en el efecto de la fortaleza de los vínculos, la habilidad para el intercambio y la confianza entre los agentes para analizar las relaciones directas o indirectas que puedan surgir.

Esta aproximación relacional, resulta ideal para tal fin por analizar las relaciones sociales a través de la generación de rentas relacionales y el aprovechamiento de recursos incrustados en las relaciones y disponibles a través de las mismas (Nahapiet y Ghoshal, 1998). A modo de resumen, en la tabla 4.5 se recogen las principales diferencias en cuanto a base intelectual, enfoque teórico de análisis, localización de los recursos y tipos de recursos considerados.

Tabla 4.5 Principales aproximaciones al estudio del capital social a nivel empresa

	Teorías de capital social a nivel empresa	
	Enfoque Relacional	Enfoque Estructural
Base Intelectual	Relaciones sociales diádicas, Teoría de Recursos y Capacidades y Teoría costes de transacción	Estructuras de las relaciones sociales y Sociología formalista
Enfoque teórico de análisis	Rentas relacionales sostenibles a través de crear y mantener relaciones con otros agentes económicos	Flujos de información, normas cooperativas y éxito empresarial
Localización de los recursos	Relaciones diádicas entre empresas y en la incrustación relacional	Estructuras de la red y en la incrustación estructural
Principales tipos de recursos	Recursos incrustados en vínculos relacionales raros, valiosos, inimitables y no sustituibles	Recursos incrustados en la posición dentro de la estructura social

Fuente: Elaborado a partir de Li et al. (2008)

5. DIMENSIONES DEL CAPITAL SOCIAL

Partiendo del hecho de que el desarrollo de la teoría del capital social es una aproximación reciente para el estudio del éxito y el fracaso en mercados competitivos, en los epígrafes precedentes hemos tratado de justificar teóricamente si este concepto nos permitía plantear una aproximación teórica de por qué algunas empresas tienen más éxito que otras, y si este éxito es debido a las relaciones que desarrollan con otros agentes en el mercado. La mayoría de trabajos recientes se encuentra con el problema de que a la hora de integrar las investigaciones realizadas bajo este concepto no existe un consenso en la definición del capital social ni sobre la realidad que representa.

A este respecto, hemos de considerar que una vez adoptada la definición de capital social que vamos a seguir, su estudio recoge diferentes realidades, ya que no es un concepto unidimensional (Nahapiet y Ghoshal, 1998). En nuestro caso, tratamos de separar el capital social de la estructura social en la que esta inmersa. Es decir, La estructura social es algo diferente del capital social, aunque esté relacionado (Leenders y Gabbay, 1999; 2001). Las razones para esta diferenciación serían:

- Un gran número de vínculos sociales no se traducen necesariamente en capital social. Sólo lo hacen si estos vínculos facilitan al actor la consecución de metas particulares. Esto significa que una red social sólo se transforma en capital social si sus vínculos sociales son beneficiosos para el logro de metas.
- Un actor necesita ser consciente del capital social del que disfruta. La estructura social en la que el actor pertenece puede darle ventajas, incluso sin que el actor se de cuenta.
- La estructura social que da oportunidades para la realización de determinadas metas no necesita ser construida en la persecución de estas metas, ya que a menudo el capital social es un producto de otras actividades sociales.

Con esta distinción, queremos indicar que si sólo se realiza el estudio individualizado de cada una las facetas que representa una relación, únicamente

dispondremos de una visión parcial de la relación. Para proporcionar una mejor visión del concepto es necesaria la integración de las diferentes facetas de las relaciones en lo que denominamos como las dimensiones del capital social. Entre aquellas dimensiones que consideramos fundamentales están (Nahapiet y Ghoshal, 1998): la accesibilidad de las organizaciones a conocimientos, informaciones y otros recursos (dimensión estructural), la creación de lenguajes y normas comunes compartidas (dimensión cognitiva) y el desarrollo de confianza y normas de intercambio que motiven a los agentes de la relación (dimensión relacional).

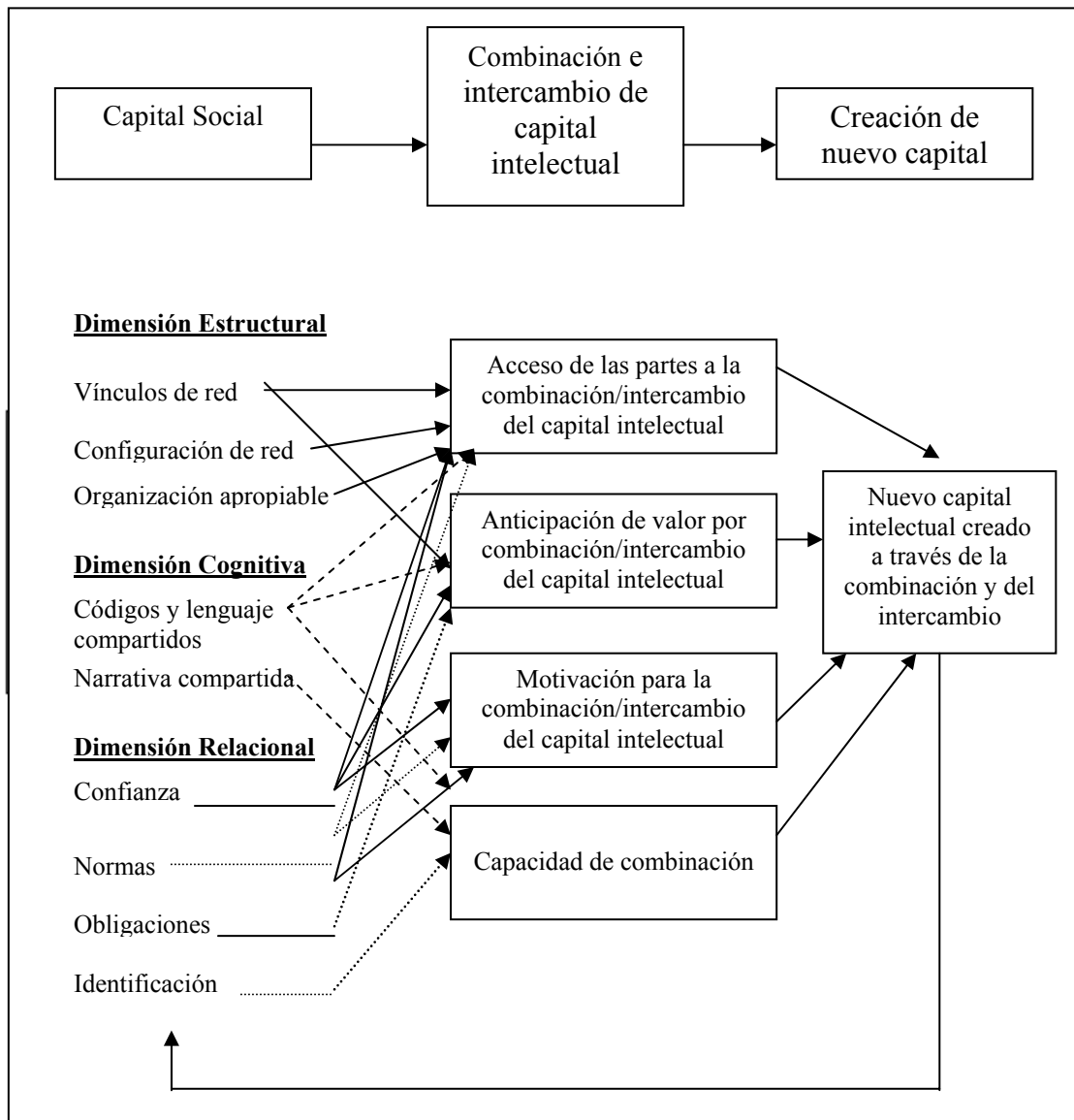
En nuestra investigación, tomaremos como base para determinar las facetas del capital social el modelo propuesto por Nahapiet y Ghoshal (1998, pág.264) que plantea una base importante para comprender la relación existente entre el capital social en la creación del capital intelectual (Ver figura 4.1).

En este modelo podemos ver cómo la dimensión estructural está relacionada con la dimensión relacional y con la dimensión cognitiva, a través de los vínculos de red, la configuración de la red y la organización apropiable que son los que determinan el acceso a los recursos y anticipan el valor para el intercambio de conocimientos. Por un lado los vínculos de red determinan el acceso, el acceso a tiempo y la generación de referencias relativas a reputación que influyen el intercambio. La configuración de la red también está relacionada con el acceso así como con las características descriptivas de la estructura de la red como son la densidad, la conectividad y la jerarquía que se asocian a la flexibilidad y facilidad de intercambiar información entre miembros de una red. Por último, la organización apropiable recoge el hecho de que el capital social generado en un contexto, aunque no siempre, puede ser transferido de una configuración social a otra influenciando, por tanto, el acceso al intercambio y a la combinación de recursos (Nahapiet y Ghoshal, 1998).

La dimensión cognitiva está formada por el lenguaje y los códigos compartidos entre las partes y las narrativas compartidas. Por tanto, el lenguaje compartido tiene una importante función para influir sobre las condiciones de acceso, combinación y motivación para intercambiar información y ganar acceso a otros agentes económicos.

Además los códigos se encargan de organizar la sensación perceptual de los datos que obtenemos del entorno y que nos permiten su interpretación. En cuanto a las narrativas compartidas, se basan en la idea de que las metáforas, los mitos y las historias son un medio poderoso en las comunidades para crear, intercambiar y preservar grandes conjuntos de conocimientos (Nahapiet y Ghoshal, 1998)

Figura 4.1 Dimensiones del capital social empresarial



Fuente: Nahapiet y Ghoshal (1998, pág. 264)

Por último la dimensión relacional afecta a las tres condiciones para el intercambio de conocimiento, es decir afecta al acceso a las partes, la anticipación del valor y a la motivación de creación de intercambios a través de intercambio y combinación. La dimensión relacional recoge el efecto que tienen en las relaciones la confianza, las normas, las obligaciones y expectativas así como la identificación de los agentes con la otra parte.

Con respecto a las tres dimensiones, la más estudiada hasta la fecha ha sido la dimensión estructural con una tradición investigadora acumulada en los últimos 30 años de trabajos con base en la rama estructural de sociología de las organizaciones (Wasserman y Faust, 1994). En todos estos años se ha desarrollado una importante y muy utilizada metodología para el análisis de redes. Además, es necesario resaltar la existencia de todavía poca evidencia empírica para establecer el signo de las relaciones existentes entre las diferentes dimensiones del capital social (Tsai y Ghoshal, 1998; Yli-Renko et al, 1999; Koka y Prescott, 2002).

En principio, puede parecer fácil afirmar que se encuentran relacionadas, ya que, por un lado, entre todas constituyen algunos aspectos de la estructura social y, por otro, realizan una labor de infraestructura de apoyo que facilita las acciones de los individuos dentro de la estructura (Coleman, 1990). En los siguientes apartados vamos a analizar más pormenorizadamente cada una de las tres dimensiones.

5.1 Dimensión estructural

Esta primera dimensión tiene su origen en las características de la estructura social que facilitan la acción y cuyo estudio empezó con las investigaciones de la estructura organizativa de grupos como las familias, los problemas de comportamiento entre jóvenes, escolarización, grupos educativos, vida en comunidad, democracia, gobierno, desarrollo económico y los problemas generales de la acción colectiva (Adler y Kwon, 2000). Como se desarrolló en el epígrafe anterior existen principalmente dos escuelas de pensamiento que se han centrado en el análisis de los aspectos estructurales

de las relaciones, la corriente egocéntrica y la corriente sociocéntrica de las redes sociales (Lesser, 2000).

Los diferentes estudios realizados parten del hecho de que la estructura social puede ser beneficiosa para el logro de múltiples metas. Basándose en la idea de que muchas relaciones sociales resultan por la yuxtaposición de estructuras de oportunidad, ciertas redes creadas para un propósito pueden ser empleadas para otros fines que a menudo no estaban previstos cuando inicialmente se comprometieron en la relación (Coleman, 1988; Nahapiet y Ghoshal, 1998; Field, 2003; Inkpen y Tsang, 2005).

No obstante, podemos afirmar que en algunas situaciones, la misma estructura social que puede ser beneficiosa para el logro de una meta, obstruye el logro de otras. La dimensión estructural facilita a una red de miembros el acceso a unos recursos privilegiados, mientras disminuyen los costes de transacción, pero pueden, de forma simultánea, imponer unas demandas elevadas de estos miembros de la red, restringiendo su comportamiento individual y las oportunidades para crear un valor superior (Gabbay y Leenders, 2001).

La dimensión estructural crea por tanto, las condiciones necesarias para que el intercambio social ocurra, es decir, se refiere a las propiedades del sistema social y a la red de relaciones, desde una perspectiva integradora, incluyendo la configuración impersonal de vínculos entre individuos o unidades (Granovetter, 1985). Burt (1992) considera que esta dimensión representa el modelo total de conexiones entre actores, es decir, a quien tienes posibilidad de acceder a sus recursos y la forma de alcanzar o disponer de sus recursos. Según Yli-Renko et al. (1999; 2001) la dimensión estructural influye sobre el aprendizaje porque crea las condiciones necesarias para que tenga lugar el intercambio de recursos dentro de un marco social.

Un análisis de la estructura de red requiere prestar atención a la calidad de los vínculos constituyentes, así como a su frecuencia, la intensidad de su desarrollo, a la complejidad y al resto de características de su configuración (Adler y Kwon, 2002). Además, requiere la atención de ambos vínculos directos e indirectos. Granovetter (1973), Coleman (1988) y Burt (1992), entre otros, apuntan que los vínculos de red

directos e indirectos facilitan el acceso a individuos a quienes ellos mismos pueden facilitar contactos y, también a los recursos que estos agentes pueden movilizar a través de sus propios vínculos de red.

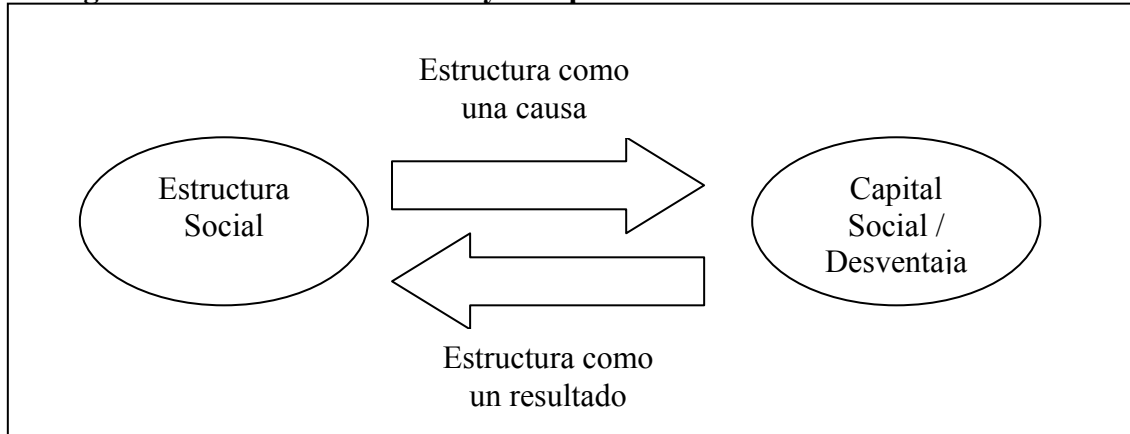
Dentro de la dimensión estructural Coleman (1988) afirma que es la proximidad de los nodos dentro de la estructura de la red lo que facilita que surjan normas efectivas que mantienen la confianza de otras, fortaleciendo el capital social. Por tanto, considerando la relación con la dimensión relacional podríamos afirmar que en una estructura más abierta, la violación de normas es menos probable que no sea detectada y por tanto castigada.

Burt (1992), de manera complementaria, defiende que una red dispersa con pocos vínculos redundantes a menudo facilita grandes beneficios de capital social. La tesis de este autor es que la información circula más dentro que entre grupos, entonces una fuente clave del capital social es una red de vínculos caracterizada por muchos huecos estructurales (vínculos a grupos que de otra forma no estarían conectados) que plantean teóricamente grandes beneficios por intermediación. Por tanto, es necesario indicar que cuando nos centramos sobre los vínculos externos para los objetivos competitivos, ambas redes, las cerradas y las abiertas, pueden ser fuente de importantes beneficios.

Aunque el capital social y la estructura social son a menudo asociados o igualados en la literatura, en realidad son entidades diferentes. Por tanto, es necesario realizar una distinción explícita entre la estructura social *per se* y los resultados de la estructura social, más relacionados con el contenido (Gabbay y Leenders, 2001) (Ver figura 4.2). Cuando estos resultados son positivos, ayudan en el logro de metas específicas. Gabbay y Leenders (1999) afirman que la estructura social se convierte en capital social. Pero cuando la estructura social impide y obstruye la acción, produce una desventaja social. Aunque la ausencia de una estructura social evita o impide que surja el capital social, los dos son fenómenos distintos aunque relacionados. Utilizando de forma conjunta la estructura como una causa de la generación de capital social (o en su defecto de desventaja social) y el capital social como un resultado que modifica y condiciona a su vez a la estructura social, superaremos la dicotomía de trabajos que

únicamente han considerado la dimensión estructural del capital social (Gabbay y Leenders, 2001).

Figura 4.2 La estructura social y el capital social en la dimensión estructural



Fuente: Gabbay y Leenders (2001, pág. 6)

En consecuencia, cuanto más extenso es el grupo de vínculos sociales obtenidos a través de la estructura social mayor será el grupo de fuentes externas de conocimiento que las empresas podrán utilizar (Guia, 1999; 2001). La propia red de relaciones puede actuar como una conexión para ampliar el mercado al que las empresas se dirigen en busca de los recursos de que carecen (Inkpen y Tsang, 2005).

Esta dimensión nos permite analizar tanto las relaciones entre unidades dentro de una empresa (Burt, 1997; Tsai y Ghoshal, 1998; Galunic y Moran, 2000) como las relaciones entre organizaciones (Koka, 1999; Yli-Renko et al. 1999; 2001; Lee et al., 2001; Koka y Prescott, 2002; Chakrabarti y Santoro, 2004; Galán y Castro, 2004; Moran, 2005; Inkpen y Tsang, 2005; Maurer y Ebers, 2006; Westlund, 2006).

Aunque en esta investigación no utilizamos una visión interna de las redes de relaciones, es necesario indicar que, bajo la dimensión estructural de la misma, el capital social de las empresas vendría determinado por variables como la intensidad y variedad de actividades surgidas de la red representadas en los vínculos de red que se muestran acceso a información, acceso a tiempo a los recursos y el desarrollo de referencias (Scott, 1991; Wasserman y Faust, 1994; Nahapiet y Ghoshal, 1998). Por tanto, y bajo

esta dimensión la relación de intercambio está caracterizada por vínculos fuertes (Coleman, 1988) y débiles (Granovetter, 1973), así como por la identificación de recursos valiosos en la estructura social que rodea las relaciones (Leenders y Gabbay, 2001).

5.2 Dimensión cognitiva

La segunda dimensión, representa un elemento crítico por centrarse en la capacidad facilitadora en la generación de capital social gracias al lenguaje común que muchos agentes utilizan como parte de sus interacciones (Lesser, 2000). Este lenguaje compartido permite la comprensión de términos comunes, actividades y resultados, convirtiéndose en la dimensión más difícil de imitar. Así, por ejemplo, una empresa puede tener acceso a una relación con otra entidad (dimensión estructural), puede desarrollar una relación positiva con esa entidad basándose en la confianza (dimensión relacional) y por último necesitará establecer un lenguaje común que le permita acceder a la información y recursos de que dispone la otra parte.

Esta dimensión es la menos desarrollada y estudiada de las anteriores, por estar referida a la creación de representaciones, interpretaciones y sistemas compartidos de significado común para todas las partes de una red (Cicourel, 1973). En la rama estratégica vinculada al conocimiento, durante los últimos años, han aparecido muchos trabajos, principalmente teóricos, donde se analizan la importancia de los factores cognitivos en la generación de nuevos conocimientos a partir de la interacción con otros agentes (Conner y Prahalad, 1996; Grant, 1996; Kogut y Zander, 1992, 1996)

Lin (1999) y Gabbay y Leenders (1999) argumentan que si con la dimensión estructural, el capital social es un proveedor de recursos gracias a los vínculos de red de un actor, su magnitud depende de los recursos que se han hecho accesibles al actor. Es decir, de la habilidad de los agentes económicos para desarrollar un lenguaje común que permita un intercambio efectivo.

Entre los recursos estudiados bajo esta dimensión destacamos los códigos, leyes, reglas y lenguajes comunes (Arrow, 2000; Cicourel, 1973; Monteverde, 1995), los

relatos o historias compartidas (Orr, 1990) y las visiones comunes de objetivos entre empresas (Nahapiet y Ghoshal, 1998).

Guia (1999) considera que la dimensión motivadora y cognitiva del capital social realiza una función de compensación y una función de control. Esta dimensión motivadora permitirá a los miembros del grupo identificarse con un proyecto común y unos intereses compartidos que faciliten la propia satisfacción de los individuos haciendo su trabajo más agradable y reconfortante (Gómez Mejía et al, 1996). El crédito social que puede obtenerse como consecuencia de la realización de favores o acciones "*desinteresadas*", por parte de los miembros de la red social, facilita la función de control (Dyer y Singh, 1998). Por otro lado, determinadas estructuras sociales proporcionan la infraestructura necesaria para que se genere un clima de confianza y, donde la reputación de los individuos pueda funcionar como mecanismo social de control ante la posibilidad de que surjan comportamientos oportunistas (Guia, 1999).

En el primero de los trabajos realizados por Yli-Renko et al (1999) se estudian de forma conjunta la dimensión relacional y la dimensión cognitiva agrupadas en la calidad en las relaciones de nuevas empresas tecnológicas, algo que también se ha realizado en otros trabajos sobre el capital social a nivel intraempresarial (Galunic y Moran, 2000).

En un trabajo más reciente, sobre nuevas empresas tecnológicas en el Reino Unido, Yli-Renko et al (2001) encuentran, al igual que en su primer trabajo, que esta dimensión tiene efectos negativos para el intercambio de conocimientos. Otros trabajos, sobre las relaciones de nuevas empresas con clientes y proveedores, como el de Larson (1992) indica que esta dimensión ofrece ventajas para las empresas que están vinculadas en el intercambio de recursos tangibles o intangibles. La dimensión cognitiva permitirá el desarrollo de metas comunes, normas y expectativas de comportamiento recíproco que generan una buena voluntad para el intercambio entre los socios y complementan los mecanismos formales de gobierno. Los principales argumentos que esgrime este autor son que las relaciones diádicas emprendedoras no dependen del tiempo y son relaciones caracterizadas por una calidad alcanzada de manera informal, lo que conduce

a la creación de un código de conducta que desemboca en unas expectativas de beneficios recíprocos para todos los agentes vinculados.

Dentro de esta consideración de capital, no podemos obviar el conjunto de estructuras, relaciones dinámicas y lenguajes comunes desarrollados a lo largo del tiempo, y que de forma institucional sobrepasará la agregación simple del capital individual de cada uno de los miembros de la organización empresarial (Nahapiet y Ghoshal, 1998). Asimismo, de todas aquellas características asociadas al concepto, podríamos destacar que este tipo de capital implica, además de una propiedad colectiva, una especie de "*credencial*" que da derecho a los agentes implicados a disponer de un cierto crédito, considerado éste en el más amplio sentido de la palabra (Bourdieu, 1986).

5.3 Dimensión relacional

El término dimensión relacional refleja que el capital social no se limita únicamente a la presencia de contactos dentro de una determinada red. En esta dimensión consideramos las interacciones positivas que han tenido lugar entre individuos u organizaciones con el paso del tiempo y que determinan la formación del capital social (Lesser, 2000). Es decir, estaríamos hablando de que tiene su origen en las relaciones que los agentes desarrollan y han desarrollado a través de una historia común de interacciones (Granovetter, 1992). Esta dimensión, se refiere a las ventajas de comportamiento integradas en una relación y que generan activos intangibles críticos para el intercambio de factores (Yli-Renko et al., 1999; 2001). La creación de confianza y una voluntad hacia el intercambio, así como normas y sanciones que facilitan la dinámica de interacciones entre organizaciones (Koka, 1999; Koka y Prescott, 2002)

Esta dimensión puede explicarse en lo que Putnam (1993, pág. 182-183) denomina normas de reciprocidad general lo que supone "*que yo no haré esto por ti porque tu eres mas poderoso que yo, ni que yo haré esto por ti ahora si tu haces esto por mi ahora, sino que significa que yo haré esto por ti ahora sabiendo que en algún lugar con el paso del tiempo tu harás algo por mi*".

Se centra, por tanto, en estudiar de forma dinámica las relaciones particulares de las que los agentes económicos disfrutaban tras un largo periodo de tiempo de relaciones informales y, que desembocan en vínculos vitales para las organizaciones empresariales (Nahapiet y Ghoshal, 1998). Variables como el respeto y la amistad son necesarias para conseguir un control no formal en el proceso de intercambio de recursos.

Como se argumentó con anterioridad, las organizaciones a través de los continuas relaciones sociales, cumplen con ciertos rituales sociales como la sociabilidad, la aprobación y el prestigio (Koka, 1999; Koka y Prescott, 2002).

Portes (1998) apunta la importancia de las relaciones repetidas. Considera que la motivación en el intercambio no solamente es un factor contingente sino, más bien, una fuente directa del capital social subyacente a la afirmación de Putnam (1993) de que las fuentes del capital social no sólo descansan en las redes sino también en las normas y en la confianza. Portes (1998) plantea que bajo el modelo estándar de actor racional, se asume que todos los actores están idénticamente motivados por su propio interés. Aunque también indica que la motivación es un efecto de la estructura de red (Burt, 1992; Uzzi, 1999) y sobre esta asunción, la atención explícita a las motivaciones sería redundante, siendo necesario realizar una inclusión explícita de la motivación en la dimensión relacional del modelo de capital social.

Asimismo en gran parte de la investigación en capital social en los estudios organizativos, los investigadores han asumido de forma implícita que los actores individuales y colectivos están conducidos por motivaciones instrumentales. Así, los actores están vistos como cultivadores y explotadores de capital social para avanzar en sus carreras (De Graaf y Flap, 1988) para sobrevivir en rivalidad competitiva (Burt, 1992; Pennings et al., 1998) y para reducir los costes de transacción (Baker, 1990).

Otros autores enfatizan el carácter compartido de las normas sin especificar algo más que su contenido, pero el hecho de que una norma es compartida no es seguramente una condición suficiente para la generación de capital social. También hay algo de confusión en la literatura en la relación entre confianza y capital social.

Algunos autores equiparan confianza con capital social (Fukuyama, 1995;1997), algunos ven a la confianza como una fuente de capital social (Putnam, 1993), como una forma de capital social (Coleman, 1988) y otros la ven como un activo colectivo resultante del capital social construido como un activo relacional (Lin, 1999).

Guia (1999), basándose en las fases de generación del capital social propuestas por Nahapiet y Ghoshal (1998) define esta dimensión como “coordinadora” ya que facilita la integración y la selección de acciones dentro de los procesos de reproducción y creación de conocimientos. Pero, de igual forma que permite integrar y coordinar la generación de nuevos conocimientos, también la consideramos como facilitadora de la cantidad, variedad y riqueza de la información suministrada, y de intercambio de otros recursos de carácter más tangible cuya adquisición puede suponer un incremento en la creación de valor para las empresas establecidas dentro de la red de relaciones.

En los trabajos de Yli-Renko et al. (1999; 2001) esta dimensión adquiere un valor importante ya que permite demostrar porqué, a un nivel diádico de análisis, la historia de relaciones de las nuevas empresas tecnológicas con sus principales clientes facilitan la generación de conocimientos. El aprendizaje derivado de la asimilación de nuevos conocimientos puede llevar a la empresa a conseguir ventajas como, por ejemplo, un mayor desarrollo de productos, una cierta distintividad tecnológica, prestigio en el sector y un menor nivel de costes de transacción en las relaciones.

Por tanto, y a modo de resumen, podemos afirmar que la validez de esta dimensión de estudio vendrá determinada por el tipo de estructuras sociales que facilitan la generación de obligaciones y expectativas mutuas, la generación de normas y convenciones sociales, y por la creación de esquemas compartidos de interpretación que facilitarán la integración de las acciones interdependientes de los miembros de la red (Coleman, 1988).

6. NIVELES DE ANÁLISIS DEL CAPITAL SOCIAL

Una vez planteado el origen del capital social y su posterior desarrollo en los estudios organizativos, es necesario indicar que en la literatura existen varios niveles de análisis así como diferencias significativas en cuanto a las aproximaciones investigadoras en su estudio. En primer lugar, vamos a analizar la utilización del capital social para explicar cuestiones en diferentes niveles de análisis relativas a individuos, grupo de individuos, organizaciones, a relaciones interorganizativas, redes organizativas, regiones y áreas geográficas de mayor o menor dimensión. En segundo lugar, plantearemos las principales diferencias entre los diferentes niveles de análisis.

A nivel individuo encontramos trabajos relacionados con el éxito en la carrera laboral (Burt, 1992; Gabbay y Zuckerman, 1998), los niveles de compensación de altos ejecutivos (Belliveau et al., 1997; Burt, 1997a; Moran, 2005), la búsqueda de empleo (Granovetter, 1973; 1985; Lin et al, 1981; De Graf y Flap, 1988) y la utilización de contactos para el reclutamiento de empleados (Fernández et al., 2000).

A nivel grupo de individuos existen estudios que analizan el papel del capital social en el intercambio de recursos entre unidades y departamentos con la innovación de productos (Gabbay y Zuckerman, 1998; Hansen, 1998; Tsai y Ghoshal, 1998) y la efectividad de equipos interfuncionales (Rosenthal, 1996).

A nivel organizativo se ha estudiado su papel en la creación de capital intelectual (Coleman, 1988; 1990; Hargadon y Sutton, 1997; Nahapiet y Ghoshal, 1998), en la reducción del ratio de despidos (Krackhardt y Hanson, 1993), en la disminución del ratio de disolución organizativa (Pennings et al, 1998), en su papel facilitador de las actividades emprendedoras (Chong y Gibbons, 1997) y en la creación de nuevas empresas (Walker et al, 1997).

A nivel interorganizativo el capital social se ha utilizado para analizar el fortalecimiento de las relaciones con proveedores (Asanuma, 1989; Baker, 1990; Dore, 1983; Gerlach, 1992; Helper, 1990; Smitka, 1991; Uzzi, 1997), el aprendizaje interorganizativo (Kraatz, 1998), el resultado económico de las empresas derivado de

redes de relaciones (Baker, 1990; Walker et al, 1997; Lee et al., 2001; Yli-Renko et al. 1999; 2001; Autio et al., 2002). A nivel regiones ha servido para analizar diferencias de desarrollo en determinadas áreas geográficas (Putnam, 1993, 1995; Saxenian, 1994; Cohen y Fields, 2000, Castilla et al, 2000) y a niveles mayores la generación de confianza dentro de algunas naciones (Fukuyama, 1995). En la tabla 4.6 recogemos la temática principal desarrollada en algunos trabajos representativos del ámbito organizativo y que han permitido la expansión de las agendas de investigación en Dirección de Empresas (Ver Tabla 4.6)

Las referencias han servido para explicar cuestiones relativas al desarrollo del capital humano e intelectual (Coleman, 1988; Loury, 1987; Nahapiet y Ghoshal, 1998), el resultado económico de las empresas derivado de redes (Baker, 1990; Walker et al, 1997; Lee et al., 2001; Yli-Renko et al. 1999; Autio et al., 2002), las regiones geográficas (Putnam, 1993, 1995; Saxenian, 1994; Cohen y Fields, 2000) y la generación de confianza dentro de algunas naciones (Fukuyama, 1995). En otros estudios organizativos más recientes se ha considerado este recurso como un determinante del éxito en la carrera individual (Burt, 1992; Podolny y Baron, 1997), causante del alto porcentaje existente en la disolución organizativa (Pennings et al., 1998), condicionante del nivel de intercambio entre unidades (Tsai y Ghoshal, 1998). También, hay otros trabajos que vinculan el efecto del capital social sobre la innovación productiva y la creación de capital intelectual (Nahapiet y Ghoshal, 1998), la formación de redes por parte de nuevas empresas (Eisenhardt y Schoonhoven, 1996; Walker, Kogut y Shan, 1997) y las relaciones con proveedores (Baker, 1990).

De manera intuitiva podemos afirmar que la esencia y naturaleza del capital social se encuentra recogida en la buena voluntad, el crédito o el activo que un agente económico tiene hacia otro, considerándose como un recurso valioso (Adler y Kwon, 2002). Este fenómeno conocido como “la apropiación” de la estructura social refleja cómo los vínculos o relaciones entre agentes pueden ser utilizados para diferentes propósitos (Coleman, 1988).

Esta característica de la estructura social que rodea cualquier fenómeno de interacción entre agentes económicos ha permitido que muchos investigadores la hayan utilizado a la hora de legitimar su estrategia conceptual de unir bajo un mismo concepto

lo que se ha venido estudiando en los estudios organizativos con nombres como organización informal, confianza, cultura organizativa, apoyo social, intercambio social, recursos sociales, incrustación, contratos relacionales, redes sociales y redes entre empresas (Adler y Kwon, 2000; 2002).

Tabla 4.6 Utilización del capital social en el ámbito organizativo

Nivel	Temas de estudio	Trabajos más representativos
Estudios a nivel individuo	Éxito profesional	Burt, 1992; Gabbay y Zuckerman, 1998; Podolny y Baron, 1997;
	Compensación de directivos y ejecutivos	Belliveau, O'Reilly, y Wade, 1996; Burt, 1997 ; Moran, 2005 ; Burt, 2007
	Búsqueda de empleo	Granovetter, 1973, 1985; Lin y Dumin, 1996; Lin, Ensel, y Vaughn, 1981 ; Leana y Van Buren, 1999
Estudios a nivel de grupo	Intercambio de recursos e Innovación de productos	Gabbay y Zuckerman, 1998; Hansen, 1999; 2001
	Creación de capital intelectual	Hargadon y Sutton, 1997; Tsai y Ghoshal, 1998
	Efectividad de equipos de trabajo multifuncionales	Rosenthal, 1996; Striukova y Rayna, 2008
	Reducción de ratios de rotación laboral	Krackhardt y Hanson, 1993;
Estudios a nivel organizativo	Disolución organizativa	Pennings, Lee, y van Witteloostuijn, 1998
	Facilitar las iniciativas emprendedoras	Chong y Gibbons, 1997
	Ética Empresarial	Pastoriza et al, 2008
	Fortalecimiento de las relaciones con proveedores	Asanuma, 1989; Baker, 1990; Dore, 1983; Gerlach, 1992; Helper, 1990; Smitka, 1991; Uzzi, 1997
	Empresa Familiar	Arregle et al, 2007; Young et al, 2008
	Base de reclutamiento y movilidad laboral	De Graf y Flap, 1988; Fernandez, Castilla y Moore, 2000
Estudios a inter-organizativo y a nivel redes	Redes de producción regional	Romo y Schwartz, 1995
	La creación de redes de nuevas empresas	Walker, Kogut y Shan, 1997
	Aprendizaje interorganizativo	Kraatz, 1998; Tsai y Ghosal, 1998
	Capital intelectual	Nahapiet y Ghoshal, 1998; Guia, 1999; Bueno et al. 2003a; 2003b
	Determinante de resultados y ventaja competitiva empresarial	Koka y Prescott (2002); Yli-Renko et al. 1999; 2001; Lee et al. 2001; Leana y Pil, 2006 ; Maurer y Ebers, 2006 ; Acquaah, 2007 ; Wu, 2008
Estudios a nivel regional/pais	Adquisición de recursos productivos en regiones geográficas	Saxenian, 1994; Cohen y Fields, 2000; Patton y Kenney, 2003; Cooke et al., 2005
	Desarrollo Regional	Putnam, 1993; 1995
	Actividad Económica nacional o regional	Fukuyama 1995; 1997; OCDE, 2001; Westlund, 2004

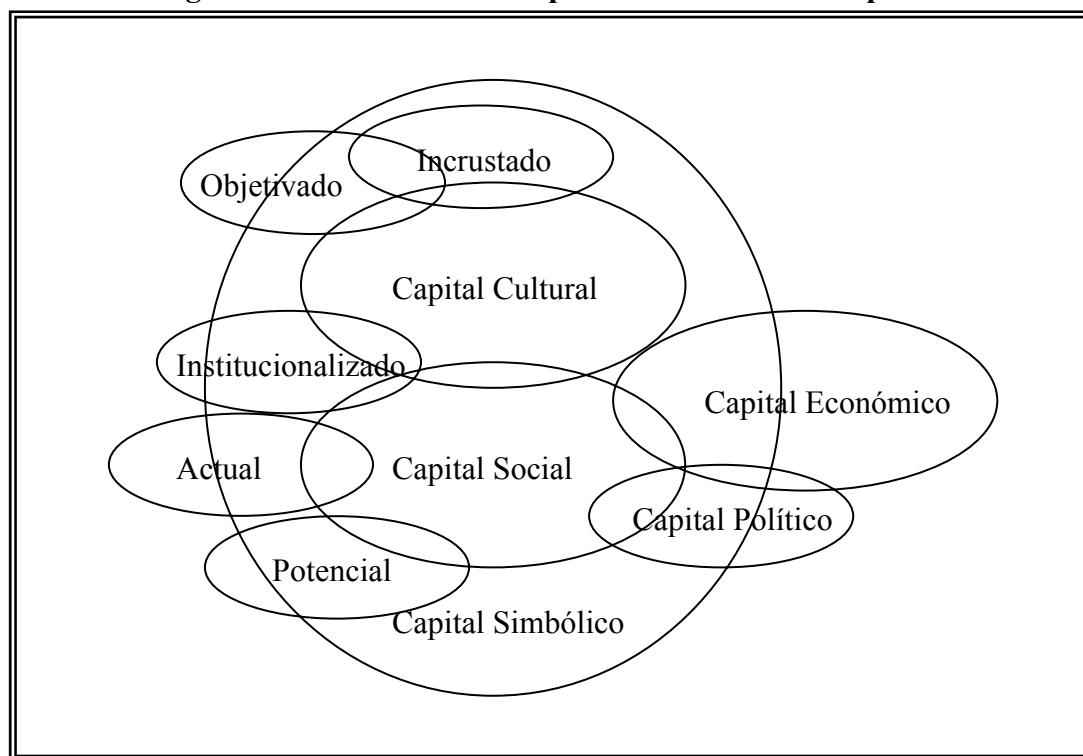
Fuente: Elaboración propia

7. EL CAPITAL SOCIAL Y OTROS TIPOS DE CAPITAL

El capital social se parece a algunos tipos de capital y se diferencia de otros (Araujo y Easton, 1999). Para estimar la validez de caracterizar este recurso como una forma de capital, discutimos primero sus características más ampliamente compartidas y después las menos ampliamente compartidas con respecto a otras formas de capital. El capital social puede incluirse de forma amplia y general dentro de la heterogénea familia de recursos comúnmente denominados “capital”. Sin embargo, un uso metafórico y extendido de este concepto en ambientes no científicos puede suponer una mala interpretación de su verdadero significado (Gabbay y Leenders, 2001)

Antes de plantear una definición del concepto de capital social podemos revisar la tipología de capitales propuesta por Bourdieu (1986) donde encontramos cuatro tipos distintos de capital: económico, cultural, social y simbólico (Ver figura 4.3).

Figura 4.3 La relación del capital social con otros capitales



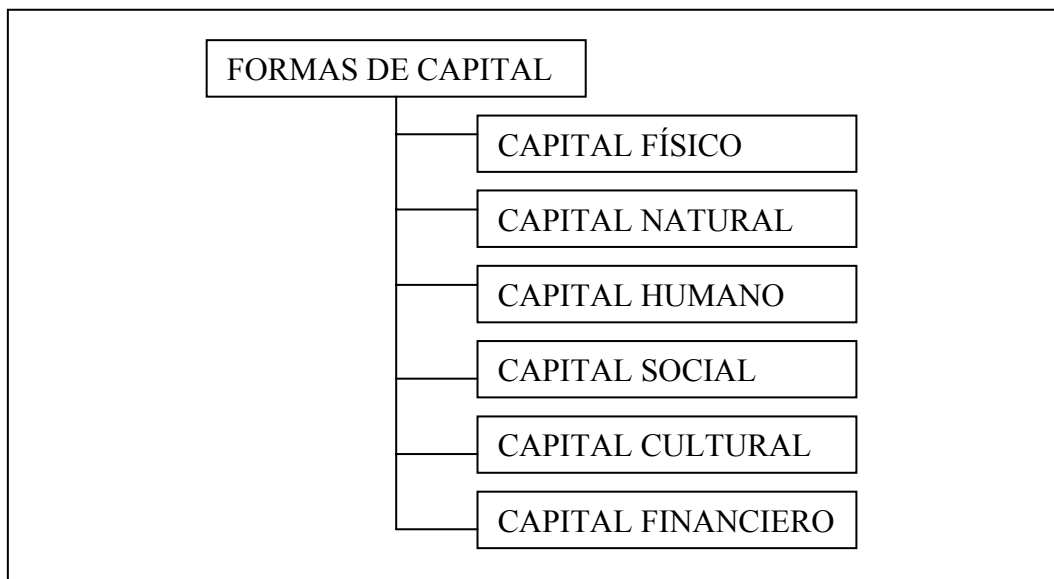
Fuente: Bourdieu (1986, pág. 240)

Este autor, analizando la forma de compartir conocimientos y la circulación de recursos intangibles, considera que el capital económico es convertible inmediatamente

y de forma directa en dinero. Sin embargo, el resto de formas no económicas de capital (cultural, social y simbólico) solamente podrían convertirse en capital económico bajo ciertas condiciones. De esta forma, el capital cultural es en sí mismo un conjunto complejo de características que puede existir en tres estados: las disposiciones duraderas de la mente y el cuerpo, los bienes culturales incorporados en la relación que son convertibles en objetos materiales y, por último, el estado institucionalizado como una forma de hacer objetivas las cosas (Ver figura 4.3).

Como Bourdieu define (1986): *“El capital social es la suma de los recursos actuales y potenciales que están vinculados a la posesión de una red duradera de relaciones más o menos institucionalizadas de compromiso mutuo y de reconocimiento”* (1985, pág. 243). Este autor asevera que el capital social puede ser convertido en otras formas de capital. Por ejemplo, el capital social puede transformarse en capital económico a través de las inversiones de capital social hechas por una persona. Además, es necesario tener en cuenta que el capital económico también puede crear capital social como por ejemplo fomentando la creación de vínculos en eventos donde se pueda reunir gente. Coleman (1990), por su parte, defiende que el capital en una sociedad puede tomar un número diferente de formas, entre la que encontramos al capital social (Ver figura 4.4).

Figura 4.4 Formas de capital



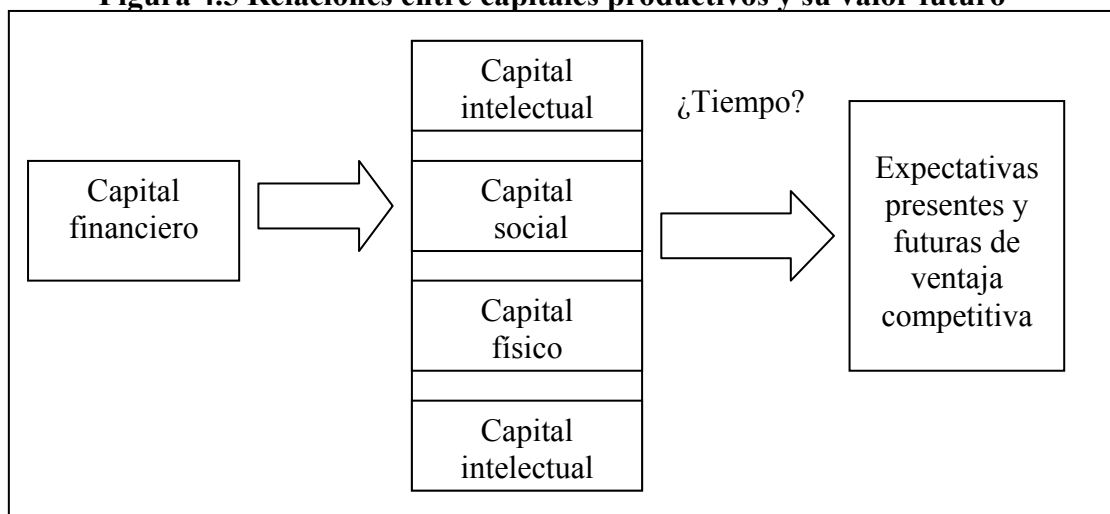
Fuente: Elaborado a partir de Coleman (1990)

El capital físico se refiere a maquinaria, plantas y otros activos. El capital natural se refiere a los recursos naturales, el capital humano se refiere al conocimiento, habilidades y competencias. El capital humano se refiere a las redes sociales que crean oportunidades. El capital cultural incluye la familiaridad con la cultura de la sociedad y la habilidad para comprender y usar el lenguaje. Por último el capital financiero se refiere a la adquisición o inversión en otras formas de capital.

Coleman (1990) sugiere que para una adecuada comprensión de los trabajos de la economía orientada al mercado es necesario tener en cuenta cuatro de estas categorías: el capital bio-físico, el capital financiero, el capital humano y el capital social. Estas formas de capital no son totalmente independientes unas de otras, sino que son interdependientes y se refuerzan. El capital social y el capital cultural, por ejemplo, juegan un importante papel modelando el capital humano, y viceversa.

Las obras de Bourdieu (1986) y de Coleman (1990) nos permiten encuadrar el valor del capital social de una empresa como otro tipo de capital productivo que podemos añadir a la función de producción organizativa. Por tanto, para una mejor comprensión de sus características podemos comparar sus similitudes y diferencias con el resto de capitales de que puede disponer cualquier empresa: capital financiero, físico, humano, e institucional (figura 4.5). De esta forma, las peculiaridades del capital social suponen considerar que el tiempo puede actuar de forma incierta en su mantenimiento.

Figura 4.5 Relaciones entre capitales productivos y su valor futuro



Fuente: Elaboración propia

El capital social al igual que el resto de capitales de la empresa, puede combinarse con el resto de recursos con expectativas presentes y futuras (aunque inciertas) de poder disfrutar de los incrementos de valor esperados de tal inversión (Adler y Kwon, 2000). Todos los miembros de las organizaciones relacionadas pueden apropiarse y formar parte de él y transformarlo en otros recursos productivos valiosos.

Al igual que el capital físico e intelectual, el capital social necesita que se invierta en él: tiempo, dinero y esfuerzos de todo tipo, para que a largo plazo siga siendo productivo.

Por último, junto al capital intelectual que posee la empresa y que se desarrolla en su esfera social, resulta una tarea imposible conocer con precisión el posible proceso de depreciación que puede sufrir por el paso del tiempo (figura 4.6).

Figura 4.6 La depreciación del capital social



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las principales diferencias con respecto al resto de capitales de la empresa destacamos su naturaleza de bien público, es decir, no poseído en exclusividad por ningún individuo.

El capital social depende del resto de agentes y miembros de la red. El capital social no se encuentra localizado en ninguno de los agentes integrantes de la red sino que, como se ha justificado con anterioridad, su verdadera ubicación está en las mismas relaciones con otros individuos u organizaciones (Adler y Kwon, 2000; 2002). La tabla

4.7. Representa las diferencias y similitudes del capital social con el resto de capitales que posee o utiliza una organización empresarial.

Tabla 4.7 Características de los diferentes capitales empresariales

Características de los capitales productivos	Capital social	Capital intelectual	Capital financiero	Capital físico
¿Se puede invertir en él con expectativas de beneficios futuros?	Si	Si	Si	Si
¿Es apropiable y convertible?	Si	Si	Si	Si
¿Puede ser sustitutivo o complementario de otros recursos?	Si	Si	Si	Si
¿Necesita mantenimiento?	Si	Si	No	Si
¿Tiene ratio predecible de depreciación?	No	No	Si	Si
¿Es un bien colectivo?	Si	No	No	No
¿Se localiza en un sitio exclusivo?	No	Si	Si	Si
¿Es fácilmente cuantificable?	No	No	Si	Si

Fuente: Elaboración propia

Si analizamos la naturaleza de las relaciones encontramos básicamente tres tipos: relaciones de mercado, relaciones jerárquicas y relaciones sociales. Cada una de estas relaciones representa una parte diferenciada, aunque, sin embargo, hemos de considerar que una relación concreta probablemente suponga una mezcla de los tres tipos.

Además, en el mundo real las relaciones de mercado y jerárquicas acaban suponiendo la aparición de las relaciones sociales, algo que es inevitable bajo condiciones de interacciones repetidas. Por tanto, las otras dimensiones de la estructura social contribuyen indirectamente a la formación del capital social (Adler y Kwon, 2002) (Ver tabla 4.8).

Tabla 4.8 Tipos de relaciones empresariales

Dimensión	Relaciones de mercado	Relaciones jerárquicas	Relaciones sociales
Intercambio	Bienes y servicios por dinero o mediante trueque	Obediencia a la autoridad a cambio de seguridad material y espiritual	Favores, regalos
Términos del intercambio	Específicos y explícitos	Difusos aunque explícitos	Difusos y tácitos
Simetría del intercambio	Simétrico	Asimétrico	Simétrico (sin considerar el horizonte temporal)

Fuente: Adler y Kwon (2002, pág. 19)

Básicamente, las relaciones de mercado recogen los bienes y servicios intercambiados mediante contratos específicos y explícitos, donde el medio de cambio es principalmente el dinero o el pago en especie. Las relaciones jerárquicas incluyen las situaciones de obediencia a la autoridad a cambio de, generalmente, seguridad material o espiritual y donde los términos del intercambio no recogen de manera perfecta la subordinación. Por último, las relaciones sociales incluyen aquellos favores, regalos, donaciones que no tienen asociado ningún contrato ni obligación que asegure su devolución (Adler y Kwon, 2002)

8. EL CARÁCTER CONTINGENTE DEL CAPITAL SOCIAL

Para finalizar este capítulo y tomando en consideración la diferente naturaleza del capital social con respecto a otros recursos de la empresa, lo consideramos como un tipo de capital productivo del que pueden disponer los agentes económicos en su función productiva y que tiene una serie de elementos que hacen que su valor pueda diferir por determinados motivos. Entre los principales elementos que la literatura recoge como causantes de ese cambio destacamos el cambio natural en las redes, las modificaciones de las redes por actuaciones deliberadas de los agentes, el carácter público del bien, la imposibilidad de comercializarse y por último la dificultad para predecir su posible depreciación con el paso del tiempo. Todos estos factores aportan singularidad a la verdadera validez del concepto capital social a nivel empresarial.

Utilizando la tradición clásica de investigación en sociología estructural, consideramos que la estructura social que facilita la generación de capital social aparece normalmente como algo dado, es decir, como una estructura estática que facilita los resultados a los actores involucrados (p.ej. promociones de empleo, normas sociales). Sin embargo, la gran mayoría de trabajos revisados reconoce que la estructura social de una red suele cambiar de forma natural y de forma intencionada con el tiempo (Gabbay y Leenders, 2001a). Las redes sociales tienen un cambio natural con el paso del tiempo, es decir, las relaciones se crean y se rompen, algunas duran más que otras, algunos actores económicos entran y otros salen. En definitiva, la estructura de la red no permanece estable durante un periodo largo de tiempo.

Nahapiet y Ghoshal (1998) en su modelo teórico sobre la generación de capital intelectual a través del capital social, defienden que el desarrollo de capital social tiene que ver con varios factores que afectan a la evolución de las relaciones sociales, es decir, a la interdependencia e interconexión de los miembros en la toma de riesgos y en la identificación social que pueda surgir en la relación (dimensión relacional del capital social). Por el contrario, la interacción dinámica entre los miembros permite la construcción de lenguajes y conocimientos conjuntos (Nahapiet y Ghoshal, 1998; Lesser, 2000) cuyo valor contingente determinará las expectativas, obligaciones y

convenciones sociales comunes existentes dentro de la red (Guia, 1999). (dimensión cognitiva)

El segundo tipo de cambios hace referencia a la capacidad de modificar la red por las acciones de los actores que activamente modifican la estructura social en la que se encuentran insertados. Esta modificación trata de conseguir una distribución racional de recursos, por la que los agentes económicos cambian sus relaciones para conseguir un mejor logro de sus objetivos (Coleman, 1990; Burt, 1992; Leenders y Gabbay, 1999b). De forma alternativa, también se podría considerar que algunos actores tratan de “congelar” aquellas estructuras sociales que les son favorables, con el objetivo de asegurarse la generación de nuevo capital social en el futuro o la renovación del existente. Estas consideraciones de una estructura social dinámica han cambiado los trabajos desde una perspectiva de la “*estructura como causa*” a una de “*estructura como un resultado*” (Gabbay, 1997). También se podría considerar que este cambio es producido por un comportamiento estratégico de los actores.

Autores como Koka (1999), defienden que este tipo de capital productivo puede ser diseñado o planificado de manera premeditada a través de relaciones como las alianzas estratégicas, aunque por otro lado también existen razones para pensar que la mayoría de las formas de capital social serán creadas o destruidas como subproductos de otras actividades (Guia, 1999). Por tanto, es muy probable que las redes sociales no sean más que el residuo resultante de las acciones que cada individuo realiza para satisfacer otros intereses (Burt, 1992). En consecuencia, por naturaleza, las redes sociales evolucionarán hacia situaciones de estabilidad y redundancia (Walker et al., 1997).

Otra de las características contingentes del capital social es su carácter público, que implica que sus beneficios no están distribuidos homogéneamente dentro de la población (Araujo y Easton, 1999). El capital social está localizado de forma simultánea en redes concretas e identificables y como un recurso generalizable sobre los que los actores pueden basarse selectivamente para sus interacciones sociales. En este sentido, Burt (1997) argumenta y evidencia que la ecología estructural del capital social hace que su valor sea contingente a la cantidad de individuos que realizan el mismo trabajo.

De esta forma, un agente intermediador podría obtener importantes beneficios por vincular a aquellas empresas o agentes económicos con distinta información y conocimientos. Además, las características distintivas del capital social se encuentran implícitas en las relaciones entre individuos u organizaciones y, que a su vez permitirán el acceso a otros recursos valiosos gracias a los vínculos entre individuos u organizaciones. Como se justificó con anterioridad, es poseído de forma conjunta por las partes en una relación, y ningún miembro tiene, o es capaz de tener derechos de propiedad exclusivos (Burt, 1992).

Burt (1997) en su análisis interno del capital social defiende que aquellos directivos intermedios con pocos contactos consiguen un mayor valor que el de los directivos con gran cantidad de contactos. Utilizando los datos recogidos entre directivos intermedios de una gran empresa de componentes electrónicos y equipos informáticos, su estudio permite trasladar el valor de estas afirmaciones desde un nivel intra-organizativo hasta uno interorganizacional. Las conclusiones que obtiene inciden en cuestiones como monopolios virtuales, organizaciones en red y diseño estructural de relaciones.

También, el capital social se encuentra insertado dentro de las redes de conocidos y conocimientos surgidas de las relaciones entre empresas, y cuya utilización permite a las organizaciones e individuos poder acceder a otros recursos que sólo están disponibles a través de contactos o conexiones que se desarrollan en la red (Nahapiet y Ghoshal, 1998). Desde un punto de vista conceptual, esto podría implicar que la posición ocupada por una empresa dentro de una red y la reputación o crédito social que se deriva de tal posición, caracteriza a aquellas redes en las que ser un miembro sería un derecho restringido a determinados agentes económicos (Guia, 1999).

Otra característica a resaltar es su valor estratégico lo que determina que el capital social de una empresa o de sus integrantes no puede ser comercializado fácilmente, ya que, como argumentan Tsai y Ghoshal (1998), las amistades, contactos y obligaciones no pasan fácilmente de una persona/entidad a otra. Además, el capital

social permite lograr fines que serían imposibles individualmente, o en su contra asumiendo un coste superior que suponga ineficiencia (Dyer y Singh, 1998).

Por último, e integrando al resto de factores contingentes, debemos tener en cuenta el factor tiempo, considerado como una variable encargada de proporcionar la estabilidad y continuidad de las estructuras sociales que se derivan del capital social. En el caso concreto de las relaciones informales derivadas del capital social no existe un punto claro de inicio ni uno de final de la relación, algo que se observa en trabajos sobre nuevas empresas tecnológicas (Yli-Renko et al. 1999; 2001).

Todo esto implica la necesidad de incluir numerosos factores contextuales que pueden determinar el verdadero valor del capital social en cada una de las situaciones. Así mismo, a modo de resumen podemos indicar que el capital social, debido a su carácter contingente, puede tener importantes efectos positivos o negativos para la creación de valor en las corporaciones empresariales. De esta forma y desde un punto de vista estratégico, la capacidad y la forma de gestionar las relaciones que tengan las empresas para en determinadas situaciones específicas, así como el efecto de determinadas variables contextuales a la relación tendrán un efecto sobre el verdadero valor, positivo o negativo, logrado con la utilización de este recurso.

**CAPÍTULO 5:
PROPUESTA DEL MODELO
TEÓRICO Y DE LAS HIPÓTESIS
DE INVESTIGACIÓN**

1. INTRODUCCIÓN

Como hemos recogido durante los capítulos anteriores, la base teórica de esta Tesis Doctoral se fundamenta en las tres líneas de investigación que convergen en este trabajo: la literatura en PCYTs, el enfoque relacional de la empresa y el enfoque del capital social. De la revisión realizada, destacamos aquellos aspectos que contemplan el papel de los parques como infraestructuras orientadas al fomento de la interacción y el desarrollo de las relaciones con los agentes empresariales, investigadores y promotores que allí se localizan (COTEC, 2007; González, 2007; Sanz, 2007). Por ello, pensamos que la interacción de las empresas localizadas con el resto de agentes dentro de un PCYT, puede conducir a la obtención de ventajas competitivas empresariales que influyen en la consecución de unos mejores resultados. Siguiendo este razonamiento, y utilizando el concepto de capital social para medir el valor generado en las relaciones entre agentes dentro del parque, en este capítulo vamos a plantear un modelo teórico que sintetiza las aportaciones recogidas en trabajos anteriores y las adapta a nuestro tema de estudio, así como también, planteamos unas hipótesis de investigación que posteriormente contrastaremos a través de un análisis empírico.

El modelo que proponemos trata de superar la concepción clásica de los PCYTs como aglomeraciones artificiales de empresas que generan externalidades positivas para los agentes localizados (Hansson, 2007). De esta forma, y utilizando la aproximación propuesta en la perspectiva relacional del capital social, pretendemos explicar que la creación de valor empresarial dependerá de las interacciones de las empresas con el resto de agentes. Para ello utilizamos como punto de partida el modelo de capital social organizativo propuesto por Adler y Kwon (2002). Este modelo lo adaptamos a nuestra investigación utilizando sus tres pilares principales: en primer lugar, incluimos las diferentes fuentes que generan capital social, en segundo lugar, recogemos los aspectos multidimensionales asociados al concepto del capital social y, por último, incluimos su efecto sobre la creación de valor¹⁶.

¹⁶Es necesario indicar que nuestra propuesta de modelo se centra en estas tres partes y como indicaremos en el capítulo 8 no considera los aspectos negativos y las contingencias que pueden moderar la relación existente entre el capital social empresarial y los beneficios empresariales obtenidos.

Este modelo unido al desarrollo teórico de los capítulos anteriores nos permite conseguir el primer objetivo propuesto al inicio de la presente investigación, que era *utilizar la teoría del capital social para estudiar el valor empresarial de las relaciones que establecen las empresas localizadas con el resto de agentes localizados en los PCYTs.*

Por tanto, y con el fin de proponer las hipótesis de investigación, en primer lugar plantearemos un modelo de capital social y su incidencia sobre los resultados empresariales. Posteriormente, analizaremos las fuentes del capital social para las empresas ubicadas en los PCYTs, a saber, las relaciones empresa-empresa, las relaciones empresa-instituciones y la relación mantenida con el organismo gestor del parque. A partir de dicho análisis, plantearemos un modelo de capital social y su efecto sobre el resultado empresarial para cada uno de los distintos tipos de relaciones que se producen entre los agentes localizados en los PCYT. Así, plantearemos un modelo de capital social para estudiar las relaciones empresa-empresa y su incidencia sobre el resultado empresarial. Adicionalmente, propondremos un modelo similar para el estudio de las relaciones de las empresas ubicadas en un PCYT con los institutos y centros de investigación localizados en el mismo parque. De igual modo, se propondrá un modelo, semejante a los anteriores, para el análisis de las relaciones entre las empresas y el organismo gestor del parque.

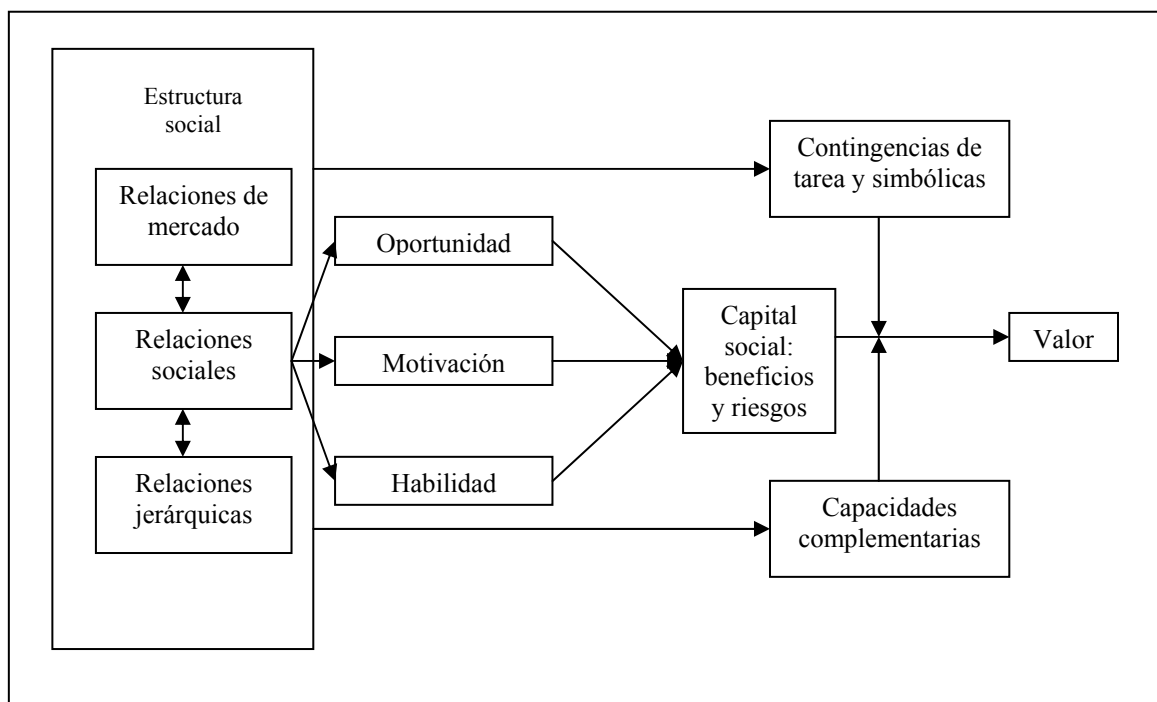
Finalmente, desarrollamos el modelo de capital social en las empresas ubicadas en los PCYTs, fruto de las relaciones que éstas mantienen con otras empresas, centros de investigación y el organismo gestor, para de igual forma que en los modelos individuales, proponer una serie de hipótesis al respecto de la incidencia del capital social general sobre el resultado de las empresas.

2. MODELO GENERAL DE GENERACIÓN DE CAPITAL SOCIAL

De entre todos los modelos conceptuales sobre capital social desarrollados en la literatura, el propuesto por Adler y Kwon (2002) es el que consideramos más adecuado para nuestros objetivos. Dicho modelo aparece representado en la figura 5.1.

Este modelo sintetiza gran parte de las investigaciones que se han llevado a cabo en la literatura y se interpreta en cuatro partes diferenciadas.

Figura 5.1 Modelo conceptual de capital social a nivel organizativo



Fuente: Adler y Kwon (2002, pág. 23)

En primer lugar, como puede verse en la figura 5.1, este modelo teórico parte de considerar que todas las relaciones (de mercado, jerárquicas y sociales) que desarrolla una organización se encuentran condicionados por la estructura social que rodea toda actividad económica. De esta forma, las relaciones de mercado o las relaciones jerárquicas tienden a mostrar facetas sociales, lo que hace suponer que para el análisis del capital social organizativo es necesario partir del consenso básico de que todas las relaciones tienen un componente social (Adler y Kwon, 2002; Field, 2003; Westlund, 2006).

Como justificamos en el capítulo introductorio y ampliamos posteriormente en el capítulo cuarto, dedicado al enfoque del capital social, para acometer el estudio de la primera parte del análisis de este modelo existen en la literatura dos escuelas complementarias que analizan el valor de las relaciones (Sanderfour y Laumann, 1998; Lesser, 2000). La primera, denominada como *perspectiva interna o sociocéntrica* (p. ej. Burt, 1992), se centra en analizar la estructura formal (visión estructural) de estas relaciones. La segunda, denominada como *perspectiva externa o egocéntrica* (p. ej. Bourdieu, 1986), profundiza en el contenido de las mismas (visión relacional). En la presente Tesis Doctoral utilizamos la segunda perspectiva de análisis para centrarnos en estudiar el contenido del capital social derivado de las relaciones externas que desarrollan las empresas localizadas en los PCYTs, y que en nuestro estudio concreto, lo representamos en tres tipos de relaciones distintas: con agentes gestores, con instituciones y con otras empresas localizadas en el parque.

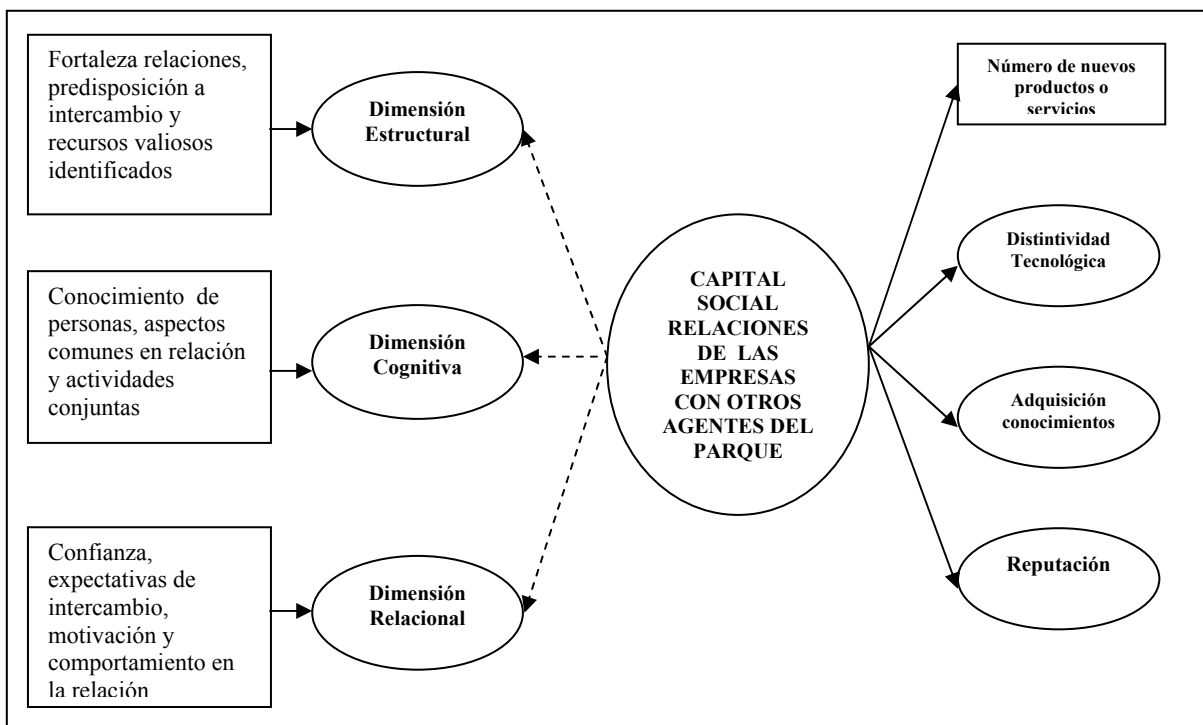
La segunda parte del modelo hace referencia a las diferentes dimensiones de estudio del capital social y que aunque son definidas por Adler y Kwon (2002) como *oportunidad, motivación y habilidad* coinciden en cuanto a naturaleza y significado con las propuestas por Nahapiet y Ghoshal (1998). Estas dimensiones han sido utilizadas por muchos otros trabajos de la literatura (ej. Yli-Renko et al, 1999, 2001, Galán y Castro, 2004, Inkpen y Tsang, 2005, Maurer y Ebers, 2006 y Wu, 2008). En consecuencia, la *oportunidad* para interaccionar representa la *dimensión estructural* de las relaciones que se producen entre los agentes. La *motivación* hace referencia a la *dimensión relacional* de las dinámicas interpersonales que existen dentro de la estructura. Finalmente, la tercera dimensión considerada como *habilidad* recoge la *dimensión cognitiva* relacionada con el lenguaje y el contexto común que los individuos mantienen en las relaciones (Lesser, 2000; Inkpen y Tsang, 2005).

Como tercera parte, el modelo teórico de la figura 5.1 plantea cómo el capital social formado por los beneficios y riesgos de estas dimensiones influye directamente sobre el valor generado para la organización, medido en términos de resultados. En este modelo encontramos cómo las tres dimensiones pueden conducir a la consecución de un valor positivo o beneficio.

Por último, el modelo de Adler y Kwon (2002) recoge aquellos aspectos relacionados con el valor contingente del capital social (Burt, 1997; Gargiulo y Benassi, 1999; 2000), y cuyo efecto aparece moderando la relación que existe entre el capital social organizativo y el valor creado con dicho capital. Este tipo de moderadores representan, por un lado, el capital social interno de la empresa representado en capacidades complementarias como por ejemplo la capacidad de absorción (Cohen y Levinthal, 1990) y, por otro lado, las contingencias y otros factores relacionados con aspectos de la dirección de las relaciones, la tarea y objetivos empresariales y el nivel de valores observados en la empresa. A pesar de no profundizar en esta última parte del modelo consideramos que puede ser una buena línea de investigación futura que complemente y amplíe los resultados obtenidos en esta Tesis Doctoral.

Partiendo de este modelo y centrándonos en sus tres primeras partes referidas a las fuentes del capital social, las dimensiones y su efecto sobre el valor de la empresa, a continuación vamos a proceder a adaptarlo a nuestro estudio con el fin de poder desarrollar la formulación de las hipótesis que se derivan del mismo. El modelo genérico que se propone en esta investigación es el que se muestra en la figura 5.2.

Figura 5.2 Modelo general de capital social



Fuente: Elaboración propia

De esta forma en el centro de la figura 5.2 encontramos el capital social generado en las relaciones de las empresas con el resto de agentes del parque, lo que implicará que a continuación plantearemos tres modelos diferentes que analicen la generación de capital social en cada relación y su efecto sobre los resultados.

En la parte izquierda del modelo podemos ver cómo cada tipo de relación refleja las diferentes facetas que se encuentran recogidas en el capital social (Nahapiet y Ghoshal, 1998). De esta forma, y como desarrollamos ampliamente en el capítulo al estudiar las dimensiones del capital social, en este modelo genérico para cada tipo de relación en primer lugar se refleja la propia estructura de relaciones de intercambio (dimensión estructural). Esta estructura viene determinada por la fortaleza de las relaciones y por la predisposición e identificación de oportunidades para interactuar. En segundo lugar, la dimensión cognitiva se refiere a la utilización de lenguajes comunes y la existencia de afinidad y visiones compartidas entre los agentes. Finalmente, la interacción repetida en el proceso de interrelación entre los agentes (dimensión relacional) se muestra en la confianza en las relaciones y en las expectativas positivas de intercambio. Consideramos, por tanto, que en cada relación encontramos tres dimensiones principales que reflejan aspectos diferenciados, aunque relacionados, que conforman el capital social.

En cuanto a la parte derecha del modelo teórico general del capital social, ésta refleja el papel del capital social como un aspecto crítico en la construcción de una ventaja competitiva reflejada en su efecto sobre los resultados empresariales. En concreto, en nuestro modelo analizamos la incidencia del capital social sobre la innovación (nuevos productos o servicios desarrollados), la distintividad tecnológica, la adquisición de conocimientos y la reputación.

3. LAS FUENTES DEL CAPITAL SOCIAL: LAS RELACIONES INTER-ORGANIZATIVAS

Como indicamos en el apartado inicial y tomando como punto de partida la perspectiva relacional del capital social, en primer lugar tratamos de identificar el origen o la fuente del capital social. En la literatura parece existir un consenso para identificar el origen del capital social a nivel organizativo de las relaciones externas con otros agentes del mercado (Moran y Ghoshal, 1999; Yli-Renko et al, 1999; Kogut, 2000; Yli-Renko et al, 2001; Adler y Kwon, 2002; Koka y Prescott, 2002; Chakrabarti y Santoro, 2004; Inkpen y Tsang, 2005; Maurer y Ebers, 2006; Li et al, 2008; Wu, 2008).

Vinculando estas relaciones interorganizativas al fenómeno de los PCYTs, nos encontramos que dentro de la propia actividad de las empresas localizadas, éstas establecen numerosas relaciones con el resto de agentes económicos que también se localizan en el parque¹⁷ (Bueno y Rodríguez, 2007; Hansson, 2007). Bajo el prisma de análisis del capital social, las relaciones establecidas entre agentes tienen una dimensión social que puede considerarse como una fuente de ventajas competitivas, ya que si lo consideramos como un activo económico surgido de las relaciones de los agentes, puede complementar al resto de activos y capitales de que disponen las organizaciones empresariales para competir en el mercado (Adler y Kwon, 2002; Inkpen y Tsang, 2005; Westlund, 2006).

Esta visión relacional nos permite pensar que el capital social es un recurso de carácter social insertado en las relaciones con otros agentes y que puede facilitar la consecución de mejores resultados para una organización, gracias principalmente a que ésta puede influir en su desarrollo y puede apropiarse de su valor, transformándose en un activo empresarial con características únicas, si lo comparamos con otras formas de capital (Coleman, 1988; Adler y Kwon, 2000). Considerando que estamos realizando su estudio a nivel empresa, siguiendo a Westlund (2006) podríamos distinguir entre dos grandes tipos de capital social: el capital social interno y el capital social externo (Ver tabla 5.1).

¹⁷ En este trabajo no consideramos las relaciones establecidas con otros agentes fuera del parque.

Tabla 5.1 Tipos de capital social a nivel empresa

El capital social interno de la empresa	El capital social externo de la empresa		
	Relacionado con la producción	Relacionado con el ambiente/entorno	Relacionado con el mercado
<p>Vínculos/relaciones que crean y distribuyen actitudes, normas, tradiciones, etc. que se expresan en la forma de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espíritu empresarial - Clima de cooperación - Métodos para codificar conocimiento, desarrollo de productos, resolución de conflictos, etc. 	<p>Vínculos/relaciones con proveedores, usuarios de productos, socios en Investigación y Desarrollo (I+D)</p>	<p>Vínculos/relaciones con el entorno local/regional, relaciones con políticos (grupos de presión), relaciones con otras entidades no relacionados con la producción</p>	<p>Relaciones generales con clientes a través del mercado, redes de clientes de clientes, programas, marcas comerciales y fondo de comercio recogido en las cuentas anuales</p>

Fuente: Westlund (2006, pág. 52)

Así, según se muestra en la tabla 5.1, recogemos que el capital social a nivel empresa surge de forma interna y externa. El capital social interno, es el generado a través de los vínculos y relaciones que se desarrollan de forma interna en la propia organización y que permiten alcanzar actitudes, normas y tradiciones que facilitan la consecución de un espíritu empresarial, clima de cooperación y el desarrollo de determinadas capacidades para codificar/decodificar conocimientos que son útiles para el posterior lanzamiento de nuevos productos o como habilidades para una resolución de conflictos (Westlund, 2006). Sin embargo, y a pesar de considerar la importancia que este tipo de capital social tiene a nivel empresa, hemos decidido no incluir su análisis dentro de esta investigación al concentrar nuestros esfuerzos en analizar el capital social externo de la empresa, derivado de sus relaciones con otros agentes externos.

El segundo tipo de capital social que surge a nivel empresa se deriva de las relaciones empresariales que surgen gracias a la actividad que se establece con los principales agentes localizados en el parque.

Este capital externo muestra diferencias según la naturaleza de las relaciones, tal y como se recoge en la tabla 5.1. A este respecto, en primer lugar las relaciones de producción vienen determinadas por los vínculos que se establecen con proveedores, usuarios y con universidades y centros de investigación. En segundo lugar, las

relaciones con el entorno inmediato recogen los vínculos y actividades que se establecen con instituciones de carácter local y/o regional. Por último, las relaciones más puramente de mercado recogidas en la propia actividad de la empresa con clientes y de forma general con otras empresas.

Si bien Westlund (2006) plantea una clasificación de capital social externo en función de la naturaleza de las relaciones, nosotros planteamos la existencia y el análisis del capital social en función de las características del agente con el que se relaciona la empresa. En este sentido, planteamos que las empresas establecen vínculos y relaciones con centros de I+D y universidades localizadas en el parque, fundamentalmente basadas en la adquisición de conocimiento y el desarrollo de competencias tecnológicas. Por otro lado, consideramos que, dentro de un PCYT se establecen multitud de contactos y relaciones entre iguales, es decir, entre empresas. Se trata de relaciones de mercado con clientes y/o relaciones de producción con proveedores. Finalmente, dadas las características especiales de las aglomeraciones artificiales que constituyen los PCYT, existe un grupo de relaciones que se producen en el parque que merecen especial atención. Se trata de los vínculos que las empresas desarrollan con el organismo gestor del parque, que actúa como representante de la administración local/regional y/o de las entidades promotoras del parque.

Aunque esta clasificación pueda resultar algo básica y genérica, analizando con más detalle y profundidad cada tipo de relación nos encontramos que la naturaleza que origina cada una puede mezclar tareas o actividades dirigidas tanto a la actividad productiva como a actividades de apoyo y asesoramiento y, también al desarrollo de alguna actividad propiamente comercial. No obstante, pensamos que es una clasificación válida que nos permite categorizar cada una de las relaciones que establecen las empresas ubicadas en los PCYT con los principales agentes localizados dentro del mismo parque, es decir, con otras empresas, con universidades y centros de investigación y con el propio organismo gestor del parque.

Una vez identificada la fuente de las relaciones y considerando que la definición de capital social que hemos adoptado es la propuesta por Nahapiet y Ghoshal (1998), podemos afirmar que el recurso social derivado de las relaciones con otros agentes surge de *“la suma de los recursos actuales y potenciales insertados dentro, disponibles*

a través, y derivados de la red de relaciones poseídas por un individuo o unidad social (Nahapiet y Ghoshal, 1998 pág. 243). En este caso, la red de relaciones que generan capital social son las relaciones con el resto de agentes del parque.

De forma general, y como primera parte de nuestro modelo de generación de capital social en los PCYTs, nos encontramos que el capital social se manifiesta, por tanto, en un recurso que surge en forma de relaciones, que pueden ser movilizado a través de las diferentes relaciones sociales que tienen las empresas con el resto de agentes ubicados en el parque con los que interactúa (Nahapiet y Ghoshal, 1998; Adler y Kwon, 2002; Inkpen y Tsang, 2005; Westlund, 2006).

Por tanto, una vez identificadas las fuentes del capital social, nos vamos a centrar en analizar las diferentes facetas que se estudian en cada tipo de relaciones. Para ello, y teniendo en cuenta que disponemos de tres orígenes diferentes de capital social a nivel empresa, adaptando el patrón de modelo propuesto por Adler y Kwon (2002) (Ver figura 5.2) a continuación vamos a adaptar dicho modelo para cada tipo de relación.

4. EL CAPITAL SOCIAL EN LAS RELACIONES EMPRESA-EMPRESA

El valor de las relaciones entre agentes localizados en los PCYT's surgen básicamente del establecimiento de vínculos valiosos con otras empresas (Siegel et al, 2003b; Lofsten y Lindelof, 2002; 2005; Lindelof y Lofsten, 2006; González, 2005; 2007). Estas relaciones se plantean como una necesidad a la hora de obtener acceso a capacidades comerciales, tecnológicas, de servicios y sobre todo de subcontratación de actividades que la empresa necesita para el desarrollo de su actividad (Ye, 2005). De esta forma, las empresas localizadas en los parques necesitan establecer contactos con empresas de diferente tamaño, sector y ámbito de actividad con el fin de complementar aquellos recursos internos y poder competir en el mercado (Gulati, 1999; Lee et al, 2001).

Desde el punto de vista de las relaciones establecidas, es necesario decir que las mismas están insertadas en la estructura socio-económica que crea el parque, y que hace que muchas de estas empresas de reducido tamaño compartan edificios, infraestructuras y servicios lo que hace que surja la interacción necesaria para el desarrollo del capital social (Hansson et al, 2005).

Siguiendo a Adler y Kwon (2002), y según el modelo general propuesto en la figura 5.2, consideramos que el capital social está formado por una dimensión estructural que, en este caso, refleja el valor de las oportunidades de intercambio que pueden producirse entre las empresas localizadas en un PCYT. Así, el desarrollo de relaciones directas (Coleman, 1988) de carácter estrecho y continuado entre las empresas ubicadas en un PCYT, así como las relaciones indirectas con otras empresas (Granovetter, 1973; Hauser, Tappeiner y Walde, 2007) constituyen la dimensión estructural de estos vínculos. Esta dimensión está reflejando la predisposición a interactuar por parte de las empresas con otras empresas con las que se relacionan (Yli-Renko et al, 1999; Ye, 2005). Por otro lado, también recoge la identificación que éstas hacen de recursos valiosos en otras empresas y que provocan el desarrollo de oportunidades para interactuar (Lee et al, 2001; Adler y Kwon, 2002).

Siguiendo estos argumentos planteamos la primera hipótesis a contrastar para el modelo de capital social en las relaciones empresa-empresa:

H_{1a}: La fortaleza de las relaciones establecidas con otras empresas, la predisposición y la identificación de oportunidades para interactuar (dimensión estructural) generan capital social en las empresas localizadas en los PCYTs.

Por otro lado, para que las relaciones tengan un efecto positivo y se genere capital social, las empresas deben utilizar un lenguaje común que favorezca el entendimiento. Adler y Kwon (2002) plantean la *habilidad* de las empresas en el establecimiento de este tipo de vínculos, analizando la capacidad de asimilación de la empresa y su facilidad para comprender y descifrar los códigos, narrativas, acrónimos y lenguajes específicos utilizados en una relación. Esto es lo que Nahapiet y Ghoshal (1998) denominan dimensión cognitiva del capital social. En las relaciones empresa-empresa esta dimensión cognitiva representa un elemento crítico por su valor como facilitador del lenguaje común que muchos agentes utilizan como parte de sus interacciones con empresas de otros sectores, ámbitos o áreas de actividad (Lesser, 2000).

En las relaciones entre empresas, este lenguaje compartido permite la comprensión de términos comunes, actividades y resultados convirtiéndose en la dimensión más difícil de imitar, sobre todo en empresas de sectores muy especializados (Lesser, 2000) convirtiendo al capital social en un recurso valioso. El valor que genera en la relación esta dimensión viene determinado por el conocimiento personal de la otra parte (Tsai y Ghoshal, 1998), es decir, por el nivel de afinidad en el lenguaje utilizado así como en los códigos compartidos que facilitan el proceso de intercambio (Nahapiet y Ghoshal, 1998). Esta mayor afinidad está complementada por el desarrollo de aspectos comunes en la relación (Dyer y Singh, 1998) y principalmente por la habilidad de las empresas para establecer actividades conjuntas que permitan interactuar a las empresas (Lesser, 2000).

A partir de estos argumentos podemos establecer la segunda hipótesis del modelo de capital social en las relaciones empresa-empresa dentro de un PCYT:

H_{1b}: El conocimiento del personal de otras empresas, la utilización de lenguajes comunes y la mayor afinidad representada en el desarrollo de actividades conjuntas con otras empresas (dimensión cognitiva) genera capital social en las organizaciones localizadas en los PCYT's

En toda relación empresarial, es importante que exista la motivación necesaria para combinar e intercambiar recursos (Adler y Kwon, 2002). Para ello es necesario establecer un vínculo fuerte y duradero de intercambio que facilite el compromiso empresarial para repetir interacciones con otros agentes con los que la empresa tiene confianza. De este modo, se pueden conseguir mecanismos de gobierno basados en el auto-refuerzo (Dyer y Singh, 1998).

Esta motivación, que incluye la subyacente de las expectativas positivas de intercambio, es lo que Nahapiet y Ghosal (1998) denominan dimensión relacional. En este sentido, la eliminación de la desconfianza (Dyer y Singh, 1998), estará relacionada con las expectativas positivas de intercambio derivadas del desarrollo de normas, obligaciones y confianza que permiten a las empresas identificarse entre sí (Yli-Renko et al, 1999; 2001) y generar capital social en sus vínculos interorganizacionales.

A la vista de los argumentos pasamos a exponer la tercera hipótesis del modelo de capital social en las relaciones empresa-empresa:

H_{1c}: La confianza en las relaciones con otras empresas, las expectativas positivas de intercambio recíproco y la motivación en el comportamiento de la otra parte de la relación (dimensión relacional) generan capital social en las empresas localizadas en los PCYT's

El planteamiento de estas tres primeras hipótesis, como indicamos anteriormente, nos permitirá conocer si todas estas dimensiones forman parte del capital social que obtiene la empresa de la relación con otras empresas. Este capital social, a su vez, tiene un efecto positivo sobre variables de resultados que determinan la ventaja competitiva empresarial (Lee et. al, 2001). El capital social es considerado como un aspecto crítico en la construcción de una ventaja competitiva en el mercado (Walker et al, 1997; Nahapiet y Ghoshal, 1998; Yli-Renko et al, 1999; Baker, 2000; Lesser, 2000;

Cohen y Prusak, 2001; Harrington, 2001; Yli-Renko et al, 2001; Lee et. al, 2001; Koka y Prescott; 2002; Chakrabarti y Santoro, 2004; Moran, 2005; Maurer y Ebers, 20006; Acquaah, 2007; Krause et. al, 2007; Li et al, 2008; Wright et al, 2008; Wu, 2008).

Según estos autores, la teoría del capital social permite explicar las diferencias de resultados entre las empresas. Las redes de empresas constituyen uno de los principales elementos que contribuyen al resultado empresarial (Leenders y Gabbay, 1999). No obstante, encontramos una gran dispersión en cuanto a la consideración de resultados con los que medir el efecto del capital social de las relaciones empresa-empresa en PCYTs. Por eso, en primer lugar hemos de considerar que en la literatura se ha comprobado lo difícil que resulta poder encontrar indicadores adecuados de resultados para empresas tecnológicas en los PCYTs (Siegel et al., 2003a; 2003b; Phan et al, 2005). Hansen (1999) encuentra una relación positiva entre la pertenencia a una red y el crecimiento organizacional. En la mayoría de trabajos predomina la utilización de variables objetivas de resultados como rentabilidad, productividad (Koka y Prescott, 2002), cuota de mercado (Rowley et al, 2000), crecimiento de las ventas (Lee et al, 2001), coste de ventas, patentes o desarrollo de nuevos productos.

Así, los trabajos de Fountain (1997), Fountain y Atkinson (1998), Von Hippel (1988), Storey y Tether (1998), Lee et al (2001), Yli-Renko et al (2001), Siegel et al (2003a; 2003b) y más recientemente Schilling y Phelps (2007) demuestran la existencia de una relación positiva entre las relaciones empresa-empresa y la innovación, como medida del valor empresarial creado a través de estas relaciones. Estas relaciones mejoran la efectividad de los procesos de innovación, facilitando el acceso a recursos. Dada esta evidencia empírica, planteamos que, en las empresas ubicadas en los PCYT, las relaciones que éstas mantienen con otras empresas localizadas en el parque, facilitará el desarrollo de innovaciones, que se plasmarán en el desarrollo de nuevos productos y servicios. Así, planteamos la siguiente hipótesis:

H_{1d}: El capital social generado en las relaciones empresa-empresa tiene un efecto positivo y significativo sobre el desarrollo de nuevos productos y servicios en las empresas localizadas en los PCYTs.

Por otro lado, en la literatura destacan una serie de investigaciones que destacan el papel facilitador del capital social y su contribución sobre la distintividad tecnológica de la empresa (Wernerfelt, 1984; Conner, 1991; Yli-Renko et al, 1999; Yli-Renko et al, 2001). Este aspecto está estrechamente relacionado con la ubicación de las empresas en un PCYT. Según Hansson (2007) este tipo de variables subjetivas recoge mejor la esencia de los beneficios que aporta el capital social al plasmarse en variables que representan en mayor medida los beneficios que pueden obtener las empresas de interactuar con otras empresas del parque. Estos beneficios pueden venir definidos por la distinción de la tecnología de la que dispone una empresa (Yli-Renko et al, 1999). La distintividad tecnológica de una empresa es el resultado de la explotación de los conocimientos adquiridos en una interacción (Yli-Renko et al, 2001), y en nuestro trabajo representa el resultado de las mejoras en el aprendizaje derivadas del fomento de la interacción social entre agentes, el apoyo recibido y la diversidad tecnológica entre los agentes relacionados (Autio, 2007). Por tanto y con los argumentos expuestos anteriormente, podemos plantear la siguiente hipótesis:

H_{1e}: El capital social generado en las relaciones empresa-empresa tiene un efecto positivo y significativo sobre la distintividad tecnológica de las empresas localizadas en los PCYTs.

La literatura sobre capital social destaca el papel que éste tiene sobre la adquisición de conocimiento (Huber, 1991; Kumar y Nti, 1998; Yli-Renko et al. ,1999; Kale et al., 2000; Yli-Renko et al., 2001; Bassellier et al, 2003; Ye, 2005). Este hecho corrobora muchos de los trabajos que desde el análisis de alianzas estratégicas estudian las relaciones entre empresas como fuentes de ventaja competitiva (Shan et al, 1994; McGee y Dowling, 1994). Las relaciones entre empresas crean oportunidades para la adquisición y explotación de conocimiento (Eisenhardt y Schoonhoven, 1996). Los vínculos que establecen las empresas en sus relaciones con otras empresas dentro del parque les capacitan para el intercambio de información y conocimiento (Koka y Prescott, 2002). Dichos vínculos contribuyen al aprendizaje mejorando la eficiencia de la transferencia y la asimilación de conocimiento (Nahapiet y Ghoshal, 1998). El capital social favorece el desarrollo de actividades para la creación e intercambio de conocimiento, al facilitar las condiciones en las que dicho proceso tiene lugar (Adler y Kwon, 2002; Koka y Prescott, 2002). Por tanto, las distintas relaciones que mantienen

las empresas ubicadas en un PCYT con otras empresas allí localizadas, la confianza que se deriva de las mismas y su repetición, se convierten en un mecanismo favorecedor de la adquisición de conocimiento. Siguiendo estos argumentos, proponemos que:

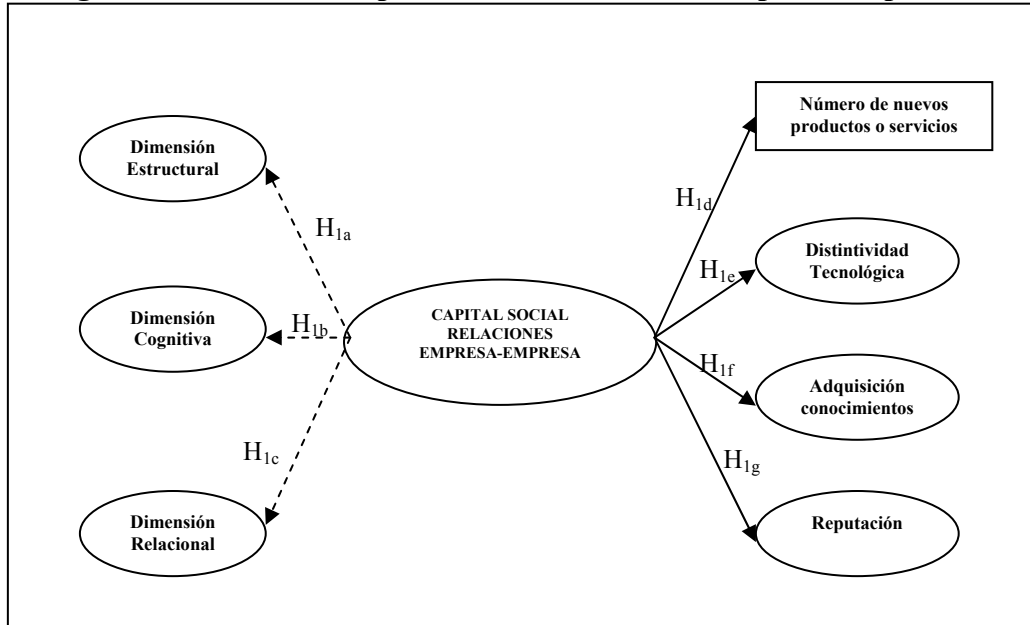
H_{1f}: El capital social generado en las relaciones empresa-empresa tiene un efecto positivo y significativo sobre la adquisición de conocimientos en las empresas ubicadas en los PCYTs.

La localización de las empresas en PCYTs conlleva otra serie de ventajas derivadas de su ubicación y del establecimiento de vínculos con otras empresas. Investigaciones recientes destacan el hecho de que el capital social está positivamente relacionado con la ventaja competitiva de una empresa, y es un atributo esencial del valor corporativo adscrito a una compañía por sus grupos de interés (Wiedmann y Hennings, 2006). De esta forma, la reputación es una parte del producto de la red de relaciones de una empresa que representa la percepción sobre el comportamiento empresarial (Yli-Renko et al., 1999). Por tanto, el capital social contribuye al desarrollo de la imagen corporativa, la reputación y la legitimación social de la empresa (Dimos y Shepherd, 2007), lo que es especialmente importante para la percepción que tienen de la empresa el resto de agentes con los que interactúa en el parque. El establecimiento de acuerdos y relaciones dentro de aglomeraciones empresariales con otras empresas de prestigio y de gran dimensión mejora la imagen y la reputación de la empresa (Molina y Martínez, 2003). Esta reputación se ve modificada por las relaciones que muchas empresas establecen con otras grandes empresas del parque (generalmente lo que se ha denominado como empresas tractoras) legitimando su actividad (Yli-Renko et al., 1999). De esta forma, se incrementa la credibilidad de la empresa, y se ofrecen importantes referencias al mercado que facilitan la generación de ventajas competitivas (Wiedmann y Hennings, 2006; Dimov y Shepherd, 2007).

H_{1g}: El capital social generado en las relaciones empresa-empresa tiene un efecto positivo y significativo sobre la reputación de las empresas localizadas en los PCYTs.

Una vez planteadas las hipótesis de este primer modelo de relaciones empresa-empresa dentro de los PCYT's podemos representarlo en la figura 5.3 donde se recogen todas las hipótesis propuestas para su contraste empírico (Ver figura 5.3).

Figura 5.3 Modelo de capital social en relaciones empresa-empresa



Fuente: Elaboración propia

5. EL CAPITAL SOCIAL EN LAS RELACIONES EMPRESA- INSTITUCIÓN

De igual forma que la literatura reconoce que las relaciones empresa-empresa generan capital social, dentro de los PCYTs las empresas localizadas pueden obtener capital social en sus relaciones con instituciones del parque como universidades, centros de investigación y otros organismos investigadores (Chakrabarti y Santoro, 2004; Hansson et al, 2005; Bueno y Rodriguez, 2007). El valor de las relaciones con instituciones localizadas en los PCYTs facilita el acceso a recursos y conocimientos valiosos (Lofsten y Lindelof, 2002; Link y Scott, 2003; Fukugawa, 2006).

Estos recursos resultan esenciales para las empresas localizadas, ya que principalmente producen conocimientos, generan patentes, ofertan la utilización de laboratorios, fomentan la actividad de incubadoras de empresas, forman personal cualificado y además facilitan el acceso a una gran cantidad de actividades de soporte. Estas relaciones son cada vez mayores al desarrollarse nuevos modelos de universidades emprendedoras (Etzkowitz y Leyesdorff, 2000). Por tanto, las empresas localizadas en los parques establecen contactos con instituciones investigadoras del parque con el fin de complementar sus recursos y poseer información actualizada de las últimas investigaciones y conocimientos susceptibles de ser utilizados en el mercado (Chakrabarti y Santoro, 2004).

Desde el punto de vista de estas relaciones que se establecen, es necesario decir que, al igual que sucede para las relaciones empresa-empresa, éstas se encuentran incrustadas en la estructura socio-económica del parque, lo que resulta clave para muchas de estas empresas, que con un tamaño reducido, pueden acceder a determinadas infraestructuras y servicios que por su tamaño y nivel de recursos, nunca serían capaces de alcanzar (Santoro y Chakrabarti, 2002).

Siguiendo a Adler y Kwon (2002) y según el modelo general propuesto en la figura 5.2 consideramos que las relaciones empresa-institución muestran tres dimensiones del capital social. Estas dimensiones representarían tres facetas diferenciadas de análisis en las relaciones entre las empresas de alta tecnología e innovadoras y las instituciones investigadoras localizadas. Así, el desarrollo de

relaciones directas, estrechas y continuadas entre las instituciones localizadas, así como relaciones indirectas que se puedan derivar de esta relación, determinan la estructura de interacciones entre estos dos agentes (Chakrabarti y Santoro, 2004). Además esta oportunidad de interacciones hace que las empresas sean capaces de identificar en las universidades y centros de investigación de prestigio localizados en los PCYT aquellos recursos, infraestructuras, patentes y conocimientos que necesitan para el mejor desarrollo de sus actividades (Santoro y Chakrabarti, 2002; Chakrabarti y Santoro, 2004).

Siguiendo estos argumentos planteamos la primera hipótesis a contrastar para el segundo modelo de relaciones empresa-institución:

H_{2a}: La fortaleza de las relaciones establecidas con instituciones, la predisposición a y la identificación de oportunidades para interactuar (dimensión estructural) generan capital social en las empresas localizadas en los PCYTs.

Por otro lado, para que la oportunidad de generar relaciones tenga un efecto positivo, las empresas deben desarrollar una habilidad para comprender y descifrar los códigos, narrativas, acrónimos y lenguajes específicos que emplean las instituciones investigadoras con las que se relacionan (Nahapiet y Ghoshal, 1998). En este sentido, las relaciones empresa-institución pueden beneficiarse del desarrollo de un lenguaje común, derivado de la especificidad de activos y las actividades compartidas (Dyer y Singh, 1998). De esta forma, muchas instituciones comienzan a desarrollar proyectos conjuntos con empresas con el objetivo de comercializar gran parte del conocimiento básico y aplicado que generan (Santoro y Chakrabarti, 2002; Chakrabarti y Santoro, 2004).

En las relaciones con instituciones, este lenguaje compartido permite la comprensión de términos comunes y desarrollo de actividades conjuntas necesarias para que las empresas especializadas que se relacionan con centros de investigación avanzados puedan desarrollar aplicaciones comerciales y prototipos para su introducción en el mercado (Lesser, 2000; Autio, 2007). El valor que determina esta dimensión, al igual que en las relaciones empresa-empresa, viene determinado en primer lugar por el conocimiento personal de la otra parte (Tsai y Ghoshal, 1998).

Además, esta dimensión también refleja el nivel de afinidad en el lenguaje utilizado así como en los códigos compartidos que facilitan el proceso de intercambio (Nahapiet y Ghoshal, 1998). De igual forma, resulta clave la habilidad de las empresas para establecer actividades conjuntas y acuerdos formales o informales de colaboración con instituciones (Chakrabarti y Santoro, 2004).

A partir de estos argumentos, podemos plantear la segunda hipótesis del modelo de capital social en las relaciones empresa-institución dentro de un PCYT:

H_{2b}: El conocimiento del personal de otras empresas, la utilización de lenguajes comunes y el desarrollo de actividades conjuntas con instituciones de investigación (dimensión cognitiva) generan capital social en las empresas localizadas en los PCYTs.

En las relaciones empresa-institución también es importante que se genere valor a través del establecimiento de vínculos fuertes y duraderos de intercambio. Éstos se muestran a menudo como facilitadores del compromiso empresarial hacia el desarrollo de interacciones repetidas con instituciones que generan confianza y pueden conseguir mecanismos de gobierno basados en aspectos informales y sociales (Dyer y Singh, 1998; Nahapiet y Ghoshal, 1998).

De esta forma, los mecanismos de auto-refuerzo y de control informal que se generan en los vínculos fuertes y duraderos recoge la motivación necesaria para eliminar la desconfianza con respecto a la institución (Chakrabarti y Santoro, 2004), así como el desarrollo de ciertas obligaciones y confianza que permiten a las empresas beneficiarse de las relaciones (Yli-Renko et al, 1999; 2001). Así, la motivación también incluiría las expectativas positivas del intercambio entre las partes (Nahapiet y Ghoshal, 1998, Dyer y Singh, 1998). A la vista de los argumentos pasamos a exponer la tercera hipótesis del modelo de capital social en las relaciones empresa-institución:

H_{2c}: La eliminación de la desconfianza en la relaciones con instituciones, las expectativas positivas de intercambio recíproco y la motivación en el comportamiento de la otra parte de la relación (dimensión relacional) generan capital social en las empresas localizadas en los PCYTs.

Con el planteamiento de estas tres primeras hipótesis, hemos de considerar que al igual que para el resto de modelos de cada tipo de relación, el capital social que obtiene la empresa de sus relaciones con las instituciones localizadas en el parque tiene un efecto positivo sobre el valor empresarial, en nuestro modelo sobre las variables de resultados que determinan la ventaja competitiva empresarial (Adler y Kwon, 2002).

Utilizando el modelo general propuesto en la figura 5.2 nos encontramos que también se pueden medir la ventaja competitiva a través de indicadores objetivos de innovación (Perckman, 2007) que muestren que las relaciones con universidades (a través de OTRI's), centros de investigación públicos y privados y otros agentes investigadores pueden mejorar variables objetivas de resultados como rentabilidad, cuota de mercado, coste de ventas, patentes y el desarrollo de nuevos productos (Siegel et al, 2003, Phan et al, 2005). No obstante, es necesario indicar que estas dimensiones de resultados pueden no recoger todos los aspectos del beneficio, siendo más conveniente el desarrollo de variables subjetivas relacionadas con adquisición de conocimientos, explotación de patentes, contratación de egresados cualificados, etc. (Perckman, 2007).

De esta forma, la literatura recoge que una buena forma de medir el valor empresarial creado a través de las relaciones empresa-institución es una variable de innovación planteada en el desarrollo de nuevos productos y servicios (von Hippel, 1988; Storey y Tether, 1998; Lee et al, 2001; Yli-Renko et al, 2001; Siegel et al, 2003a; 2003b; Autio, 2007; Peckerman, 2007; Schilling y Phelps, 2007). Esta variable recoge la explotación de los conocimientos, patentes o derechos de marca que las empresas adquieren u obtienen en sus relaciones con instituciones (Autio, 2007). Así, planteamos la siguiente hipótesis a contrastar para el modelo de relaciones empresa-institución:

H_{2d}: El capital social generado en las relaciones empresa-institución tiene un efecto positivo y significativo sobre el desarrollo de nuevos productos y servicios en las empresas localizadas en los PCYT.

Por otro lado, en la literatura también se analiza el efecto del capital social sobre variables de resultados subjetivas que relacionan el capital social con su papel facilitador que contribuye, entre otros aspectos, sobre la distinción tecnológica de la

empresa (Wernerfelt, 1984; Conner, 1991; Yli-Renko et al, 1999; Yli-Renko et al, 2001). En las relaciones empresa-institución, la distintividad tecnológica de una empresa sería el resultado de la explotación de los conocimientos adquiridos al interactuar con una institución investigadora y que estaría plasmado en las mejoras de aprendizaje logradas por la interacción social entre agentes, el apoyo recibido y la diversidad tecnológica entre los agentes relacionados (Autio, 2007). En el caso de las relaciones empresa-institución este efecto se observa en la importancia que tiene el aspecto tecnológico a la hora de plantear el desarrollo de tecnología básica que posteriormente se aplique en el mercado (Chakrabarti y Santoro, 2004). Los beneficios obtenidos de esta relación con instituciones pueden influenciar, por tanto, a la distinción de la tecnología de la que dispone una empresa (Yli-Renko et al, 1999). Por tanto, y con los argumentos expuestos anteriormente, podemos plantear la siguiente hipótesis:

H_{2e}: El capital social generado en las relaciones empresa-institución tiene un efecto positivo y significativo sobre la distintividad tecnológica de las empresas localizadas en los PCYTs.

La literatura sobre capital social, como otra variable subjetiva del efecto sobre el capital social, también destaca el papel que éste tiene sobre la adquisición de conocimientos (Huber, 1991; Kumar y Nti, 1998; Yli-Renko et al. ,1999; Kale et al., 2000; Yli-Renko et al., 2001; Bassellier et al, 2003; Fei Ye, 2005). Esto complementa a los trabajos que desde el análisis de alianzas estratégicas estudian las relaciones entre empresas como fuentes de ventaja competitiva (Shan et al, 1994; McGee y Dowling, 1994). Así, las relaciones entre empresas facilitan la adquisición y explotación del conocimiento generado en dicha relación (Eisenhardt y Schoonhoven, 1996). Por tanto, los vínculos que establecen las empresas con las instituciones dentro del parque contribuyen al aprendizaje, mejorando la eficiencia de la transferencia y la asimilación de conocimientos (Nahapiet y Ghoshal, 1998). Siguiendo estos argumentos, proponemos que:

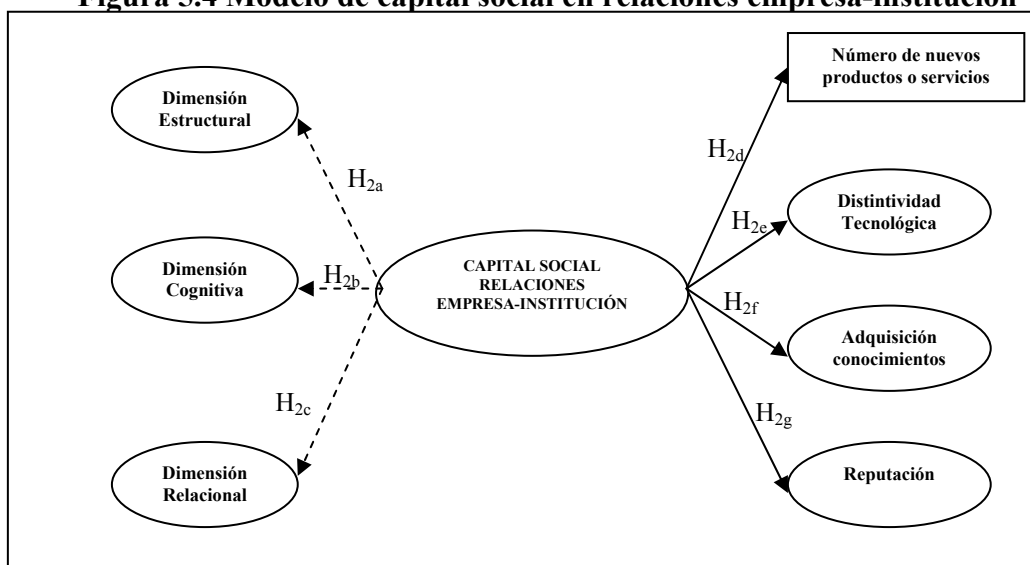
H_{2f}: El capital social generado en las relaciones empresa-institución tiene un efecto positivo y significativo sobre la adquisición de conocimientos en las empresas localizadas en los PCYTs.

La aglomeración de empresas en un PCYT también conlleva otras ventajas derivadas, tanto de su ubicación, como del establecimiento de vínculos con centros investigadores. Investigaciones recientes destacan el hecho de que el capital social está positivamente relacionado con la ventaja competitiva de una empresa, y es un atributo esencial del valor corporativo adscrito a una compañía por los agentes que le rodean (Wiedmann y Hennings, 2006). Así, la reputación de la empresa se puede incrementar cuando establece relaciones con instituciones investigadoras de primer nivel o reconocido prestigio que incrementan la credibilidad de la empresa y permiten ofrecer importantes referencias al entorno en el que actúan (Yli-Renko et al, 2001; Dimov y Shepherd, 2007). Además, contribuye a fortalecer su imagen corporativa y legitimación social (Dimov y Shepherd, 2007). Por tanto, este capital incrementa la credibilidad empresarial y ofrece importantes referencias al mercado que facilitan la generación de ventajas competitivas (Wiedmann y Hennings, 2006; Dimov y Shepherd, 2007). Así, planteamos que:

H_{2g}: El capital social generado en las relaciones empresa-empresa tiene un efecto positivo y significativo sobre la reputación en las empresas localizadas en los PCYTs.

Una vez planteadas las hipótesis del modelo de relaciones empresa-institución, lo representamos en la siguiente figura (Ver figura 5.4).

Figura 5.4 Modelo de capital social en relaciones empresa-institución



Fuente: Elaboración propia

6. EL CAPITAL SOCIAL EN LAS RELACIONES EMPRESA-ORGANISMO GESTOR

Las empresas localizadas en los PCYT, como un tipo artificial de aglomeración empresarial, se encuentran con la peculiaridad de que existe una institución encargada de administrar todos los aspectos del parque (Romera, 2000). Su principal función está definida como ser la entidad gestora encargada de promocionar y promover las actividades, así como las relaciones del parque (Zhang, 2005). De esta forma, las empresas localizadas pueden obtener capital social en sus relaciones con este tipo concreto de institución (Sanz, 2007). El valor de estas relaciones con el organismo gestor puede tener un efecto multiplicativo ya que su actividad principal es la de intermediar entre el mundo académico y el investigador. Este hecho se encuentra reflejado en que las relaciones con el organismo gestor del parque parten de considerar que esta entidad administradora oferta ayuda, asesoramiento, servicios, recursos y el acceso a una gran cantidad de infraestructuras de alto valor añadido (Link y Scott, 2003; Dettwiler et al, 2006; Fukugawa, 2006; Piqué et al, 2006; González, 2007; Wright et al, 2008).

El papel del organismo gestor resulta clave para las empresas localizadas, ya que su actividad de soporte e intermediación determina la diferencia con respecto a otras aglomeraciones empresariales espontáneas (Romera, 2000; Sánchez, 2006; Sanz, 2007). De esta forma, las empresas localizadas en los parques necesitan de la ayuda y asesoramiento del organismo gestor del parque con el fin de acceder y explorar nuevos recursos, información y contactos que faciliten su actividad dentro y fuera del parque (Zhang, 2005; Phan et al, 2005; Wright et al, 2008).

Desde el punto de vista de las relaciones que se establecen con el organismo gestor, es necesario decir que, al igual que sucede con los dos modelos anteriores, éstas se encuentran incrustadas en la estructura socio-económica del parque y hacen que muchas de estas empresas de tamaño reducido accedan a información, infraestructuras y servicios que por su tamaño y nivel de recursos, difícilmente podrían lograr (APTE, 2006).

Así, en el desarrollo de relaciones directas, estrechas y continuadas con el organismo gestor se puede fomentar la oportunidad de establecer una estructura social de interacciones que mejore los vínculos con otros agentes (a través de redes de contactos, desayunos tecnológicos, ferias, misiones comerciales, etc.) (Sanz, 2004). La localización en el parque hace que las empresas planteen una predisposición hacia interactuar con el organismo gestor (Adler y Kwon, 2002). De esta forma, la estructura de interacciones permite a las empresas identificar en el organismo gestor aquellos recursos y servicios que necesitan para el mejor desarrollo de sus actividades (Romera, 2000; Bueno y Rodríguez, 2007). Por tanto, resulta necesario destacar que el papel del organismo gestor resulta clave a la hora de generar oportunidades de interacción entre agentes y su verdadero valor multiplicador vendrá determinado por la eficiencia con la que emplee los recursos limitados de que dispone (Hansson et al, 2005; Hansson, 2007). Siguiendo el argumento planteado, recogemos la siguiente hipótesis para el modelo de relaciones empresa-organismo gestor:

H_{3a}: La fortaleza de las relaciones establecidas con el organismo gestor, la predisposición y la identificación de oportunidades para interactuar (dimensión estructural) generan capital social en las empresas localizadas en los PCYTs.

Por otro lado, en las relaciones con el organismo gestor, para que las empresas generen capital social necesitan utilizar un lenguaje común que favorezca el entendimiento (Nahapiet y Ghoshal, 1998). En este caso es necesario utilizar una *habilidad* para comprender y descifrar el lenguaje de los técnicos del parque y el significado de las diferentes actividades propuestas (Adler y Kwon, 2002). Esto es lo que Nahapiet y Ghoshal (1998) denominan dimensión cognitiva del capital social. En las relaciones empresa-organismo gestor, el valor que genera esta dimensión, viene determinado por el lenguaje común y el desarrollo de actividades compartidas permite el conocimiento personal de la otra parte (Tsai y Ghoshal, 1998). Además, también refleja el nivel de afinidad en el lenguaje utilizado así como en los objetivos compartidos que facilitan la interacción entre ellos (Nahapiet y Ghoshal, 1998). De igual forma, resulta clave la habilidad de las empresas para establecer actividades conjuntas y acuerdos formales o informales de colaboración, asesoramiento y prestación de servicios (Chakrabarti y Santoro, 2004). A la vista de los argumentos planteados, pasamos a exponer la segunda hipótesis de este tercer modelo:

H_{3b}: El conocimiento del personal del organismo gestor, la utilización de lenguajes comunes y el desarrollo de actividades conjuntas con el organismo gestor (dimensión cognitiva) generan capital social en las empresas localizadas en los PCYTs.

En las relaciones con el organismo gestor, el beneficio, además de surgir de la oportunidad de interactuar y de la habilidad para apropiarse del mismo, se obtiene también de la motivación necesaria para combinar e intercambiar recursos (Nahapiet y Ghoshal, 1998). De esta forma, el valor se deriva del establecimiento de vínculos fuertes y duraderos facilitadores del compromiso así como del desarrollo de interacciones repetidas generadoras de confianza que puedan crear mecanismos de gobierno, principalmente informales, basados en el auto-refuerzo y en aspectos sociales (Dyer y Singh, 1998). Este aspecto de la relación es lo que se ha denominado como dimensión relacional. Así, en la literatura se reconocen como factores importantes para conseguir el beneficio del capital social en las relaciones con el organismo gestor, el desarrollo de determinadas expectativas positivas de intercambio derivadas del desarrollo de obligaciones y confianza y la motivación subyacente al intercambio entre las partes (Nahapiet y Ghoshal, 1998, Dyer y Singh, 1998).

Por tanto, y con los argumentos planteados para esta dimensión planteamos la tercera hipótesis del tercer modelo de relaciones empresa-organismo gestor:

H_{3c}: La eliminación de la desconfianza en la relaciones con el organismo gestor, las expectativas positivas de intercambio recíproco y la motivación en el comportamiento de la otra parte de la relación (dimensión relacional) generan capital social en las empresas localizadas en los PCYTs.

Una vez planteadas las tres primeras hipótesis de este modelo, nos centramos, a continuación, en el efecto que tiene el capital social generado en las relaciones con el organismo gestor sobre las variables de resultados que determinan la ventaja competitiva empresarial (Adler y Kwon, 2002). Utilizando el modelo general propuesto en la figura 5.2 nos encontramos que también se puede medir la ventaja competitiva con indicadores objetivos de innovación (Perckman, 2007). De esta forma, los indicadores objetivos muestran que los parques generan beneficios gracias al papel intermediador de

los diferentes agentes promotores y administradores involucrados en su desarrollo y mantenimiento (Lofsten y Lindelof, 2002; 2005; Link y Scott, 2003; Dettwiler et al, 2006; González, 2007; Hansson, 2007; Sanz, 2007; Wright et al, 2008).

Además, la literatura recoge que una buena forma de medir el valor empresarial creado a través de las relaciones empresa-organismo gestor es a través de una variable de innovación planteada en el desarrollo de nuevos productos y servicios gracias al capital social obtenido en esas relaciones (von Hippel, 1988; Storey y Tether, 1998; Lee et al, 2001; Yli-Renko et al, 2001; Siegel et al, 2003a; 2003b; Peckerman, 2007; Schilling y Phelps, 2007). Esta variable recogería la explotación de los conocimientos y los contactos establecidos gracias a la intermediación o a las facilidades dispuestas por el organismo gestor del parque. Así, planteamos la siguiente hipótesis a contrastar para el modelo de relaciones empresa-institución:

H_{3d}: El capital social generado en las relaciones empresa-organismo gestor tiene un efecto positivo y significativo sobre el desarrollo de nuevos productos y servicios en las empresas localizadas en los PCYTs.

Por otro lado, en la literatura también se analiza el efecto del capital social sobre variables de resultados subjetivas que relacionan el capital social con su papel facilitador que contribuye entre otros sobre la distinción tecnológica de la empresa (Wernerfelt, 1984; Conner, 1991; Yli-Renko et al, 1999; Yli-Renko et al, 2001). En las relaciones empresa-institución, la distintividad tecnológica de una empresa sería el resultado de la explotación de los conocimientos adquiridos al interactuar con el organismo gestor del parque gracias a las mejoras de aprendizaje logradas por la interacción social con el organismo gestor y sobre todo por el apoyo recibido (Autio, 2007). En el caso de las relaciones empresa-organismo gestor este efecto se observa en la importancia que tiene la intermediación y la actividad de apoyo a la hora de plantear el desarrollo de acceder a tecnología básica y complementaria que puede estar disponible fuera del parque o en otros parques (Hansson et al, 2005). Los beneficios obtenidos de esta relación con el organismo gestor pueden influenciar, por tanto, a la distinción de la tecnología que desarrollan las empresas del parque (McAdam y Keogh, 2005).

De esta forma y con los argumentos expuestos anteriormente, podemos plantear la siguiente hipótesis:

H_{3e}: El capital social generado en las relaciones empresa-organismo gestor tiene un efecto positivo y significativo sobre la distintividad tecnológica de las empresas localizadas en los PCYTs.

En la literatura sobre capital social, como otra variable subjetiva del efecto derivado a través del capital social, también destaca el papel que éste tiene sobre la adquisición de conocimientos (Huber, 1991; Kumar y Nti, 1998; Yli-Renko et al, 1999; Kale et al., 2000; Yli-Renko et al., 2001; Bassellier et al, 2003; Ye, 2005). De esta forma las relaciones con el organismo gestor facilitan la adquisición y explotación del conocimiento generado en dicha relación (Hansson, 2007). Por tanto, los vínculos que establecen las empresas con el organismo gestor afectan a la información y a la adquisición de conocimientos derivada de la intermediación y los servicios de alto valor añadido que oferta el parque (McAdam y Keogh, 2005). Por tanto, y de igual forma que para el resto de relaciones, podemos plantear la siguiente hipótesis:

H_{3f}: El capital social generado en las relaciones empresa-organismo gestor tiene un efecto positivo y significativo sobre la adquisición de conocimientos en las empresas localizadas en los PCYTs.

En cuanto a la localización de las empresas en PCYTs, ésta conlleva otra serie de ventajas derivadas del valor corporativo adscrito a una compañía por sus grupos de interés (Wiedmann y Hennings, 2006). De esta forma, la reputación es una parte del producto de las relaciones con el organismo gestor que desarrolla la empresa y que representa la percepción sobre su comportamiento empresarial (Stuart, 1999; Yli-Renko et al., 1999). Por tanto, el capital social contribuye al desarrollo de la imagen corporativa, la reputación y la legitimación social de la empresa (Dimov y Shepherd, 2007), lo que es especialmente importante para la percepción que tienen de la empresa el resto de agentes con los que interactúa en el parque. El establecimiento de acuerdos y relaciones dentro de aglomeraciones empresariales con otras empresas de prestigio y de gran dimensión mejora la imagen y la reputación de la empresa (Molina y Martínez, 2003). Esta reputación se ve modificada por las relaciones que muchas empresas

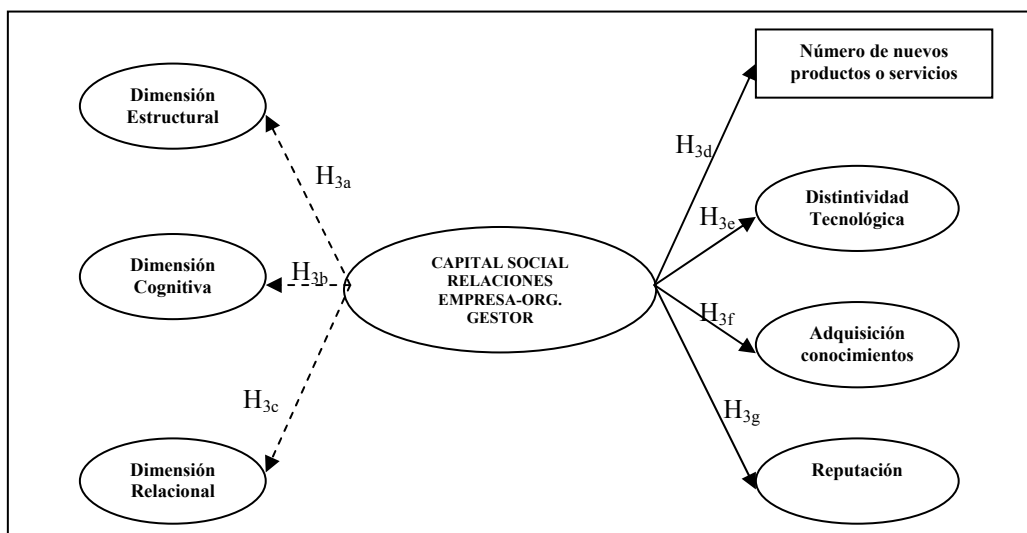
establecen con otras grandes empresas del parque (generalmente lo que se ha denominado como empresas tractoras) legitimando su actividad (Yli-Renko et al, 1999). De esta forma, se incrementa la credibilidad de la empresa, y se ofrecen importantes referencias al mercado que facilitan la generación de ventajas competitivas (Wiedmann y Hennings, 2006; Dimov y Shepherd, 2007).

Por último, y también para este último modelo vamos a incluir la reputación que recibe la empresa de la relación con el organismo gestor como un efecto del valor creado a través del capital social. La reputación de la empresa se puede incrementar cuando establece relaciones con el organismo gestor que incrementan la credibilidad de la empresa y permiten ofrecer importantes referencias al entorno (Stuart, 1999; Yli-Renko et al, 2001; Dimov y Shepherd, 2007). De esta forma, podemos plantear que:

H_{3g}: El capital social generado en las relaciones empresa-organismo gestor tiene un efecto positivo y significativo sobre la reputación de las empresas localizadas en los PCYTs.

Para finalizar, y una vez planteadas las hipótesis de este modelo de capital social en relaciones empresa-organismo gestor del parque, podemos representarlo gráficamente en la figura 5.5 que incluye todas las hipótesis propuestas el estudio empírico (Ver figura 5.5).

Figura 5.5 Modelo de capital social en relaciones empresa-organismo gestor



Fuente: Elaboración propia

7. EL MODELO TEÓRICO GENERAL DE CAPITAL SOCIAL EN LAS RELACIONES INTERORGANIZATIVAS EN LOS PCYTS

Terminados los planteamientos de los modelos individuales pasamos a exponer el modelo conjunto general que incluye los tres modelos desagregados anteriores. Para la construcción del modelo teórico general, y como hemos desarrollado en los epígrafes precedentes, necesitamos tener en cuenta que:

- El capital social que surge a nivel empresa se deriva de las relaciones empresariales que surgen gracias a las interacciones con los principales agentes localizados: otras empresas, instituciones de investigación y el organismo gestor del parque (Westlund, 2006).
- Estas relaciones sociales generan un tipo de capital multidimensional que los principales autores consideran en tres dimensiones: dimensión estructural, dimensión cognitiva y dimensión relacional (Nahapiet y Ghoshal, 1998; Adler y Kwon, 2002).
- El capital social tiene un efecto positivo sobre el resultado de las empresas (Siegel et al, 2003a; Yli-Renko et al, 2001; Chakrabarti y Santoro, 2004).

La consideración de todos y cada uno de estos aspectos resulta crucial para plantear el modelo conjunto general, que encuentra su factor justificativo principal en la apreciación de Westlund (2006) consistente en considerar que el capital social derivado de las relaciones externas de la empresa proviene de sus relaciones de mercado, de investigación y con las administraciones. Así, según la perspectiva relacional del capital social, el capital social general de la empresa sería el resultado del efecto conjunto del resto de capitales sociales generados a partir de cada una de las relaciones. Por tanto, para considerar el capital general que se deriva de las relaciones externas de la empresa hemos de considerar que es el resultado de todas aquellas relaciones que sin ser sociales, acaban desarrollando beneficios sociales para la empresa (Adler y Kwon, 2002; Baron et al, 2000; Field, 2003; Inkpen y Tsang, 2005).

Por tanto, encontramos que el capital social general que surge de forma externa a nivel empresa se deriva de las relaciones empresariales desarrolladas gracias a la actividad que se establece con los principales agentes localizados en el parque y cuyo valor es diferente según la naturaleza de las relaciones establecidas (Westlund, 2006).

A este respecto, en primer lugar, y siguiendo el esquema de desarrollo anterior encontramos, dentro de las relaciones más puramente de mercado recogidas en la propia actividad de la empresa, la generación de vínculos valiosos con otras empresas (Siegel et al, 2003b; Lofsten y Lindelof, 2005; Lindelof y Lofsten, 2006; González, 2007). Estas relaciones facilitan el acceso a capacidades comerciales, tecnológicas, de servicios y sobre todo de subcontratación de actividades que la empresa necesita para el desarrollo de su actividad (Ye, 2005). De esta forma, y teniendo en cuenta que el capital social general de la empresa sería el efecto de los diferentes capitales, planteamos que:

H_{4a}: El capital social generado en las relaciones empresa-empresa forma parte del capital social general de las empresas localizadas en los PCYTs.

En segundo lugar, consideraríamos el valor de las relaciones de producción que vienen determinadas por los vínculos que establecen las empresas localizadas con proveedores, usuarios y entidades investigadoras como universidades o instituciones de investigación. De igual forma que para las relaciones empresa-empresa, el valor de las relaciones con instituciones localizadas en los PCYTs se deriva de considerar que este tipo de entidades ofrecen el acceso a recursos valiosos (Lofsten y Lindelof, 2002; Link y Scott, 2003; Fukugawa, 2006) que se encuentran presentes en conocimientos, patentes, laboratorios, incubadoras, egresados y una gran cantidad de actividades de soporte, que cada vez son mayores al desarrollarse nuevos modelos de universidades emprendedoras (Etzkowitz y Leyesdorff, 2000; Etzkowitz, 2002). Siguiendo este razonamiento y después de presentar el modelo individual de relaciones empresa-institución, planteamos que:

H_{4b}: El capital social generado en las relaciones empresa-institución forma parte del capital social general de las empresas localizadas en los PCYTs.

En tercer lugar las relaciones con el entorno inmediato recogen los vínculos y actividades que se establecen mediante las relaciones con el organismo gestor del parque que actúa como representante de la administración o entidades promotoras del parque. Su principal actividad de apoyo e intermediación implica que sea el nexo con el mundo exterior de las empresas localizadas en el parque, las cuales pueden obtener capital social en sus relaciones con este tipo concreto de institución (Sanz, 2007). El valor de las relaciones con el organismo gestor del parque, parte de considerar que esta entidad administradora oferta ayuda, asesoramiento, servicios, recursos y el acceso a una gran cantidad de infraestructuras de alto valor añadido (Link y Scott, 2003; Dettwiler et al, 2006; Fukugawa, 2006; Piqué et al, 2006; González, 2007; Wright et al, 2008). De igual forma que hemos justificado para cada una de las otras partes de este modelo general, planteamos que:

H_{4c}: El capital social generado en las relaciones empresa-organismo gestor forma parte del capital social general de las empresas localizadas en los PCYTs.

Hasta aquí se ha expuesto la primera parte del modelo general consistente en plantear, a través de las diferentes relaciones que mantiene las empresas con el resto de agentes del parque, la estructura compositiva del capital social general y externo de la empresa. A continuación, pasamos a exponer una segunda parte del modelo que coincidente con los tres modelos anteriores y que se centra en la adquisición de ventaja competitiva a partir del capital social. Así, y a este respecto, es sabido que el capital social tiene un efecto positivo sobre variables de resultados que determinan la ventaja competitiva empresarial (Walker et al, 1997; Nahapiet y Ghoshal, 1998; Yli-Renko et al, 1999; Baker, 2000; Lesser, 2000; Cohen y Prusak, 2001; Harrington, 2001; Yli-Renko et al, 2001; Lee et. al, 2001; Koka y Prescott, 2002; Chakrabarti y Santoro, 2004; Moran, 2005; Maurer y Ebers, 20006; Acquaah, 2007; Krause et. al, 2007; Li et al, 2008; Wright et. al, 2008; Wu, 2008).

Los trabajos de la literatura indican que el capital social permite explicar las diferencias de resultados entre las empresas (Adler y Kwon, 2002). No obstante, y de igual forma que hemos recogido para los modelos individuales, encontramos una gran dispersión en cuanto a la consideración de resultados con los que medir el efecto del

capital social general de la empresa. De ahí que en este trabajo hayamos hecho referencia a las dificultades para encontrar indicadores adecuados de resultados para empresas tecnológicas en los PCYTs (Siegel et al., 2003a; Phan et al, 2005). Es cierto que en la mayoría de trabajos predomina la utilización de variables objetivas de resultados como rentabilidad, productividad (Koka y Prescott, 2002), cuota de mercado (Rowley et al, 2004), crecimiento de las ventas (Lee et al, 2001), coste de ventas, patentes o desarrollo de nuevos productos. Sin embargo, en esta Tesis Doctoral al igual que hemos hecho con los modelos individuales, empleamos tanto variables objetivas como subjetivas.

Así, los trabajos de Von Hippel (1988), Storey y Tether (1998), Lee et al (2001), Yli-Renko et al (2001), Siegel et al (2003a; 2003b), y más recientemente Schilling y Phelps (2007), demuestran la existencia de una relación positiva entre el capital social y la innovación, como medida del valor empresarial creado a través de estas relaciones. El capital social global de la empresa, de igual forma que argumentamos en los modelos individuales incide sobre el desarrollo de nuevos productos y servicios (Fountain, 1997; Fountain y Atkinson, 1998; von Hippel, 1988; Storey, 1998; Lee et al, 2001; Yli-Renko et al, 2001; Siegel et al, 2003a; 2003b; Peckerman, 2007; Schilling y Phelps, 2007). Por tanto, podemos plantear que:

H_{4d}: El capital social general tiene un efecto positivo y significativo sobre el desarrollo de nuevos productos y servicios en las empresas localizadas en los PCYTs.

Por otro lado, en la literatura destacan una serie de investigaciones que destacan el papel facilitador del capital social de la empresa y su contribución sobre la distintividad tecnológica (Wernerfelt, 1984; Conner, 1991; Yli-Renko et al, 1999; Yli-Renko et al, 2001). Como hemos indicado durante el desarrollo de este capítulo, la distintividad tecnológica de una empresa es el resultado de la explotación de los conocimientos adquiridos en una interacción (Yli-Renko et al, 2001), y en nuestro trabajo representa el resultado de las mejoras en el aprendizaje fomentadas por el fomento de la interacción social entre agentes (otras empresas, instituciones y el organismo gestor), el apoyo recibido y la diversidad tecnológica entre los agentes relacionados (Autio, 2007). Así, podemos argumentar la siguiente hipótesis:

H_{4e}: El capital social general tiene un efecto positivo y significativo sobre la distintividad tecnológica de las empresas localizadas en los PCYTs.

La literatura sobre capital social también destaca el papel que éste tiene sobre la adquisición de conocimiento (Huber, 1991; Kumar y Nti, 1998; Yli-Renko et al., 1999; Kale et al., 2000; Yli-Renko et al., 2001; Bassellier et al., 2003; Ye, 2005). Por tanto, los vínculos que establecen las empresas en sus relaciones con otros agentes dentro del parque les capacitan para el intercambio de información y conocimiento (Koka y Prescott, 2002). Dichos vínculos contribuyen al aprendizaje mejorando la eficiencia de la transferencia y la asimilación de conocimiento (Nahapiet y Ghoshal, 1998). El capital social global favorece el desarrollo de actividades para la creación e intercambio de conocimiento, al facilitar las condiciones en las que dicho proceso tiene lugar (Adler y Kwon, 2002; Koka y Prescott, 2002). Por tanto, las distintas relaciones que mantienen las empresas ubicadas en un PCYT con otros agentes allí localizados, la confianza que se deriva de las mismas y su repetición, se convierten en un mecanismo favorecedor de la adquisición de conocimiento.

Siguiendo estos argumentos, proponemos que:

H_{4f}: El capital social general tiene un efecto positivo y significativo sobre la adquisición de conocimientos en las empresas localizadas en los PCYTs.

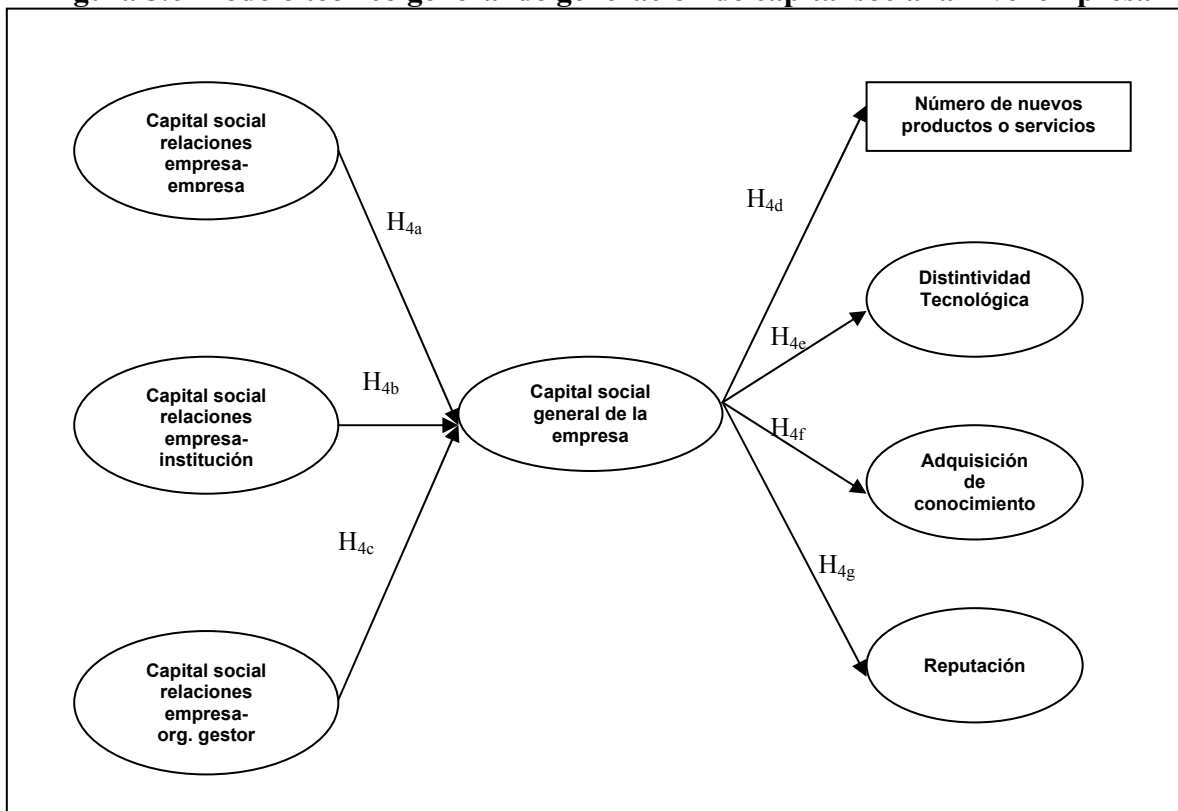
También encontramos investigaciones recientes que destacan el hecho de que el capital social está positivamente relacionado con la ventaja competitiva de una empresa, y es un atributo esencial del valor corporativo adscrito a una compañía por sus grupos de interés (Wiedmann y Hennings, 2006). De esta forma, la reputación es una parte del producto de la red de relaciones con otros agentes que representan la percepción sobre el comportamiento empresarial de la empresa dentro del parque (Yli-Renko et al., 1999). Por tanto, el capital social contribuye al desarrollo de la imagen corporativa, la reputación y la legitimación social de la empresa (Stuart, 1999; Dimov y Sepherd, 2007), lo que es especialmente importante para la percepción que tienen de la empresa el resto de agentes con los que interactúa en el parque.

El establecimiento de acuerdos y relaciones dentro de aglomeraciones empresariales con otros agentes mejora la imagen y la reputación de la empresa (Molina y Martínez, 2003). Así, se incrementa la credibilidad de la empresa, y se ofrecen importantes referencias al mercado que facilitan la generación de ventajas competitivas (Wiedmann y Hennings, 2006; Dimov y Shepherd, 2007). De esta forma, podemos plantear que:

H_{4g}: El capital social general tiene un efecto positivo y significativo sobre la reputación de las empresas localizadas en los PCYTs.

Para finalizar este capítulo y tras este último grupo de hipótesis, podemos construir el modelo general que representamos en la figura 5.6

Figura 5.6 Modelo teórico general de generación de capital social a nivel empresa



Fuente: Elaboración propia

**CUARTA PARTE:
CONCLUSIONES**

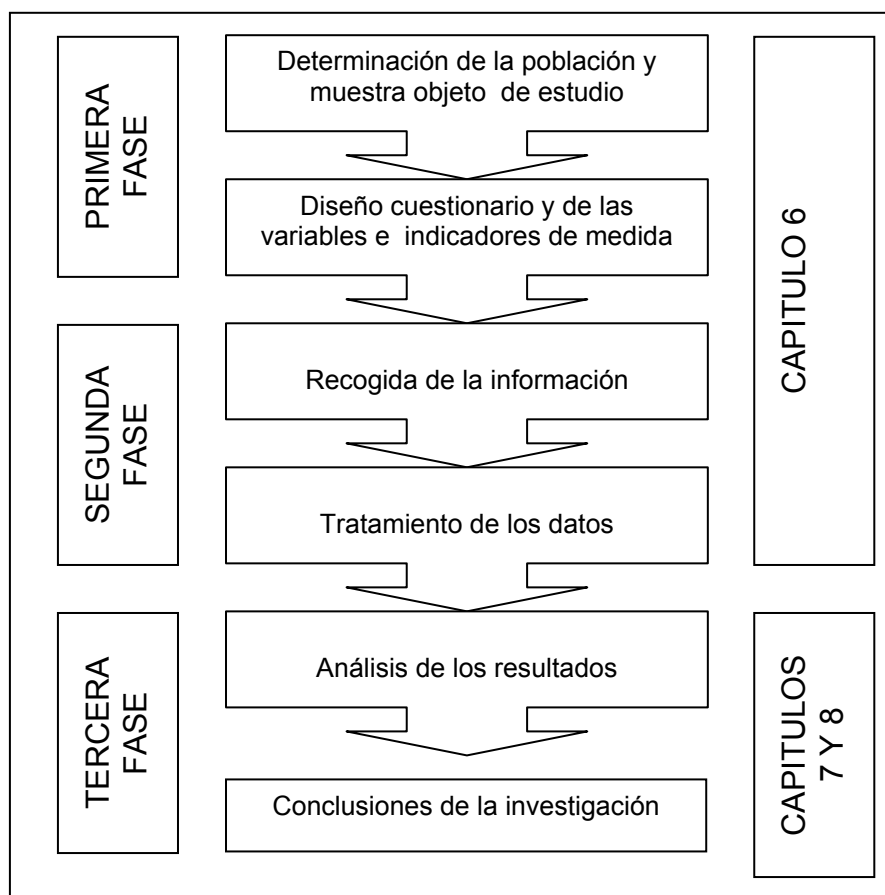
CAPÍTULO 6: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

1. INTRODUCCIÓN

La revisión teórica realizada en los capítulos anteriores, dentro de la primera parte de la Tesis Doctoral, nos ha servido para plantear una investigación detallada y justificada que pone de manifiesto la importancia del estudio del capital social como factor determinante de los resultados empresariales. Basándonos en los estudios realizados desde la perspectiva relacional, consideramos que el capital social es un concepto multidimensional que a nivel empresa se origina en las relaciones que se establecen con el resto de agentes dentro de un PCYT y cuyo valor positivo influye en sus resultados. Este efecto se verá moderado principalmente por factores relacionados con la naturaleza de las empresas y con los factores contextuales asociados al parque. De esta forma, en el capítulo anterior han quedado recogidas dentro de nuestro modelo teórico, las diferentes relaciones entre agentes y las diferentes dimensiones de estudio necesarias para poder formular nuestras hipótesis de investigación.

A continuación planteamos con más detalle las distintas fases del plan metodológico que nos servirán para el posterior desarrollo del contraste empírico de las hipótesis teóricas propuestas. En la figura 6.1 recogemos un esquema general que utilizaremos de guía para tal fin. En este esquema partimos de una primera fase en la que identificamos a la población objeto de estudio, así como también elegimos la técnica de recogida de datos e identificamos los principales indicadores, variables y constructos representados en nuestro modelo teórico. En una segunda fase describimos el proceso de recogida y su tratamiento estadístico. Y en una tercera y última fase, efectuamos el análisis estadístico de los resultados con el fin de formular las principales conclusiones de investigación que nos permitan conseguir los objetivos planteados al inicio de esta Tesis Doctoral. Las dos primeras fases del plan metodológico están recogidas en este capítulo, mientras que la tercera fase se encuentra desarrollada en los capítulos séptimo y octavo.

Figura 6.1 Fases del plan metodológico para el análisis empírico



Fuente: Elaboración propia

Así pues, nuestro plan metodológico para este capítulo se desglosa en un segundo apartado donde justificamos la elección de la población objeto de estudio, para posteriormente centrarnos en el proceso de diseño del cuestionario y en identificar los indicadores con los que representar el significado de las diferentes variables, así como la forma de medirlas. En el tercer epígrafe describimos el proceso de recogida de información a lo largo de este trabajo de investigación. Finalmente, presentamos la metodología estadística utilizada, representada en Modelos de Ecuaciones Estructurales mediante la técnica PLS, y a este respecto nos centramos en las condiciones de aplicación, características, método de estimación e interpretación del modelo.

2. DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA DEL ESTUDIO

La primera fase del plan de trabajo en esta investigación consiste en definir la población objeto de estudio. En primer lugar, hemos de definir el nivel de análisis al que se realiza el estudio debido a que en el ámbito de los PCYT's y bajo la perspectiva del capital social, existen diferentes tipos de relaciones que en diferentes niveles pueden originar capital social que afecte a una empresa. Por tanto, y según hemos argumentado en los capítulos teóricos anteriores, este capital social obtenido en las relaciones tendría efectos positivos sobre los agentes relacionados en un solo nivel o en una combinación de diferentes niveles: individuos o trabajadores, grupos de trabajadores, empresas, grupos o redes de empresas, en el parque, a nivel regional y en las redes de parques.

Hemos de tener en cuenta que el capital social generado en un nivel puede influir en mayor o menor medida sobre el resto de niveles¹⁷. Sin embargo, las dificultades metodológicas que implica establecer un estudio a diferentes niveles hace que nos centremos en el análisis de las relaciones a nivel diádico, es decir, en las relaciones entre pares de agentes¹⁸. Por tanto, y como hemos justificado en el capítulo anterior tomando como base el enfoque relacional del capital social, en nuestra investigación nos interesa estudiar qué efectos sobre los resultados empresariales tiene la diferente naturaleza de las relaciones que las empresas localizadas en un PCYT establecen con el resto de agentes económicos del parque representados en las tres figuras principales que encontramos en un parque: el organismo gestor, las universidades y centros de investigación, y las propias empresas como epicentro de la actividad económica.

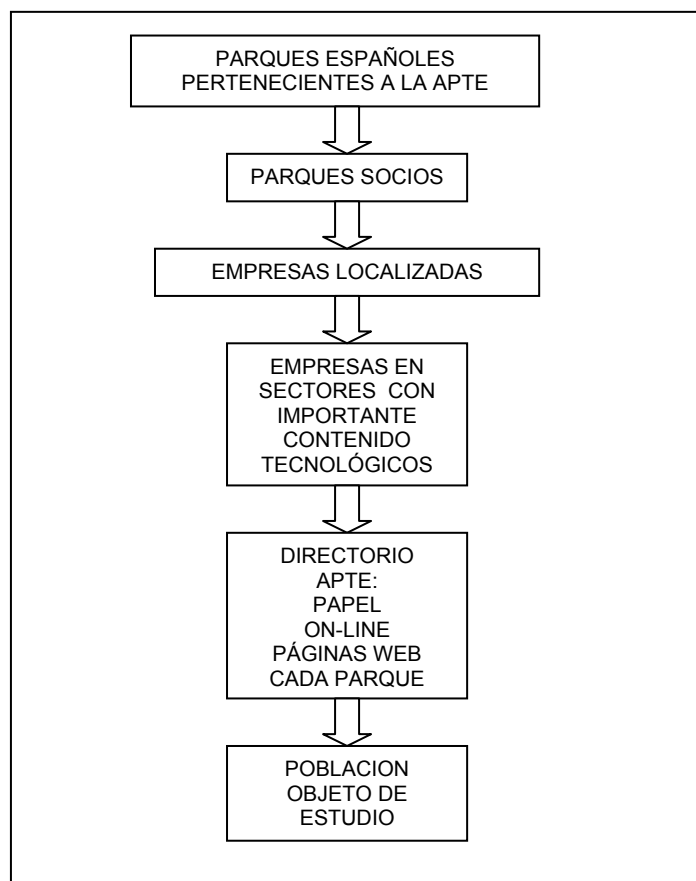
Una vez señalado que las empresas localizadas en los parques son nuestro objeto de estudio, se decidió llevar a cabo el análisis empírico en el ámbito de los parques españoles y para ello desarrollamos una serie de etapas sucesivas para la delimitación de la población, se recoge en la figura 6.2. Estas etapas nos han facilitado el poder delimitar nuestra investigación desde un ámbito más general de los PCYT's hasta uno

¹⁷ Por ejemplo el capital social de una empresa afecta a sus empleados, así como el capital social de un grupo de trabajadores facilita las acciones de los propios trabajadores o de la empresa en la que se encuentran establecidos.

¹⁸ A este respecto debemos considerar que estamos estudiando el valor que generan las relaciones entre dos agentes. De esta forma, nuestra perspectiva de análisis se encuentra limitada a estudiar el valor que crea para uno sólo de ellos, en este caso para las empresas localizadas en los PCYT's.

más particular, representado este último por las empresas de sectores con importante contenido tecnológico que están localizadas en los diferentes parques.

Figura 6.2 Determinación de la población objeto de estudio



Fuente: Elaboración propia

La primera etapa surgió de la definición de parque propuesta por la Asociación de Parques Científicos y Técnicos Españoles, y por la cual consideramos adecuados para nuestro estudio a aquellos parques que son proyectos desarrollados en espacios físicos, que poseen un organismo gestor profesionalizado encargado de fomentar la innovación y la transferencia de tecnología, donde se establecen relaciones formales entre agentes económicos con el fin de fomentar la formación y crecimiento de empresas basadas en el conocimiento, así como relaciones con el resto de empresas especializadas del sector servicios también residentes en el parque¹⁹ (APTE, Memoria 2002).

¹⁹ La definición completa de un PCYT según la APTE puede encontrarse online en http://www.apte.org/index.php?url=dinamic_page://5 (Consultada por primera vez en febrero de 2005).

Utilizando los datos disponibles sobre los miembros que cumplen los anteriores criterios de la APTE, encontramos que en 2007 había en España 79 iniciativas de este tipo²⁰ que se encontraban en diferentes fases y etapas de su desarrollo. Una vez identificadas todas las iniciativas definidas inicialmente como parques, encontramos que no todos los miembros de la APTE tienen el mismo rango, características y nivel de actividad ya que según los propios criterios de la asociación, los parques se encuentran clasificados en miembros socios, afiliados y colaboradores.

La principal diferencia entre cada tipo de parque se encuentra en que los socios son parques en funcionamiento o a punto de hacerlo, los segundos son proyectos de parques en fase de gestación y los terceros podrán ser aquellas entidades y personas, físicas o jurídicas, públicas o privadas, que sin tener como objetivo la creación de un parque, acrediten un especial interés por el ámbito de éstos.

De los tres tipos de miembros, en nuestra investigación decidimos centrarnos en las empresas localizadas en los parques socios ya que constituyen la base del movimiento de los parques²¹. Para que un parque pueda considerarse como socio, además de pagar la cuota correspondiente, la actividad que desarrolla debe ser acorde a la definición de parque propuesta por la APTE y también debe cumplir una serie de criterios mínimos que, establecidos por el Comité Ejecutivo de la APTE, les permite distinguirse de otras actuaciones urbanísticas industriales o inmobiliarias²². De esta forma centramos nuestro análisis sobre los 25 parques que, constituidos²³ en diferentes momentos del tiempo y con un estado de desarrollo diferente, son los que en 2007 cumplen los requisitos para ser miembros socios de la APTE (Ver Tabla 6.1).

Siguiendo este mismo criterio, desestimamos a las empresas localizadas tanto en los parques afiliados como en otros organismos colaboradores. Las localizadas en los

²⁰ Ver <http://www.apte.org/index.php?url=parques://list>. En este vínculo encontramos un listado con los datos completos de todos los miembros y afiliados de la APTE (Consultada en marzo de 2007).

²¹ La APTE fue creada en 1988 promovida por los 6 primeros parques que estaban en sus primeras fases de gestación o habían sido ya creados en España.

²² Los principales requisitos que deben cumplir están relacionados con la definición de parque propuesta por la APTE y se dirigen a que cumplan los criterios en cuanto a disponer de espacio físico, establecer relaciones con organismos de investigación, tener un organismo estable de gestión y localizar empresas tecnológicas e instituciones de carácter innovador (Memoria APTE, 2005).

²³ La fecha de constitución indica la fecha en la que el parque se constituye ante notario. Sin embargo muchos parques han sido gestados con anterioridad mientras que otros a pesar de haberse constituido formalmente permanecen estancados en las primeras etapas de desarrollo del parque.

primeros pertenecen a organizaciones cuyos objetivos son similares a los fines de la APTE, pero todavía se encuentran en vías de proyecto o planificación. Actualmente el desarrollo de este tipo de miembros en España está siendo espectacular en casi toda la geografía y en casi todas las universidades públicas y privadas existen iniciativas de este tipo (Ver Tabla 6.2).

En cuanto a los últimos, considerados como miembros colaboradores, en nuestro análisis de la situación en España encontramos gran cantidad de entidades y personas, físicas o jurídicas, públicas o privadas, que sin tener como objetivo la creación de un Parque Científico o Tecnológico, acreditan un especial interés por el ámbito de estos y en su papel para la transferencia de tecnología entre el mundo del conocimiento y de la empresa.

A pesar de no existir ningún listado actualizado sobre los miembros colaboradores de la APTE, encontramos que principalmente son los organismos públicos y privados promotores de cada parque, las administraciones públicas a diferentes niveles, entidades financieras, fundaciones públicas y privadas, empresas de diferentes sectores, asociaciones, fondos de capital riesgo, etc.

Tabla 6.1 Parques Socios de la APTE ordenados por fecha de constitución

Parque	Fecha de constitución
Parque Tecnológico de Vizcaya	1985
Parque Tecnológico del Vallés	1987
Parque Tecnológico de Valencia (Paterna)	1990
Parque Tecnológico de Asturias	1991
Parque Científico y Tecnológico Cartuja 93	1991
Parque Tecnológico de Álava	1992
Parque Tecnológico de Andalucía	1992
Parque Tecnológico de Galicia	1992
Parque Tecnológico de Boecillo (Valladolid)	1992
Parque Tecnológico de San Sebastián	1994
Parque Científico de Barcelona (Univ. Barcelona)	1997
Parque Balear de Innovación Tecnológica (PARCBIT)	1997
Parque de Ciencias de la Salud de Granada	1997
Parque Científico de Alicante	1998
Centro de Desarrollo Tecnológico de la U. Cantabria	1999
Parque Científico-Tecnológico de Gijón	2000
Parque Científico Leganés Tecnológico (U. Carlos III)	2000
Parque Científico y Tecnológico de Albacete	2001
Parque de innovación Tecnológica La Salle	2001
Parque Científico de Madrid	2001
Ciudad Politécnica de la Innovación (U.P.Valencia)	2002
Parque Tecnológico Walqa (Huesca)	2002
Parque Científico-Tecnológico Univ. Alcalá	2003
22@Barcelona	2003
Parque Tecnológico y Logístico de Vigo	2004

Fuente: Elaboración propia a partir del APTE (Directorio, 2005) y APTE (2007)

Tabla 6.2 Otros parques y entidades afiliadas a la APTE

- Aerópolis, Parque Tecnológico Aeroespacial de Andalucía
- Área Tecnológica del Sur (Madrid)
- b_TEC (Barcelona)
- Ciudad del Conocimiento. Parque de Investigación y Desarrollo de Valme, S.A. (Sevilla)
- Consorcio del Parque Aeroespacial (Viladecans)
- CREÁPOLIS, Parque de la Creatividad, S.L. (ESADE, Barcelona)
- Fundación Ferrol Metrópoli
- Fundación Parque Científico Tecnológico Aula Dei (Zaragoza)
- Móstoles Tecnológico (Madrid)
- Oñati, Ciudad Universitaria y Tecnológica
- Parc Central – Parque Tecnológico de la Cataluña Central (Manresa)
- Parc Científic i Tecnològic Agroalimentari de Lleida
- Parc Científic i Tecnològic de la Universidad de Girona
- Parc Científic Universitat de València
- Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona
- Parc de Recerca en Ciències Socials i Humanitats (Barcelona)
- Parc de Recerca UAB (Cerdanyola del Vallés, Barcelona)
- Parc Tecnològic Barcelona Nord
- Parque Agroalimentario de Cártama (Málaga)
- Parque Científico – Tecnológico de Córdoba S.L. (Rabanales 21)
- Parque Científico – Tecnológico de la Universidad de Burgos
- Parque Científico – Tecnológico del Aceite y el Olivar (GEOLIT) (Jaén)
- Parque Científico –Tecnológico de Huelva (Descubrimiento)
- Parque Científico de la Universidad de Salamanca
- Parque Científico de León
- Parque Científico de Murcia
- Parque Científico Tecnológico de la Universidad de las Palmas de G. Canaria
- Parque Científico Universidad de Valladolid+d
- Parque Científico y Empresarial de la Universidad Miguel Hernández del Elche
- Parque Científico y Tecnológico de Cantabria
- Parque Científico y Tecnológico de la Universidad Politécnica de Madrid
- Parque Científico y Tecnológico de Tenerife, S.A.
- Parque Científico y Tecnológico Olavide – Alcalá de Guadaíra
- Sevilla Tecnópolis Universitaria
- Parque de Innovación de Navarra
- Parque de Innovación La Salle Madrid
- Parque de Innovación y Tecnología de Almería (PITA)
- Parque Digital de la Rioja
- Parque Metropolitano, Industrial y Tecnológico de Granada
- Parque Tecnológico Agroindustrial de Jerez, S.A.
- Parque Tecnológico Ciudad de Madrid
- Parque Tecnológico de Castilla La Mancha (Ciudad Real)
- Parque Tecnológico de Estella – Lizarra
- Parque Tecnológico de Extremadura (Mérida, Badajoz)
- Parque Tecnológico de Fuerteventura
- Parque Tecnológico de Telde (Tenerife)
- Parque Tecnológico del Motor de Aragón, S.A. (Teruel)
- Parque Tecnológico Fuente Álamo S.A. (Murcia)
- Parque Tecnológico Tecno-Campus-Mataró (Barcelona)
- Parques Universidad Politécnica de Cataluña
- Polo de Innovación Garaia S.A. (Arrasate)
- Polo de Innovación Goierri – Goierri Berrukuntza Gunea (Ordizia)
- Polo Tecnológico de Eibar
- Tecnoparc, Parc Tecnològic del Camp (Reus, Barcelona)
- Universidad de Cádiz
- Universidad Pontificia Comillas de Madrid

Fuente: APTE (2007)

Una vez identificado el ámbito de estudio entre los parques socios, acudimos a la más completa fuente que recoge toda la información referida a los diferentes agentes localizados dentro de cada parque. Esta información se recoge de forma más o menos periódica dentro del directorio de empresas e instituciones elaborado por la APTE y cuya última versión disponible en formato papel a la hora de elaborar la base de datos de empresas objeto de estudio era del año 2005. En este directorio aparecían todos los datos disponibles de aquellas empresas e instituciones que la APTE tiene constancia que están desarrollando su actividad económica dentro de los parques socios. Los principales datos incluidos en este directorio para cada agente económico son el nombre, la dirección, el parque de pertenencia, el sector de actividad, teléfono, fax, e-mail y página web.

Estos datos, fueron complementados con los obtenidos on-line dentro del buscador de empresas e instituciones disponible en la página Web de la APTE, así como en cada uno de los directorios empresariales de los que suele disponer cada una de las páginas Web corporativas de cada parque.

El número total aproximado de empresas e instituciones de todo tipo recopiladas dentro de los PCYTs estaba próximo a 3200 agentes. Sobre esta primera base de datos y teniendo en cuenta que nuestra unidad de análisis eran las empresas de carácter tecnológico e innovador se realizó un filtrado y eliminación de aquellas instituciones y empresas que no cumplían aquellos requisitos. Consideramos como empresas tecnológicas e innovadoras las que están clasificadas como tales por la APTE en sectores como:

- Aeronáutica y automoción
- Formación y recursos humanos
- Información, informática y telecomunicaciones
- Medicina y salud
- Agroalimentación y biotecnología
- Electrónica
- Sector industrial
- Ingeniería consultoría y asesoría
- Energía y medio ambiente

Utilizando esta clasificación y teniendo en cuenta el porcentaje de distribución de los principales sectores de actividad de las empresas localizadas en los parques elegidos (Ver Tabla 6.3), se eliminaron de la población objeto de estudio a las entidades representadas en Centros de Empresas (1% de la población) y Centros Tecnológicos e I+D (7% de la población). Además también se tomó la decisión de eliminar de nuestra población objeto de estudio a un considerable 28% de empresas de la muestra que recoge a aquellas empresas que no pertenecen a los sectores tecnológicos e innovadores que hemos recogido anteriormente y que prestan servicios generales y específicos en el parque. La justificación de esta decisión se basa principalmente en que, aún cuando su actividad dentro del parque es prestar servicios de alto valor añadido al resto de agentes, los resultados de su actividad no se ajustan a los resultados que pretendemos analizar con esta Tesis Doctoral ya que como justificamos en la parte teórica se centran en el aprendizaje, la distintividad tecnológica, el desarrollo de nuevos productos y servicios y en la reputación obtenida por la empresa. Además, la gran mayoría pertenecen a sectores tradicionales como representan las sucursales bancarias, bares-restaurantes, agencias de viajes, gimnasios, sucursales de correos y agencias de transporte, asociaciones, inmobiliarias, colegios profesionales, guarderías, empresas de mantenimiento, etc.

Una vez realizado este nuevo filtrado de nuestra población, obtuvimos una nueva base de datos donde unas 2091 empresas eran las que cumplían los criterios de estar localizadas en los parques socios y pertenecían a sectores innovadores y de alta tecnología.

Es necesario indicar que durante este proceso de búsqueda de empresas en las diferentes fuentes secundarias consultadas, es decir dentro del directorio de empresas e instituciones en formato papel, el directorio online de la página Web de la APTE y a través de las diferentes páginas Web corporativas de los parques, no se encontraron empresas que estuvieran localizadas en el parque Científico de Alicante, en el Parque Leganés Tecnológico de la Universidad Carlos III de Madrid ni en el Parque de Innovación Tecnológica y Empresarial de La Salle en Barcelona. De esta forma eliminamos a estos tres parques socios de nuestro espectro de búsqueda de empresas tecnológicas e innovadoras.

Tabla 6.3 Principales sectores de actividad de las empresas de los parques

Sector de actividad	% de empresas
Aeronáutica y Automoción	2%
Formación y Recursos Humanos	3%
Información, informática y telecomunicaciones	25%
Medicina y Salud	5%
Agroalimentación y biotecnología	3%
Electrónica	3%
Industrial	4%
Ingeniería, consultoría y asesoría	13%
Energía y Medio Ambiente	5%
Centros de Empresas	1%
Centros Tecnológicos e I+D	7%
Diseño, Artes Gráficas y Reprografía	1%
Otros (Restauración, Bancos, Hoteles, Seguridad y Vigilancia, Agencias de Viajes, Empresas de Mantenimiento, Gimnasio, Empresas Comerciales, etc.)	28%

Fuente: APTE (2007)

Por último, hay que señalar que una vez analizando en profundidad cada parque decidimos eliminar a todas las empresas pertenecientes al parque 22@Barcelona. Se justifica su no inclusión en el hecho de que a diferencia del resto de parques socios de la APTE, y por sus características idiosincrásicas, lo podemos considerar como un distrito innovador que ha surgido de aprovechar un barrio ya existente para crear a posteriori un parque que incluye un organismo promotor de actividades y servicios para las empresas ubicadas en dicho barrio.

De esta forma la distribución del número de empresas seleccionadas en cada uno de los 21 parques restantes que conforman nuestra población aparecen recogidas en la Tabla 6.4 donde mostramos el desglose del número de empresas objeto de estudio dentro de cada parque que alcanzó las 1541 empresas.

Una vez determinado el número de elementos poblacionales a estudio, la siguiente etapa consistió en la determinación del método de recogida de información y de los indicadores de medida para cada uno de elementos de nuestro modelo teórico.

Tabla 6.4 Población de empresas objeto de estudio

Parque	Empresas
Centro de Desarrollo Tecnológico de la U. Cantabria	6
Ciudad Politécnica de la Innovación (U.P.Valencia)	3
Parque Científico y Tecnológico de Albacete	13
Parque Científico de Barcelona (Univ. Barcelona)	24
Parque Tecnológico del Vallés	112
Parque Balear de Innovación Tecnológica (PARCBIT)	40
Parque Científico-Tecnológico de Gijón	22
Parque Científico de Madrid	21
Parque Científico y Tecnológico Cartuja 93	186
Parque Tecnológico de Álava	75
Parque Tecnológico de Andalucía	315
Parque Tecnológico de Asturias	103
Parque Tecnológico de Vizcaya	162
Parque de Ciencias de la Salud de Granada	39
Parque Tecnológico de Galicia	50
Parque Tecnológico de San Sebastián	25
Parque Tecnológico Walqa (Huesca)	38
Parque Tecnológico y Logístico de Vigo	68
Parque Tecnológico de Boecillo (Valladolid)	97
Parque Científico-Tecnológico Univ. Alcalá	14
Parque Tecnológico de Valencia (Paterna)	128
Totales	1541

Fuente: Elaboración propia

3. DETERMINACIÓN DEL MÉTODO DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN Y DE LOS INDICADORES DE MEDIDA

Una vez delimitado el ámbito poblacional en esta investigación, vamos a tratar de definir el método de recogida de información así como las variables que nos servirán de base para el contraste empírico de las hipótesis. En este apartado buscamos, en primer lugar, diseñar el cuestionario para, posteriormente, operacionalizar las variables con objeto de hacer susceptibles de medida las diferentes cuestiones que nos hemos planteado.

En la metodología de investigación en ciencias sociales, los diferentes métodos de medida pueden ser de naturaleza muy variada. Se pueden clasificar dependiendo de si su medición es cuantitativa o cualitativa, y si las medidas están basadas en información objetiva o en opiniones subjetivas. Partiendo de estos criterios, los métodos de medida se pueden clasificar en: objetivo-cuantitativo, subjetivo-cuantitativo y subjetivo-cualitativo²⁴ (Moore, 2006).

Teniendo en cuenta las posibilidades anteriores, parece lógico pensar que las mejores serían las medidas integradas que combinan medidas cuantitativas y cualitativas. No obstante serían las más complejas de obtener, por ser éstas las más exactas y flexibles (Santesmases, 1997). Para este fin en esta Tesis Doctoral y teniendo en cuenta tres aspectos principales como el elevado número de variables, el elevado número de sujetos objeto de estudio y la gran dispersión geográfica, consideramos que el método más adecuado para recoger la información es la encuesta que incluye un importante número de medidas subjetivo-cuantitativas (Moore, 2006).

En esta investigación, dados los objetivos propuestos, nos decantamos por utilizar medidas subjetivo-cuantitativas que son de gran utilidad para analizar la generación de las diferentes dimensiones de capital social derivadas de las percepciones

²⁴ No cabe la posibilidad de aplicar la cuarta tipología objetivo-cualitativo, puesto que ambos criterios son incompatibles. La primera tipología de medida, objetivo-cuantitativas genera normalmente indicadores numéricos. Mientras que la segunda, esto es, las medidas subjetivo-cuantitativas están basadas en valoraciones subjetivas que se convierten en números utilizando definiciones o equivalencias, lo que implica que pueden definirse en cada caso por consenso. Si tenemos en cuenta que las medidas objetivas sólo pueden recoger resultados del pasado, las medidas subjetivo-cuantitativas sirven para integrar estimaciones tanto del pasado como del futuro. Sin embargo, las medidas cualitativas basadas en opiniones y valoraciones de expertos, pero que no se expresan de forma cuantitativa, suelen ser las más indicadas para las fases iniciales de investigación en las que todavía no hay información que pueda valorarse con medidas cuantitativas.

que tienen los gerentes de las empresas del valor positivo derivado de las relaciones entre agentes.

Además, de entre las diferentes fuentes primarias que podemos utilizar para obtener información sobre las empresas de esta investigación nos planteábamos la utilización de la encuesta postal, la entrevista por teléfono y la entrevista personal. La encuesta postal es la técnica más utilizada en ciencias sociales, aunque, parece claro, que las dos últimas técnicas cuentan con grandes ventajas derivadas de la obtención de una mayor tasa de respuesta (Luque, 1999).

En el caso de la entrevista personal, también tiene ventajas derivadas de salvar los posibles sesgos de respuesta del entrevistado, así como de salvar los posibles problemas de comprensión sobre las cuestiones realizadas. No obstante, entre las desventajas más comunes que se les atribuyen frente a la encuesta postal se encuentran el alto coste en términos de tiempo y de dinero (Santesmases, 1997). A esto también se le suman los problemas de disponibilidad temporal por parte del entrevistado para enfrentarse a la encuesta telefónica y los problemas de disponibilidad espacial para enfrentarse a la entrevista personal.

Así, y con independencia de sus limitaciones, el sistema elegido para recoger información fue el del cuestionario postal, pues parece el más apropiado para este estudio donde disponemos de una población inicial considerable (1541 empresas) repartidas espacialmente en parques dispersos por toda la geografía nacional. De esta forma se convino que el envío postal era un sistema de recogida de información idóneo.

A continuación planteamos el diseño y la justificación del cuestionario para posteriormente realizar un resumen de las principales dimensiones operacionalizadas para llevar a cabo esta investigación

3.1. Diseño del cuestionario

En el diseño y elaboración del cuestionario tuvimos presente en todo momento los objetivos que nos marcamos al inicio de esta investigación, puesto que éstos son los

principales condicionantes de las técnicas para conseguir la información requerida y, en consecuencia, de qué preguntar y cómo redactar las preguntas en el mismo.

A pesar de la falta de una metodología precisa a seguir en la elaboración del cuestionario, existen algunas recomendaciones para conseguir que su diseño sea el adecuado. Santesmases (1997) sugiere a tal fin el cumplimiento de tres requisitos: a) que el problema de estudio haya quedado correctamente definido, b) que las hipótesis estén formuladas de forma precisa, y c) que las variables y sus escalas de medida se especifiquen apropiadamente.

El primer paso para realizar el diseño de un cuestionario es identificar la mejor técnica para la obtención de datos que posteriormente será complementada con el planteamiento de los indicadores de medida de las variables del estudio. Es cierto que este sistema se ha venido consolidando plenamente en España como técnica de recogida de información (García, 2000), pero debido al uso indiscriminado que se ha hecho de este método, la tasa de respuesta no suele ser muy alta (Moore, 2006). Sin embargo, de acuerdo con Munn y Drever (1995) la encuesta postal presenta una serie de ventajas frente a otros sistemas, especialmente apropiadas para el estudio que se realiza en este trabajo y que consisten, principalmente, en el ahorro de tiempo, recoger mucha información de un gran número de individuos a la vez y, sobretodo, la garantía de confidencialidad, consiguiendo una mayor franqueza y sinceridad en las respuestas que con otros sistemas. Además de la anteriormente citada ventaja de poder elegir el mejor momento para su cumplimentación.

En nuestro afán por tratar de superar la desventaja de la baja tasa de respuesta, tratamos de incrementarla facilitando considerablemente el proceso de cumplimentación y reenvío de la encuesta. Para ello aprovechamos los datos de contacto disponibles de cada empresa para utilizar dos técnicas adicionales, en primer lugar se encargó al centro de calculo de la UCLM un cuestionario Web que permitiera recoger la información de aquellas empresas que decidieran respondernos utilizando su ordenador y su conexión a Internet. En segundo lugar, se realizó un mailing sobre las direcciones de e-mail de contacto de cada empresa. Ninguna de estas dos técnicas supuso ninguna modificación en las preguntas o extensión del cuestionario y nos permitió facilitar, así como optimizar, la respuesta de las empresas.

También dentro de esta parte es necesario indicar que el objetivo del sondeo era el gerente de la empresa, de modo que dirigimos a él las cartas y correos electrónicos con el cuestionario. Los gerentes son las personas más adecuadas para contestarlo por poseer la mayor formación y además, en muchos de nuestros casos, por ser emprendedores que perciben realmente el valor que tiene establecer relaciones con el resto de agentes localizados en un PCYT.

3.2. Indicadores de medida

Además de elegir la técnica adecuada para obtener la información de las empresas es necesario tener en cuenta el contenido del cuestionario donde debemos cuidar los aspectos formales del mismo. En el caso concreto de esta Tesis Doctoral, se han intendo evitar las preguntas abiertas, ya que éstas plantean más problemas al informante (Sarabia, 1999) y no incluyeron preguntas sobre información financiera o confidencial que pudieran molestar a los gerentes.

La elección de dichas medidas se realizó tras una revisión de los trabajos más influyentes en la literatura de capital social y donde en su mayor parte, eran escalas ya validadas en estudios previos que tradujimos y adaptamos al ámbito específico de nuestro estudio en relaciones entre agentes económicos localizados dentro de PCYTs.

Una vez seleccionadas todas las cuestiones a incluir en el cuestionario creímos necesario realizar un proceso de depuración y simplificación del mismo, tratando en todo momento que las cuestiones incluidas fuesen de fácil comprensión y con el mayor grado de sencillez posible. Para ello, el cuestionario fue sometido dos pruebas previas o pre-test. La primera se realizó con una reunión de profesores del área de Organización de Empresas de la UCLM y la segunda con una muestra de gerentes de empresas localizadas en el PCYT de Albacete, así como con los técnicos y el gerente de dicho parque.

En ambas pruebas previas se buscaba indicar el grado de comprensión de las cuestiones incluidas, además de sugerencias sobre posibles mejoras en el cuestionario.

Las impresiones recogidas en el pre-test condicionaron algunas modificaciones del cuestionario con el fin de superar algunas críticas sobre la sencillez, comprensión, tiempo de respuesta y eficacia de los indicadores.

Así pues, una vez recogidas las sugerencias y realizadas las correcciones oportunas, se obtuvo la versión definitiva del cuestionario, aquella que pensamos que nos ofrecía una mayor garantía sobre la forma de medición de las variables incluidas en el modelo.

La versión del cuestionario planteaba principalmente tres bloques de preguntas relacionadas con las características generales de la empresa, las dimensiones del capital social y los resultados de las relaciones con agentes.

3.2.1 Variables generales de la empresa y del parque

En algunos trabajos se utilizan determinadas variables de tipo demográfico que hacen referencia a las características generales de la empresa con el fin de controlar si este tipo de variables puede condicionar o moderar la relación existente entre el capital social adquirido y las variables de resultados (Portes y Landolt, 1996; Burt, 1997; Walker et al, 1997; Autio et al., 2000; Gabbay et al, 2001; Yli-Renko et al, 2001; Lee et al, 2001; Adler y Kwon, 2002; Chakrabarti y Santoro, 2004; Westlund, 2006; Wu, 2008). La inclusión de este tipo de variables pensamos que puede facilitarnos poder identificar diferencias significativas entre grupos homogéneos dentro de la muestra. Teniendo en cuenta el valor contingente del capital social (Burt, 1997; Giargulo y Benassi, 2000; Yli-Renko et al, 2001, Adler y Kwon, 2002) pensamos que existen algunas variables que pueden tener una importante influencia tanto sobre los resultados de las relaciones de las empresas localizadas en el parque así como sobre las dimensiones del capital social analizadas. Para ello incluimos la edad de la empresa, el tamaño de la empresa medido en el número de trabajadores y el número de años que lleva localizada en el parque.

En cuanto a las características del parque, al igual que sucede con las características de la empresa, muchos estudios consideran que la edad del parque, su

etapa de desarrollo, la cantidad de servicios ofertados y el nivel de intervención del organismo gestor en su actividad, pueden moderar la adquisición de valor en las relaciones y en las variables de resultados empresariales (Storey, 1998; Siegel et al, 2003a; 2003b; Link y Scott, 2003; Hansson et al, 2005; Phan et al, 2005; Hansson, 2007; Link y Scott, 2007). A este respecto incluimos como aspectos a identificar la edad del parque y el estado de desarrollo del parque como forma de identificar si ha alcanzado un tamaño, nivel de desarrollo y oferta de servicios considerable para que pueda repercutir en el capital social que obtienen las empresas del parque y por ende que pueda influir en los resultados que éstas obtienen.

3.2.2 Variables de las dimensiones del capital social

Un segundo bloque de variables e indicadores está referido a las dimensiones del capital social que de acuerdo a nuestro modelo teórico propuesto están representadas en las dimensiones estructural, cognitiva y relacional del capital social a nivel empresa.

Partimos de que las relaciones organizativas entre agentes surgidas en la estructura de los PCYTs generan componentes diferenciados aunque complementarios, que representan el valor positivo reflejado en las dimensiones que conforman el capital social (Adler y Kwon, 2002). Estos factores como fuentes del capital social se originan en las relaciones, y se encuentran representados las dimensiones estructural, relacional y cognitiva donde se analiza la oportunidad para el intercambio, la motivación hacia el mismo y la capacidad para combinar y utilizar los recursos en la interacción (Nahapiet y Ghoshal, 1998). En nuestro caso, nos sirven para poder identificar el capital social como un concepto multidimensional asociado a las empresas integrantes de los PCYTs, y que se deriva de las relaciones existentes en las estructuras generadoras de valor (Tsai y Ghoshal, 1998; Woolcock, 1998; Lesser, 2000; Yli-Renko et al, 2001; Adler y Kwon, 2002; Inkpen y Tsang, 2005; Westlund, 2006, Wu, 2008).

Como se argumentó en la parte teórica de la Tesis, la dimensión estructural crea las condiciones necesarias para que el intercambio ocurra. Esta definición amplia de lo que significa la estructura de relaciones que pueden establecer dos agentes, nos planteó la posibilidad de operacionalizar esta dimensión según el tipo de vínculo establecido, la

predisposición a realizar actividades conjuntas y la identificación de los recursos que oferta la otra parte en el intercambio.

De esta forma, la dimensión estructural en nuestra investigación se refiere a las relaciones estrechas y continuadas que tienen las empresas de los parques con el resto de agentes con los que se relacionan directamente (Yli-Renko et al, 1999; Yli-Renko et al, 2001) así como las relaciones indirectas que establecen gracias a los agentes con los que tienen contacto directo (Granovetter, 1973; Yli-Renko et al, 1999; Yli-Renko et al, 2001). Esta dimensión también refleja la predisposición de la empresa a realizar contactos de intercambio, a participar en actividades conjuntas y recibir apoyo del resto de agentes económicos con los que interactúa (Chakrabarti y Santoro, 2004). Por último, incluye los recursos y servicios valiosos que en este caso la empresa identifica en los otros agentes (Lee et al, 2001). En la tabla 6.5 aparecen recogidos los indicadores utilizados de la dimensión estructural del capital social para cada tipo de relación.

Tabla 6.5 Indicadores de medida para la dimensión estructural

Indicadores	
Fortaleza de las relaciones establecidas entre la empresa y los agentes con los que se relaciona	Fuente / Adaptado de
Tenemos una relación estrecha para buscar información, recursos y nuevos contactos con...	Yli-Renko et al. (1999); Yli-Renko et al.(2001)
Tenemos una relación continuada para buscar información, recursos y nuevos contactos con...	Yli-Renko et al. (1999); Yli-Renko et al.(2001)
Podemos contactar con otros agentes económicos gracias a las relaciones con...	Granovetter (1973) Yli-Renko et al. (1999); Yli-Renko et al.(2001)
Predisposición a interactuar por parte de la empresa con otros agentes con los que se relaciona	Fuente / Adaptado de
Tenemos una predisposición positiva a intercambiar información, conocimientos o recursos con...	Chakrabarti y Santoro (2004)
Participamos en asociaciones comerciales, sectoriales y/o locales junto a...	Chakrabarti y Santoro (2004)
Participamos en misiones comerciales, ferias, exposiciones, congresos y/o jornadas junto a...	Chakrabarti y Santoro (2004)
Recibimos apoyo y colaboración para desarrollar nuevos proyectos conjuntos con...	Chakrabarti y Santoro (2004)
Recursos valiosos identificados en los agentes con los que se relaciona	Fuente / Adaptado de
Utilizamos los servicios valiosos ofertados por...	Lee et al. (2001)
Valoramos positivamente los recursos materiales y la reputación que poseen...	Lee et al. (2001)

Fuente: Elaboración propia

La segunda dimensión, denominada dimensión cognitiva, recoge la necesidad de que en los agentes de un PCYT exista una capacidad combinatoria necesaria para comprender y descifrar los códigos, narrativas, acrónimos y lenguajes específicos utilizados en una relación (Nahapiet y Ghoshal, 1998). Representa un elemento crítico por su valor facilitador del lenguaje común que muchos agentes utilizan como parte de sus interacciones (Lesser, 2000). Este lenguaje compartido permite la comprensión de términos comunes, actividades y resultados convirtiéndose en la dimensión más difícil de imitar.

Tabla 6.6 Indicadores de medida para la dimensión cognitiva

Indicadores	
Conocimiento personal de la otra parte	
Conocemos personalmente a las personas que trabajan en...	Tsai y Ghoshal (1998)
Aspectos comunes de la relación	
Compartimos creencias comunes en cuanto a los motivos, metas y objetivos organizativos que tienen...	Tsai y Ghoshal (1998); Lesser (2000)
Utilizamos un lenguaje similar y una terminología fácilmente comprensible en nuestras relaciones con...	Tsai y Ghoshal (1998); Lesser (2000)
Tenemos un nivel notable de relaciones con las personas que trabajan en...	Yli-Renko et al. (1999); Yli-Renko et al.(2001)
Actividades conjuntas para interactuar entre la empresa y el resto de agentes	
Ponemos en marcha actividades comunes (por ejemplo, seminarios, jornadas, congresos, etc.) junto a...	Chakrabarti y Santoro (2004)
Empleamos nuestro tiempo interactuando para mejorar la utilización de nuevas tecnologías junto a...	Chakrabarti y Santoro (2004)
Tomamos decisiones conjuntas para desarrollar y utilizar nuevas tecnologías junto a	Chakrabarti y Santoro (2004)

Fuente: Elaboración propia

Esta dimensión recoge el papel facilitador que tiene para combinar los recursos en un proceso de intercambio el conocer personalmente a las personas que trabajan en otras organizaciones (Tsai y Ghoshal, 1998) y tener un nivel notable de relaciones (Yli-Renko et al, 1999; Yli-Renko et al, 2001). Además se recoge el papel que tienen las creencias, lenguajes compartidos y terminologías comunes en el proceso de intercambio entre agentes económicos en una relación (Tsai y Ghoshal, 1998; Lesser, 2000). Por último, esta dimensión también incluye las actividades necesarias para interactuar y tomar decisiones de forma conjunta (Chakrabarti y Santoro, 2004).

La última dimensión, utilizada en nuestra investigación, que analiza el valor de las relaciones establecidas por las empresas en un PCYT, es la dimensión relacional que incluye las expectativas que motivan a los agentes al intercambio de recursos en ausencia de retornos inmediatos o ciertos (Adler y Kwon, 2002). Esta faceta del capital social recoge la anticipación de valor y la motivación para combinar/intercambiar recursos (Nahapiet y Ghoshal, 1998). De esta forma, la confianza y la expectativa de que no existan comportamientos no oportunistas facilita el desarrollo de obligaciones recíprocas entre los distintos actores de la estructura económico-social representada en el PCYT. En esta dimensión los indicadores recogen la ausencia de comportamientos oportunistas en la relación basada en la confianza, el respeto mutuo y la amistad (Yli-Renko et al, 1999; Yli-Renko et al, 2001). También se recoge cuáles son los motivos e intereses, así como la buena voluntad de compartir y la aceptación de la misión y los principios del resto de agentes dentro del parque con los que la empresa se relaciona (Chakrabarti y Santoro, 2004). En la Tabla 6.7 se pueden ver los diferentes indicadores de medida que hemos utilizado para operacionalizar la dimensión relacional del capital social.

Tabla 6.7 Indicadores de medida para la dimensión relacional

Indicadores	
Desconfianza en la relación (escala de valor inverso)	Fuente / Adaptado de
Tenemos dudas, sobre cuáles son los motivos e intereses en compartir sus recursos con nosotros, de...	Chakrabarti y Santoro (2004)
Expectativas positivas sobre intercambio	Fuente / Adaptado de
Creemos que no habrá comportamientos oportunistas en la relación de mi empresa con...	Yli-Renko et al. (1999); Yli-Renko et al.(2001)
Existe respeto mutuo y amistad con el personal que trabaja en...	Yli-Renko et al. (1999); Yli-Renko et al.(2001)
Motivación y comportamiento en la relación	Fuente / Adaptado de
Existe buena voluntad para compartir ideas, sentimientos y metas específicas con...	Chakrabarti y Santoro (2004)
Nuestra empresa conoce y acepta los principios y misión que tiene en común con....	Chakrabarti y Santoro (2004)

Fuente: Elaboración propia

3.2.3 Variables de resultados empresariales

El último bloque referido a las variables dependientes o de resultados de las empresas localizadas en parques se encuentra con el problema de que en la literatura se ha comprobado lo difícil que resulta poder encontrar indicadores adecuados de resultados para empresas tecnológicas en los PCYT's (Siegel et al., 2003a; Phan et al, 2005). Como principal justificación a este hecho encontramos que las variables, principalmente objetivas de resultados, que generalmente se han utilizado han sido las que tradicionalmente representan la actividad normal de la empresa lo que puede distorsionar en nuestra Tesis el valor real de las relaciones.

En la revisión de la literatura realizada podemos encontrar un predominio de trabajos donde los principales indicadores son medidas de resultados financieros o de cifras de costes, así como medidas más concretas y acordes con el resultado de un proceso de interacción e intercambio entre agentes económicos como son la generación de patentes y el desarrollo de nuevos productos y servicios (Storey y Tether, 1998; Lee et al, 2001; Yli-Renko et al, 2001; Siegel et al, 2003a; 2003b). Por tanto, y como desestimamos las medidas de resultados financieras en nuestra investigación para centrarnos en el valor de las relaciones, incluimos como principal variable objetiva el número de nuevos productos/servicios desarrollados gracias a las relaciones establecidas con otros agentes económicos dentro del parque (Ver Tabla 6.8). En cuanto a las variables de resultados subjetivas que tratan de cuantificar el efecto de las dimensiones de capital social empresarial, por lo general, y tras revisar la literatura, el capital social se encuentra vinculado con la distinción tecnológica de la empresa (Wernerfelt, 1984; Conner, 1991; Yli-Renko et al, 1999; Yli-Renko et al, 2001), la adquisición de conocimientos (Huber, 1991; Kumar y Nti, 1998; Yli-Renko et al. ,1999; Kale et al., 2000; Yli-Renko et al., 2001; Bassellier et al, 2003; Fei Ye, 2005) y la reputación empresarial (Yli-Renko et al, 1999).

Las variables incluidas en el cuestionario se encuentran medidas por los indicadores recogidos en la Tabla 6.8. En concreto, la *distintividad tecnológica*²⁵ se ha medido con una escala de 4 ítems adaptada de los trabajos de Yli-Renko et al (1999;

²⁵ Este término no lo recoge el diccionario de la RAE, sin embargo aparece traducido de esta forma en trabajos en castellano del término anglosajón “*technological distinctiveness*”.

2001). De igual forma, la adquisición de nuevos conocimientos se ha medido con una escala con el mismo número de ítems y que ha sido adaptada de muchos trabajos que la han utilizado previamente y entre los que destacamos Kale et al. (2000), Yli-Renko et al. (2001), Bassellier et al. (2003) y Ye (2005). Por último, debemos indicar que la reputación empresarial ha sido medida con dos ítems adaptados de los trabajos de Stuart (1999) y Yli-Renko et al. (1999).

Tabla 6.8 Indicadores objetivos y subjetivos de las medidas de resultados

Indicadores	Fuente / Adaptado de
Desarrollo de nuevos productos/servicios	Fuente / Adaptado de
Número de nuevos productos/servicios desarrollados como resultado de las relaciones establecidas con otros agentes económicos localizados en el parque	Storey (1998), Yli-Renko et al.(1999); Yli-Renko et al. (2001); Lee et al. (2001); Siegel et al (2003a); Siegel et al (2003b)
Distintividad Tecnológica de la empresa	Fuente / Adaptado de
- La tecnología de nuestra empresa es altamente sofisticada y compleja - La tecnología de nuestra empresa es mejor que la de los competidores - Nuestra ventaja competitiva esta basada en nuestra tecnología - Nuestra empresa invierte fuertemente en Investigación y Desarrollo (I+D)	Wernerfelt (1984), Conner (1991); Yli-Renko et al. (1999); Yli-Renko et al.(2001)
Adquisición de nuevos conocimientos	Fuente / Adaptado de
- Las relaciones en el parque nos facilitan conocimientos de la situación del mercado - Las relaciones en el parque nos facilitan información valiosa de necesidades y tendencias - Las relaciones en el parque nos facilitan gran cantidad de “saber-hacer” técnico - La mayoría del “saber-hacer” técnico surge gracias a que intercambiamos conocimientos	Huber (1991); Kumar y Nti (1998) Yli-Renko et al. (1999); Kale et al (2000) Yli-Renko, et al. (2001); Bassellier et al (2003); Fei Ye (2005)
Reputación	Fuente / Adaptado de
-Las relaciones en el parque mejoran nuestra credibilidad -Los agentes del parque son una importante referencia de mercado para nuestra empresa	Stuart (1999) y Yli-Renko et al.(1999)

Fuente: Elaboración propia

Cada una de estas variables de resultados esta determinado por respuestas subjetivas numéricas (escalas Likert de 5 puntos) en las que, expuestas de forma creciente, la empresa encuestada debía elegir su posición en la escala que iba desde el límite inferior establecido en 1 para mostrar total desacuerdo y el límite superior establecido en 5 para mostrar total acuerdo. Para ello, se planteó una tabla con tres columnas donde cada gerente debía valorar las afirmaciones referentes a las relaciones de su empresa con los tres siguientes agentes dentro del parque: 1) primera columna con

el organismo gestor del parque; 2) segunda columna con otras empresas del parque; 3) tercera columna con las instituciones presentes en el parque (universidad, centros I+D, etc.).

Para finalizar y antes de empezar con la metodología utilizada para la recogida de información, en la tabla 6.9, realizamos un resumen de las principales dimensiones y variables de estudio, así como del número de ítems utilizados para medir cada variable.

Tabla 6.9 Resumen de dimensiones, variables e ítems

Dimensión	Variables	Nº de ítems	
CARACTERÍSTICAS EMPRESA	Edad	1	
	Tamaño (nº trabajadores)	1	
	Años localizada en el parque	1	
CARACTERÍSTICAS PARQUE	Edad	1	
	Etapa desarrollo	1	
CAPITAL SOCIAL	RELACIONES EMPRESA - EMPRESA	Dimensión Estructural	9
		Dimensión Cognitiva	7
		Dimensión Relacional	5
	RELACIONES EMPRESA - ORG. GESTOR	Dimensión Estructural	9
		Dimensión Cognitiva	7
		Dimensión Relacional	5
	RELACIONES EMPRESA - INSTITUCION	Dimensión Estructural	9
		Dimensión Cognitiva	7
		Dimensión Relacional	5
RESULTADOS	Desarrollo de nuevos productos/servicios	1	
	Distintividad tecnológica de la empresa	4	
	Adquisición de conocimientos	4	
	Reputación	2	

Fuente: Elaboración propia

4. RECOGIDA DE LA INFORMACIÓN

Una vez identificados y recogidos los diferentes indicadores y medidas de las variables que conformaron nuestro cuestionario el siguiente paso fue la recogida de la información a través de una encuesta que fue remitida a las empresas. Como se indicó en el epígrafe del diseño del cuestionario y con el objetivo de conseguir el mayor

número de respuestas posibles se utilizaron varios métodos para contactar con las empresas: encuesta postal en formato papel, encuesta a través de cuestionario-web y encuesta a través de e-mail.

En primer lugar se realizó un envío postal a las 1541 empresas seleccionadas como población objeto de estudio. En este envío iba una carta dirigida al gerente o persona al cargo de la empresa donde se le informaba del tipo de investigación que se estaba realizando y donde se solicitaba su colaboración cumplimentando el cuestionario que se adjuntaba. Este cuestionario consistía en un folio con cuestiones en ambas caras y con formato DIN-4 donde se solicitaba información general de la empresa, la valoración del gerente sobre las diferentes indicadores referidos a cada dimensión objeto de estudio y por último un apartado donde aquellas empresas que así lo desearan e incluyesen sus datos de contacto podrían recibir un resumen de las principales conclusiones y resultados obtenidos con esta investigación. Por último, en el envío postal se incluía un sobre con franqueo en destino para que la encuesta fuera remitida a nuestro apartado de correos sin coste alguno para la empresa.

De forma complementaria, se encargó al centro de cálculo de la UCLM que elaborase un cuestionario web que incluía los mismos apartados que la encuesta en papel y facilitar su cumplimentación fue dividido en 5 pantallas. En este cuestionario las respuestas en cada pantalla se almacenaban según el encuestado iba avanzando y necesitaba que estuvieran rellenos todos los campos para poder continuar. El cuestionario estaba accesible on-line para su cumplimentación en la dirección (<http://www.uclm.es/profesorado/rmartinez>) de la Web corporativa de la UCLM y en el que para establecer un criterio de control se le asignó un código de 6 dígitos para el acceso a cada una de las empresas. Este código era necesario cada vez que cada empresa encuestada accediera a nuestro cuestionario on-line en caso de que quisiera volver a cumplimentar el cuestionario incompleto.

En la Tabla 6.10 se detalla el cronograma con las fechas y las actividades desarrolladas durante la recogida de información de las encuestas.

Tabla 6.10 Cronograma del proceso de recogida de información

Fecha	Actividades
ABRIL-MAYO 2007	Pre-test con gerente, técnicos del parque de Albacete y con expertos de organización y dirección de empresas
JUNIO 2007	Lanzamiento de cuestionario-web y encuestas
JULIO 2007	Lanzamiento de segundo envío y envío encuestas por e-mail.
AGOSTO-NOVIEMBRE 2007	Seguimiento telefónico de encuestas, seguimiento por e-mail y seguimiento de respuestas remitidas a partir cuestionario web

Fuente: Elaboración propia

Efectuado el pre-test con empresas, gerente y técnicos del Parque Científico y Tecnológico de Albacete durante los meses de abril y mayo de 2007, realizamos un primer envío postal del cuestionario a las empresas la primera semana de junio de 2007 teniendo en cuenta que el cuestionario Web estaba on-line y actualizado desde finales de mayo. Este primer envío fue complementado un mes después con un segundo envío postal y un envío adicional del cuestionario a través de e-mail. Durante este primer envío de las 1541 encuestas se recibieron 273 encuestas devueltas correspondientes a empresas que ya habían desaparecido o ya no se encontraban localizadas en el parque, lo que suponía reducir nuestra población final a 1268 empresas. Aproximadamente unos 15 días después comenzamos con una actividad de refuerzo telefónico tratando de contactar con los gerentes de las empresas y buscando fomentar su participación. Con todo ello, el proceso se alargó hasta la primera semana de noviembre de 2007 con un resultado total de 229 encuestas recibidas, lo cual supone una tasa de respuesta del 16.87%. Una vez eliminadas las encuestas incompletas y mal cumplimentadas la muestra final fue de 214 empresas. Esta muestra presenta un margen de error del $\pm 6.11\%$ para un nivel de confianza del 95% y suponiendo la situación más desfavorable ($p=q=0.5$)²⁶.

A continuación se muestra la fórmula empleada para el cálculo del margen de error de nuestra muestra con respecto de la población (d), donde:

²⁶ El nivel de confianza del $\pm 6.11\%$ está calculado para la muestra final una vez eliminadas las devueltas por no encontrarse localizada la empresa en dicho parque. Si no eliminamos las encuestas devueltas y volvemos a calcular este error considerando la muestra original de 1541 obtenemos un margen de error del $\pm 6.21\%$ para un nivel de confianza del 95% y suponiendo la situación más desfavorable ($p=q=0.5$).

Nivel de Confianza = 95%; $Z^2=1,96$

$p=q=S=0,5$

$N=1268$

$n=214$

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * S^2}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * S^2}$$

En la Tabla 6.11 mostramos un resumen de las encuestas recibidas y validadas por cada una de las técnicas ya que fueron invalidados 15 cuestionarios, de los que algunos fueron eliminados por tener varias preguntas incompletas y otros por presentar puntuaciones incorrectas (p.e. marcar más de una valoración por fila). De esta forma nuestra muestra final de encuestas válidas fue de 214 encuestas de las que aproximadamente un 28% fueron recibidas a través de e-mail, un 32% fueron recibidas a través del cuestionario Web y el 39% fue recibido a través de la encuesta postal. Como se puede observar en la Tabla 6.11 los porcentajes de las encuestas recibidas y validadas son similares.

Tabla 6.11 Encuestas recibidas y válidas para cada técnica de recogida

Técnica utilizada	Recibidas	%	Válidas	%
Encuesta Postal	87	38%	83	39%
Encuesta vía E-mail	64	28%	62	29%
Encuesta a través de Cuestionario Web	78	34%	69	32%
Totales	229	100%	214	100%

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, y para terminar este apartado, hemos comprobado la existencia o no de sesgo en la respuesta para los cuestionarios recibidos²⁷, y ello se ha realizado comparando, entre los tres grupos de cuestionarios (postal, e-mail y web), variables

²⁷ No se ha calculado el sesgo de no respuesta porque no tenemos información del conjunto de la población para poder comparar con la muestra. No obstante, la no existencia de diferencias entre las diferentes opciones que planteamos a las empresas (responder por carta, e-mail o web), nos hace pensar que no existe sesgo de no respuesta.

demográficas de la muestra como “año de creación” y “número de trabajadores”. Para ello fue realizado un análisis Anova de un factor, donde las variables dependientes hacían referencia a las variables demográficas empleadas y el factor de análisis a la variable que agrupaba las tres diferentes opciones disponibles para cumplimentar el cuestionario.

Tabla 6.12 Test de Levene, prueba de homogeneidad de varianzas

	Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
Año creación	,381	2	205	,684
Número de trabajadores	1,109	2	205	,332

Una vez que se había comprobado el supuesto de homogeneidad de las varianzas, a través del estadístico de Levene²⁸ (tabla 6.12), los datos recogidos a partir del análisis de Anova realizado permitieron confirmar la inexistencia de diferencia entre las medias para los diferentes grupos. Como se puede apreciar en la siguiente tabla (ver tabla 6.13), la media cuadrática es muy superior intra-grupos que inter-grupos obteniéndose un valor F, con un nivel de significación superior al 0,05, por lo que rechazamos la hipótesis nula, esto es, la diferencia de medias. La traducción es que se puede afirmar que independientemente de la vía empleada para hacernos llegar el cuestionario, la muestra no difiere en términos de “año de creación del parque” y “número de trabajadores”, por lo que podemos decir que no existe sesgo de respuesta para los métodos empleados por los gerentes para cumplimentar el cuestionario.

Una vez que se ha determinado que no existen diferencias entre las medias, las pruebas de rango *post hoc* y las comparaciones múltiples por parejas permiten determinar qué medidas difieren. No obstante, y al no presentar diferencia de medias, las pruebas de rango realizadas, por tanto, permiten exclusivamente confirmar el resultado anteriormente alcanzado. En este caso fueron empleados el test de diferencias honestamente significativas de Tukey y el método de Bonferroni, y, como se observa en la tabla siguiente, en ningún caso se encontró diferencia alguna de medias para los diferentes grupos. Por tanto, puede decirse que no existe sesgo de respuesta para las

²⁸ Los resultados arrojan un elevado nivel de significatividad, por lo que para un nivel de significación del 0,05, se acepta la hipótesis nula de homogeneidad de varianzas.

diferentes opciones que disponían los gerentes de las empresas para cumplimentar el cuestionario.

Tabla 6.13 ANOVA de un factor a partir de las características individuales

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Año creación	Inter-grupos	31,777	2	15,889	,082	,921
	Intra-grupos	39806,203	205	194,177		
	Total	39837,981	207			
Número de trabajadores	Inter-grupos	6337,543	2	3168,772	,441	,644
	Intra-grupos	1471893,836	205	7179,970		
	Total	1478231,380	207			

Tabla 6.14 Comparaciones múltiples (HSD de Tukey y Bonferroni)

Variable dependiente	método	GRUPO (1)	GRUPO (2)	Diferencia de medias	Sig ²⁹ .
Año creación	HSD de Tukey	POSTAL	E-MAIL	,626	,960
			WEB	-,338	,989
	Bonferroni	POSTAL	E-MAIL	,626	1,00
			WEB	-,338	1,00
Número de trabajadores	HSD de Tukey	POSTAL	E-MAIL	11,676	,684
			WEB	11,142	,721
	Bonferroni	POSTAL	E-MAIL	11,676	1,00
			WEB	11,142	1,00

Una vez comprobado que no existe un posible sesgo de respuesta en cuanto a la vía empleada para cumplimentar el cuestionario (web, carta, e-mail) y antes de plantear el método de tratamiento de datos, vamos a presentar, en primer lugar, una ficha técnica resumen del estudio y una tabla donde se recogen las encuestas recibidas por cada parque (ver tablas 6.15 y 6.16).

Tabla 6.15 Ficha técnica del estudio

Población	1268 empresas localizadas en 21 PCYT's
Unidad de análisis	Empresa
Método de obtención de la información	Cuestionario postal, Cuestionario Web y contacto vía e-mail y teléfono con gerentes de las empresas

²⁹ Existen diferencias significativas si $p < 0,05$.

Duración del trabajo de campo	Junio-Noviembre 2007
Tamaño muestral	214 cuestionarios de empresas
Tasa de respuesta	16,87%
Tratamiento de la información	SPSS 15.0 para Windows y PLS Graph 3.0 Beta

Tabla 6.16 Encuestas recibidas por parque

Parque	Encuestas Enviadas	Encuestas Devueltas	Muestra Total	Encuestas Recibidas
Centro de Desarrollo Tecnológico de la U. Cantabria	6	0	6	1
Ciudad Politécnica de la Innovación (U.P.Valencia)	3	0	3	2
Parque Balear de Innovación Tecnológica (PARCBIT)	40	5	35	7
Parque Científico de Barcelona (Univ. Barcelona)	24	4	20	9
Parque Científico de Madrid	21	10	11	4
Parque Científico y Tecnológico Cartuja 93	186	39	147	14
Parque Científico y Tecnológico de Albacete	13	0	13	9
Parque Científico-Tecnológico de Gijón	22	3	19	10
Parque Científico-Tecnológico Univ. Alcalá	14	2	12	2
Parque de Ciencias de la Salud de Granada	39	4	35	12
Parque Tecnológico de Álava	75	10	65	11
Parque Tecnológico de Andalucía	315	51	264	18
Parque Tecnológico de Asturias	103	23	80	18
Parque Tecnológico de Boecillo (Valladolid)	97	10	87	10
Parque Tecnológico de Galicia	50	14	36	13
Parque Tecnológico de San Sebastián	25	7	18	7
Parque Tecnológico de Valencia (Paterna)	128	32	96	13
Parque Tecnológico de Vizcaya	162	33	129	19
Parque Tecnológico del Vallés	112	10	102	22
Parque Tecnológico Walqa (Huesca)	38	5	33	10
Parque Tecnológico y Logístico de Vigo	68	11	57	3
Totales	1541	273	1268	214

5. TRATAMIENTO DE LOS DATOS

Al finalizar el proceso de recogida de información, la siguiente fase es el tratamiento de los datos recogidos, es decir, su codificación, tabulación, almacenamiento y análisis. Este procedimiento nos permite homogeneizar los datos conseguidos por carta, cuestionario web y e-mail para convertirlos en un archivo informático básico donde se encuentran recogidos todos los casos y variables de la investigación.

Para los dos tipos de análisis creamos un archivo global que servirá como base para recoger toda la información de nuestra investigación³⁰. Este archivo contiene la información procesada, homogeneizada y almacenada procedente de los cuestionarios en un fichero de datos. Después, se realizó un análisis de frecuencias de cada variable para comprobar que los valores introducidos en cada uno de los casos estaban dentro de los posibles rangos de variación establecidos con el fin de detectar posibles errores al introducir los datos en el ordenador y corregirlos en el momento.

El fichero de datos nos servirá para realizar dos tipos de análisis. En primer lugar, un análisis descriptivo de la muestra y en segundo lugar, un análisis de Modelos de Ecuaciones Estructurales para el contraste de hipótesis.

5.1. Análisis descriptivo de la muestra

En primer lugar, el análisis descriptivo nos permite conocer el tipo de empresas que han contestado el cuestionario en términos de su edad, tamaño, sector de actividad, número de años en el parque y tipo de parque al que pertenecen. Estos datos nos permiten conocer el perfil de la muestra objeto de estudio, de manera que se consigue una mejor comprensión del conjunto de datos disponibles con el fin de poder utilizar la mejor estrategia metodológica y realizar mejores predicciones.

³⁰ Se ha utilizado el programa SPSS v.15.0

En lo que respecta al resto de variables incluidas en el cuestionario, el análisis descriptivo se realizó a través del estudio de la media, la mediana y la desviación típica, lo que permite, además de caracterizar la muestra, poseer una visión global del comportamiento de los datos (en materia de tendencia central y concentración).

5.2. Modelos de Ecuaciones Estructurales

A continuación presentamos la metodología utilizada para contrastar las hipótesis y relaciones establecidas en este trabajo de investigación. En este trabajo se ha decidido utilizar Modelos de Ecuaciones Estructurales (MEE) por su creciente desarrollo dentro de las ciencias sociales, y en particular en el campo de la Economía y la Dirección de Empresas. Este tipo de análisis multivariante de segunda generación (Fornell, 1982) ha surgido como fruto de la unión de las *perspectiva econométrica*, enfocada a la predicción, y del *enfoque psicométrico*, orientado a modelar conceptos como variables latentes que son indirectamente inferidas de múltiples medidas observadas (Roldán y Cepeda, 2007a). Esta técnica de análisis resulta especialmente válida para nuestro caso por dos razones fundamentales, ya que en primer lugar nos encontramos con variables empíricas de carácter latente, y en segundo lugar porque este tipo de técnica nos permite vincular datos y teoría gracias a la modelización analítica de caminos con variables latentes (Roldan y Cepeda, 2007).

Los Modelos de Ecuaciones Estructurales, superan notablemente a las diferentes técnicas de análisis multivariante de primera generación ya que permiten estimar una serie de relaciones de dependencia interrelacionadas simultáneamente por medio de la combinación de aspectos de la regresión múltiple y el análisis factorial. Por tanto, esta técnica estadística posibilita analizar de forma única, sistemática e integrada, el modelo de medida, que vincula a un constructo latente con sus variables observables y el modelo estructural, que relaciona a los diferentes constructos entre sí (Roldan y Cepeda, 2006).

De forma general, los métodos MEE:

- Modelizan el error de medida, es decir, analizar el grado en el que las variables que podemos medir (indicadores) no describen perfectamente la/s variable/s latente/s de interés. Esto se realiza mediante la modelización explícita y el aislamiento de las fuentes de error, permitiendo que las relaciones sean ajustadas a estos errores.
- Incorporan constructos abstractos e inobservables (variables latentes, variables teóricas no observables) medidos por medio de indicadores (ítems, variables manifiestas, o medidas observables).
- Modelizan relaciones entre múltiples variables predictoras (independientes, exógenas) y criterios (dependientes o endógenas).
- Combinan y confrontan conocimiento a priori e hipótesis con datos empíricos.

Este método es ideal para estudiar las diferentes hipótesis sobre las relaciones propuestas en nuestro modelo teórico, ya que estas relaciones se establecen entre constructos latentes de primer orden (dimensiones del capital social y dimensiones de resultados) y constructos latentes de segundo orden (capital social). Por tanto, nos permiten estimar, para los diferentes constructos de nuestra investigación, una serie de relaciones de dependencia interrelacionadas simultáneamente.

Para realizar el análisis a través de Modelos de Ecuaciones Estructurales (MEE) podemos utilizar dos tipos de técnicas estadísticas y sus correspondientes programas informáticos de referencia:

- Métodos basados en el análisis de covarianzas (por ejemplo: LISREL, AMOS, EQS).

- Métodos basados en el análisis de componentes o Partial Least Squares. (por ejemplo: PLS-GRAPH, SMARTPLS, SPAD-PLS)

La elección de un método u otro dependerá básicamente de los objetivos de la investigación, del conocimiento que se tenga de la teoría, de las propiedades de los datos y del desarrollo de medidas (Chin, 1998a). En este sentido, no se trata de procedimientos excluyentes, sino complementarios, al ser técnicas de análisis multivariante que tratan de modelizar las relaciones entre variables latentes dependientes e independientes de manera simultánea (Chin et al, 1996; 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 la estimación de parámetros con el fin de testar en conjunto una teoría sólida. Estos métodos suponen que para realizar una estimación consistente de los parámetros los datos siguen una distribución normal multivariada y que las observaciones de los parámetros son independientes. Estos modelos están interesados en proporcionar medidas de bondad de ajustes globales que informan acerca del grado con el que el modelo hipotetizado se ajusta a los datos disponibles. Este tipo de modelos se adaptan mejor a la investigación confirmatoria.

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 de Partial Least Squares –PLS- basada en la varianza (Barclay et al., 1995; Chin et al., 1996; Wold, 1979). La técnica PLS, a diferencia de la anterior, trata de maximizar la varianza explicada de las variables dependientes y supone que la especificación de los predictores puede ser no paramétrica y es consistente a medida que se incrementa el número de indicadores y aumenta la muestra. Esta técnica se adapta mejor para aplicaciones predictivas orientadas al análisis causal-predictivo en situaciones de alta complejidad pero con un conocimiento teórico escaso o limitado (Wold, 1979).

Otras consideraciones de carácter general que condicionan la elección entre los principales métodos de MEE son la naturaleza de los constructos teóricos, la naturaleza

de las relaciones entre los constructos y la naturaleza de las relaciones epistemológicas (Roldán y Cepeda, 2007a).

La primera de estas consideraciones, referida a la naturaleza de los constructos, plantea que en el análisis de los constructos éstos se puedan considerar por un lado como indeterminados en caso de que sean una combinación de indicadores más un término de error, o por otro lado, como constructos definidos, es decir, una agregación lineal ponderada de sus indicadores más un término de error. En los estudios que emplean la técnica PLS se busca estimar el constructo directamente a través de las puntuaciones de los componentes por lo que se considera que son constructos definidos al asumir que están completamente determinados por sus indicadores y se asume que el efecto combinado de los indicadores se encuentra libre del error de medida.

En cuanto a la naturaleza de las relaciones entre los constructos, la técnica PLS nos permite estudiar relaciones entre los constructos teóricos, entre las ortogonales, simétricas, recursivas o unidireccionales y causales. En este tipo de técnica, a diferencia de las técnicas basadas en covarianzas, no se pueden estimar relaciones bidireccionales entre los constructos.

Por último, la tercera consideración general hace referencia a las relaciones epistemológicas, es decir, los vínculos entre la teoría y los datos, es decir, entre los constructos teóricos y los datos empíricos. Estas relaciones influyen el método de análisis ya que podemos encontrarnos a aquellas que por un lado consideran que los indicadores son reflectivos, es decir, los constructos no observados dan lugar o son un reflejo de lo que se observa. Mientras que por otro lado, tenemos los indicadores formativos que determinan o causan el constructo teórico latente. A modo de resumen podemos plantear la siguiente tabla para considerar el método más adecuado para elegir entre los dos principales métodos de MEE (Tabla 6.17).

Tabla 6.17 Métodos Basados en Covarianzas y PLS

Método	Naturaleza de los constructos teóricos	Relaciones entre los constructos teóricos	Relaciones epistemológicas
MBC	Indeterminada	Ortogonal, Simétrica, Unidireccional, Bidireccional y Causal	Reflectivas
PLS	Definida	Ortogonal, Simétrica, Unidireccional, y Causal	Formativas y Reflectivas

Fuente: Roldán y Cepeda (2007a, pág.15)

En definitiva, ambos enfoques difieren en los objetivos de su análisis, las suposiciones estadísticas en las que se basan y la naturaleza de los estadísticos de ajuste que proporcionan. Si tenemos en cuenta la disparidad de resultados previos de los estudios del capital social en los resultados a nivel empresa y la falta de un soporte teórico totalmente contrastado en el ámbito de investigación en el que se desarrolla el presente trabajo, se hace recomendable el uso de métodos de modelización flexible ya que son más acordes a la problemática que presentan la mayoría de las investigaciones que se desarrollan en el ámbito de las ciencias sociales (Wold, 1979).

No obstante, es necesario destacar que la gran fortaleza de los modelos basados en PLS reside en su capacidad de superar las restricciones de los modelos basados en covarianzas (Chin y Newsted, 1999). Así, los modelos basados en covarianzas consideran que las variables observables deben seguir una distribución multivariada ajustada a la normal en el caso de estimaciones de máxima verosimilitud y que las observaciones sean independientes unas de otras. Además, como recogen Chin y Newsted (1999), los modelos basados en covarianzas presentan las siguientes restricciones particulares:

- Requerimiento de grandes tamaños muestrales, lo que limita las posibilidades de los investigadores, sobre todo en ciencias sociales.
- En caso de disponer de muestras pequeñas, es posible que aparezca el error de Tipo I, que supondría que un modelo pobre puede alcanzar falsamente un ajuste de modelo adecuado.

- Los modelos complejos pueden resultar problemáticos ya que a medida que se incrementan los grados de libertad por la inclusión de indicadores y variables latentes, pueden tender a estar sesgados positivamente con relación a los modelos simples.
- Estos modelos requieren habitualmente indicadores reflectivos, lo que en caso de modelar con indicadores formativos nos podría conducir a problemas de identificación, covarianzas nulas entre indicadores y a existencia de modelos equivalentes
- Problemas de indeterminación, en situaciones donde no se pueden obtener valores de caso para las variables latentes.
- El fuerte rol que juega la teoría en los resultados proporcionados, donde es necesario utilizar medidas desarrolladas en estudios previos a partir de análisis factoriales exploratorio

Ante estas restricciones, por tanto, la técnica PLS se presenta como una alternativa totalmente válida para la investigación en ciencias sociales. Y es que, no sólo presenta mínimos requerimientos de muestra, estableciéndose el límite entre 30 y 100 casos³¹ para un adecuado poder de análisis del modelo (Cohen, 1988), sino que evita la necesidad de realizar suposiciones respecto a las escalas de medida (Fornell y Bookstein, 1982) y respecto a la distribución de las variables (Barclay et al., 1995). Es más, su empleo evita dos serios problemas a) soluciones inadmisibles o impropias por fallos del modelo para ajustarse a los datos y b) indeterminación de factores al definir explícitamente las variables latentes mediante las puntuaciones de los factores (Fornell y Bookstein, 1982). Finalmente, la técnica PLS utiliza un algoritmo iterativo donde la identificación del modelo no es un problema (Chin y Newsted, 1999), siendo, incluso, un método bastante robusto frente a tres insuficiencias comunes en la investigación (Cassel, Hackl y Westlund, 1999):

- Distribuciones sesgadas en las variables manifiestas en vez de simétricas.

³¹ Esta condición se ve ampliamente superada en nuestra investigación al contar con un total de 214 casos.

- Multi-colinealidad tanto entre variables latentes como entre indicadores.
- Incorrecta especificación del modelo estructural (omisión de regresores).

Por todo ello, en esta Tesis Doctoral utilizamos la técnica PLS para el contraste del modelo teórico propuesto en el capítulo 5 y de las hipótesis planteadas acerca de las relaciones entre las variables.

5.3. La modelización flexible en Modelos de Ecuaciones Estructurales: la técnica PLS

En la utilización de la técnica PLS es necesario indicar que si bien los procedimientos matemáticos y estadísticos subyacentes en el mismo son robustos y rigurosos, el modelo matemático del PLS es flexible en el sentido de que no realiza suposiciones relativas a niveles de medida, distribuciones de los datos y tamaño muestral (Wold, 1979). Hay que tener en cuenta, por tanto, que la meta que se persigue es más moderada que la modelización firme, abandonándose la idea de causalidad (que garantiza la capacidad de controlar acontecimientos) y remplazándose por el concepto de predictibilidad, que, siguiendo a Falk y Miller (1992), permite sólo un limitado grado de control.

En este apartado, teniendo en cuenta que la alternativa elegida para el análisis de Modelos de Ecuaciones Estructurales es la técnica PLS, exponemos sus condiciones de aplicación, características y, por último, analítica e interpretación.

5.3.1. Condiciones de aplicación

En este sentido, la modelización flexible puede ser usada apropiadamente aunque se den determinadas condiciones teóricas, de medida, de distribución y prácticas (Falk y Miller, 1992). Las condiciones teóricas hacen referencia a que las hipótesis de trabajo se derivan de teorías a otros niveles o ámbitos y donde no se conocen todas las variables relevantes, así como tampoco se conocen o son conjeturables las relaciones entre los constructos teóricos y sus manifestaciones.

Las condiciones de medida que pueden concurrir a la hora de modelizar con PLS parten de que alguna o todas las variables manifiestas puedan ser categóricas o puedan presentar diferentes niveles de medida. Además, algunas de las variables pueden adolecer de cierta fiabilidad, así como concurrir problemas de heterocedasticidad o correlación entre residuos de variables latentes y manifiestas.

Las condiciones de distribución que pueden ocurrir están relacionadas con el hecho de que los datos pueden provenir de distribuciones desconocidas o no normales.

Por último, en cuanto a las condiciones prácticas, éstas se dan cuando se emplean diseños de investigación no experimentales (como por ejemplo encuestas), se modelan un gran número de variables latentes y manifiestas, o bien se disponen, bien de demasiados casos, bien de un número escaso.

Una vez observados los planteamientos anteriores, podemos afirmar que PLS es una alternativa apropiada para desarrollar MEE en los campos de la Organización de Empresas y el Marketing, ya que en ellos puede verificarse gran parte de las condiciones señaladas previamente:

- Los conjuntos de datos suelen ser pequeños.
- Las medidas no se encuentran muy desarrolladas.
- El fenómeno bajo investigación es relativamente nuevo o cambiante y marco teórico no está sólidamente desarrollado.
- Los datos suelen presentar distribuciones no normales.
- Existen abundantes datos ordinales, cuando no categóricos.
- Presencia de indicadores formativos y reflectivos.
- Interés por predecir la variable dependiente.

5.3.2. Características del modelo PLS

Partimos de que el modelo PLS es una técnica que utiliza, principalmente, un enfoque de estimación basado en componentes principales (Cepeda, 2006; Chin, 1998b) que como tal, exige sólo unos mínimos requerimientos en cuanto a tamaño muestral y

distribuciones de los residuos (Löhmoller, 1989), lo que hace que PLS sea un potente método de análisis (Chin et al., 2003) y también un método atractivo para la investigación.

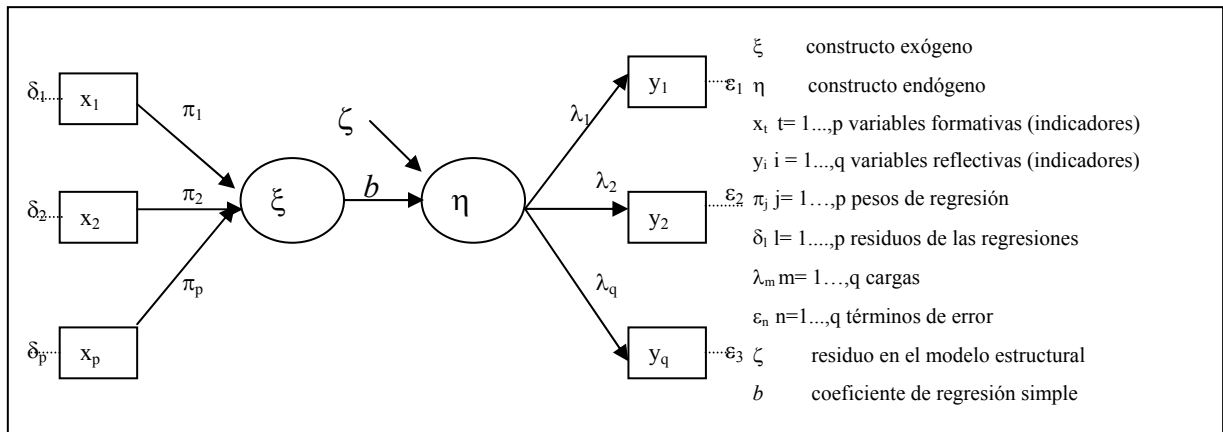
Lo que caracteriza el núcleo conceptual de PLS es que es una combinación iterativa de análisis de componentes principales que vincula medidas con constructos, y de análisis path que permite la construcción de un sistema de constructos. Las relaciones hipotetizadas entre medidas (indicadores) y constructos, y entre constructos y otros constructos son guiadas por la teoría. La estimación de los parámetros, que representan a las medidas y a las relaciones path, son llevadas a cabo empleando técnicas de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). En resumen, la técnica PLS puede ser entendida con una sólida comprensión de análisis de componentes principales, análisis path y regresión con MCO (Barclay et al., 1995, p. 290)

En definitiva, PLS es un enfoque de ecuaciones estructurales con variables no observables (Wold, 1981) que se ofrece como una interesante herramienta alternativa de investigación. Según los padres del LISREL (Joreskog) y del PLS (Wold), ésta última se orienta principalmente hacia el análisis causal-predictivo en situaciones de baja información teórica y, en especial, de alta complejidad³² (Joreskog y Wold, 1982; Wold, 1985) y se define como una extensión de regresiones múltiples de gran utilidad en la investigación en el campo de las Ciencias Sociales.

El modelo genérico simple elaborado por Cepeda y Roldán (2004) y expuesto en la figura 6.3 es útil para ejemplificar el proceso, que según estos mismos autores, se sigue por esta metodología (ecuaciones estructurales) y se desarrolla en el actual trabajo de investigación.

³² La utilización de modelos PLS parece destacar en grandes modelos donde la importancia reside en bloques de variables y parámetros agregados más que en parámetros y variables individuales como sucede con otros modelos de análisis de ecuaciones estructurales como LISREL (Wold, 1985).

Figura 6.3 Modelo genérico simple de PLS



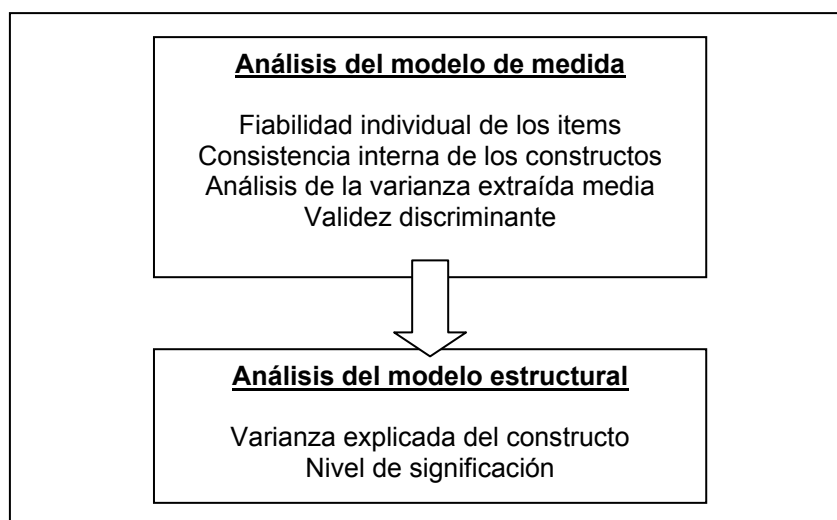
Fuente: Cepeda y Roldán (2004, pág. 6)

- En primer lugar, un modelo PLS incluye constructos teóricos, variables latentes o no observables, que se encuentran representadas por un círculo y que pueden clasificarse en constructos exógenos que actúan como variables predictoras y constructos endógenos que son las variables predichas.
- En segundo lugar, se incluyen indicadores, medidas, variables manifiestas o variables observables, las cuales se simbolizan gráficamente por medio de cuadrados y que, en función del tipo de vinculación con la teoría (constructos), se clasifican en reflectivos y formativos.
- En tercer lugar, existen relaciones asimétricas, a diferencia de otros modelos de ecuaciones estructurales. Así, se incluyen relaciones unidireccionales entre variables que pueden ser interpretadas como relaciones causales o predictivas y son representadas por medio de flechas con una única dirección.
- Y por último, aparece la figura de bloque, nombre bajo el cual se describe al conjunto de flechas entre un círculo (constructo) y sus cuadrados asociados (indicadores). Éstos pueden ser dirigidos internamente, lo que sucede en el caso de indicadores formativos (p.e. ver ξ en la figura 6.3). Y en el caso de indicadores reflectivos, estos bloques estarían dirigidos externamente (p.e. ver η en figura 6.3).

5.4. Análisis e interpretación de un modelo PLS

Luego, una vez definido el modelo y los parámetros estructurales y de medida, llega el momento de su estimación, que se realiza de manera iterativa usando Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) simples y regresiones múltiples. Y finalmente, al igual que cualquier otro modelo de ecuaciones estructurales (Díez, 1992), un modelo PLS se analiza y se interpreta en dos etapas: la primera donde se realiza una valoración de la validez y fiabilidad del modelo de medida y la segunda en la que se lleva a cabo una valoración del modelo estructural (Ver Figura 6.4).

Figura 6.4 Etapas para el análisis e interpretación de un modelo PLS



Fuente: Elaboración propia

Barclay et al. (1995) afirman que el cumplimiento de dicha secuencia garantiza que se tengan medidas válidas y fiables y éste es un requisito imprescindible previo a la extracción de conclusiones referentes a las relaciones existentes entre los constructos. Por tanto, esta es la secuencia (los pasos) seguida en el desarrollo de este trabajo de investigación, y extraída, de manera general, a partir del trabajo realizado por Cepeda y Roldán (2004).

5.4.1 Análisis 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.

Fiabilidad individual

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).

Consistencia interna

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:

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

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).

Validez convergente

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:

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

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).

Validez discriminante

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

5.4.2. Análisis del modelo estructural

Una vez realizado el análisis del modelo de medida y comprobado su validez, se pasa a la siguiente fase, a partir de la cual se pueden extraer conclusiones adecuadas sobre el modelo de análisis. Así, para llevar a cabo una adecuada interpretación del modelo 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.

Varianza explicada

Considerando al primero como una medida del poder predictivo de un modelo 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.

Coefficientes de regresión

El otro índice hace referencia a los pesos de regresión estandarizados, siendo identificados 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 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. Por su parte, Falk y Miller (1992) 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 por el correspondiente coeficiente de correlación entre ambas variables. De este modo, 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 predicha.

No obstante, es necesario indicar que, afortunadamente, y teniendo en cuenta que PLS no presupone ningún tipo de distribución de los datos, es posible el empleo de técnicas no paramétricas de remuestreo para examinar la estabilidad de las estimaciones ofrecidas a través de PLS. Las dos técnicas usadas habitualmente son Jackknife y Bootstrap y si bien ésta última requiere más tiempo de computación, el rendimiento que ofrece es mejor que el que ofrece Jackknife (Efron y Gong, 1983; Roldán, 2000), de manera que será ésta última por la que se opte en esta investigación.

La técnica Bootstrap nos permite obtener los errores estándar y los valores t necesarios para analizar la significación de las relaciones entre los constructos. De esta

forma, los coeficiente path y, por extensión, las hipótesis planteadas aceptadas, serán aquellas que sean significativas según una distribución t de Student de una cola con $n-1$ grados de libertad, donde n es el número de submuestras (donde generalmente se toman 500 submuestras).

6. APROXIMACIÓN AL MODELO A TRAVÉS DE LA TÉCNICA PLS

Una vez realizada la aproximación para analizar y evaluar un modelo, en primer lugar vamos a realizar una identificación de la naturaleza de las variables y constructos que pueden formar parte de un modelo PLS, lo cual supone un paso esencial para el adecuado contraste de las hipótesis que hemos planteado en esta investigación. En segundo lugar analizamos los requerimientos en cuanto a la distribución de los datos y al tamaño muestral. Finalmente procederemos a plantear los modelos individuales de relaciones entre agentes y el modelo general con los que analizar los modelos de medida y estructurales utilizando la técnica PLS.

6.1. Identificación de la naturaleza de las variables en el modelo

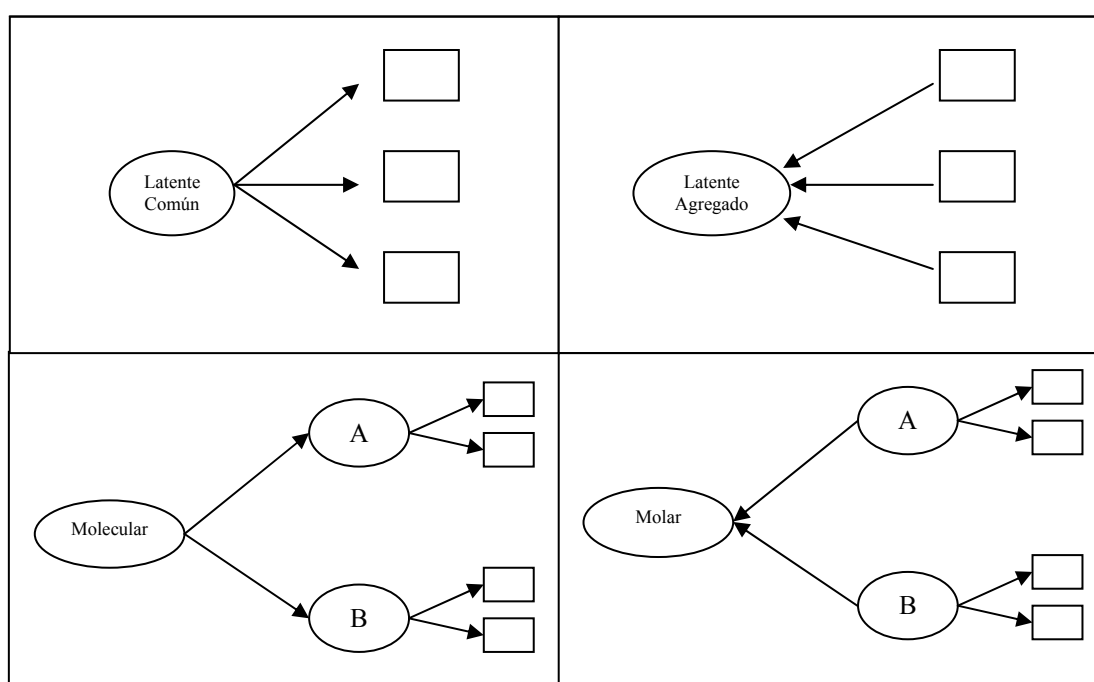
En algunas investigaciones en ciencias sociales generalmente se utilizan por un lado constructos (variables latentes o no observables) que por su naturaleza no pueden ser observados empíricamente, y por otro lado variables observables (indicadores, medidas o variables manifiestas) que si pueden ser definidas a través de una medida y que generalmente son diseñadas para capturar el dominio de contenido de un constructo (Barroso, Cepeda y Roldán, 2006). Teniendo en cuenta que en nuestro modelo teórico planteamos relaciones entre las variables latentes, es necesario, establecer la validez de dichos constructos para poder contrastar las hipótesis del modelo propuesto.

En este sentido, en la literatura han proliferado las investigaciones dirigidas a profundizar en el proceso de desarrollo de escalas y validación de las mismas (Nunnally y Bernstein, 1994; Hinkin, 1995). La mayoría de trabajos se ha basado en los planteamientos clásicos de medida que asumen la dirección de causalidad desde el constructo hacia sus medidas (indicadores reflectivos). Bajo esta perspectiva, el cambio en un indicador o variable observable sería un reflejo de (o determinado por) el cambio de un constructo latente. Sin embargo, aportaciones recientes (Diamantopolous y Winkholfer, 2001; Mackenzie et al., 2005; Podsakoff, Shen y Podsakoff, 2006) advierten que si bien este tipo de medida es apropiado en muchas circunstancias, no tiene sentido en otras situaciones, pudiendo dar lugar a importantes problemas de

inadecuada especificación de modelos en caso de no utilizar la medida adecuada (Mackenzie et al., 2005; Podsakoff et al., 2006).

Esto nos conduce a que no todos los constructos pueden ser medidos con ítemes positivamente correlacionados, como generalmente se asume en un indicador reflectivo³³ que denominamos constructo latente común (Mackenzie et al., 2005). En caso de ser un constructo de segundo orden con indicadores reflectivos se denomina latente molecular (Barroso et al., 2006)³⁴.

Figura 6.5 Clasificación de conceptos según modelo de medida



Fuente: Elaborado a partir de Roldán y Cepeda (2007b)

La técnica PLS permite definir un constructo como determinado o formado a partir de un número concreto de indicadores sin ninguna asunción en relación a los patrones necesarios de inter-correlación entre estos ítemes. Cuando esto ocurre, como sucede con frecuencia dentro del campo de las ciencias sociales y del comportamiento (Jarvis, Mackenzie y Podsakoff, 2003; Mackenzie et al., 2005; Podsakoff et al., 2006), decimos que se trata de un constructo latente agregado o con indicadores formativos

³³ Así ha de ser necesariamente asumido cuando se utilizan otros programas informáticos y otras técnicas estadísticas diferentes al PLS (p.e. SPSS, AMOS, Análisis de Regresión, etc.).

³⁴ Así es como se identifica un constructo de segundo orden cuyas dimensiones de primer orden dependen del factor de segundo orden (Barroso et al., 2006).

(Diamantopolous y Winkholfer, 2001; Mackenzie et al., 2005; Podsakoff et al., 2006), y en el caso especial de ser de segundo orden, se define como constructo molar (Barroso et al., 2006)³⁵. La causalidad en este tipo de constructos fluye en la dirección opuesta a los anteriores, esto es, desde los indicadores al constructo, de manera que se dice que estos últimos forman o determinan el constructo. En la figura 6.5 se muestra un ejemplo gráfico de cada modelo de medida.

La distinción entre medidas formativas y reflectivas resulta clave para especificar la medida de las variables y constructos del modelo y resulta un paso necesario antes de poder contrastar correctamente las relaciones hipotetizadas en el modelo propuesto de investigación (Anderson y Gerbing, 1982). En la tabla 6.18 pueden observarse las características básicas de ambos tipos de constructos. No obstante, la distinción entre ambos constructos y tipos de medidas no suele ser fácil, salvo que se consideren una serie de criterios y pautas útiles para su identificación, que se desprenden a partir de la revisión de la literatura (Mackenzie et al., 2005) y que se exponen a continuación:

El primer criterio a considerar tiene que ver con la dirección de la causalidad entre el constructo y sus indicadores. Así, cuando estos últimos son reflectivos, se dice que son manifestaciones del constructo, en el sentido de que cada medida está determinada por el propio constructo. Mientras, en caso de que sean formativos, las medidas o indicadores del constructo representan características que colectivamente explican el concepto contenido en el constructo, por lo que cambios en los indicadores suponen cambios en el constructo.

Por otro lado, y en relación al grado de intercambiabilidad entre indicadores, se estima que los indicadores reflectivos comparten un tema común, de manera que todos y cada uno de ellos captan la esencia global del constructo, siendo así intercambiables. En cambio, cuando de indicadores formativos se trata, éstos no necesariamente comparten un tema común y cada uno de ellos se refiere a un único aspecto del concepto al que se refiere el constructo, no siendo intercambiables puesto que al eliminar un indicador podría verse alterado el dominio conceptual del constructo.

³⁵ Así es como se conocen a aquellos constructos de segundo orden cuyas dimensiones de primer orden causan o dan lugar al factor o constructo de segundo orden (Barroso et al., 2006).

Tabla 6.18 Características definitorias de los constructos latentes comunes y agregados

Constructo latente común	Constructo latente agregado
<ol style="list-style-type: none"> 1. La dirección de las flechas de causalidad van desde el constructo a sus indicadores 2. Los indicadores deben estar altamente correlacionados debido a que todos son un reflejo del mismo constructo subyacente (altos niveles de consistencia interna medida a través de Alfa de Cronbach, Fiabilidad compuesta, AVE, etc.) 3. Los indicadores fiables de un constructo unidimensional son intercambiables ya que derivan del mismo dominio conceptual y representan todas las facetas de éste. La eliminación de un indicador no altera el significado del constructo. 4. El error es asociado a las medidas individuales con el fin de reconocer que los indicadores son medidos con error. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La dirección de las flechas de causalidad va desde los indicadores formativos hacia el constructo. 2. No existe ningún patrón específico de signo (positivo o negativo) o de magnitud (alta, media o baja) que caracterice las correlaciones entre las medidas formativas. 3. Las medidas formativas no son intercambiables. La omisión de un indicador supondría omitir parte del constructo. 4. Los procedimientos habituales de valoración de la consistencia interna (fiabilidad y validez) no son apropiados. 5. La presencia de multicolinealidad entre indicadores formativos podría suponer un problema significativo. 6. Los indicadores formativos no tienen término de error. El error se representa en el ámbito del constructo por medio del término de perturbación, si bien en el caso de utilizar la técnica PLS, éste se ignora pues el constructo es tratado como una perfecta combinación lineal ponderada de las medidas formativas seleccionadas.

Fuente: Elaborado a partir de Barroso et al. (2006)

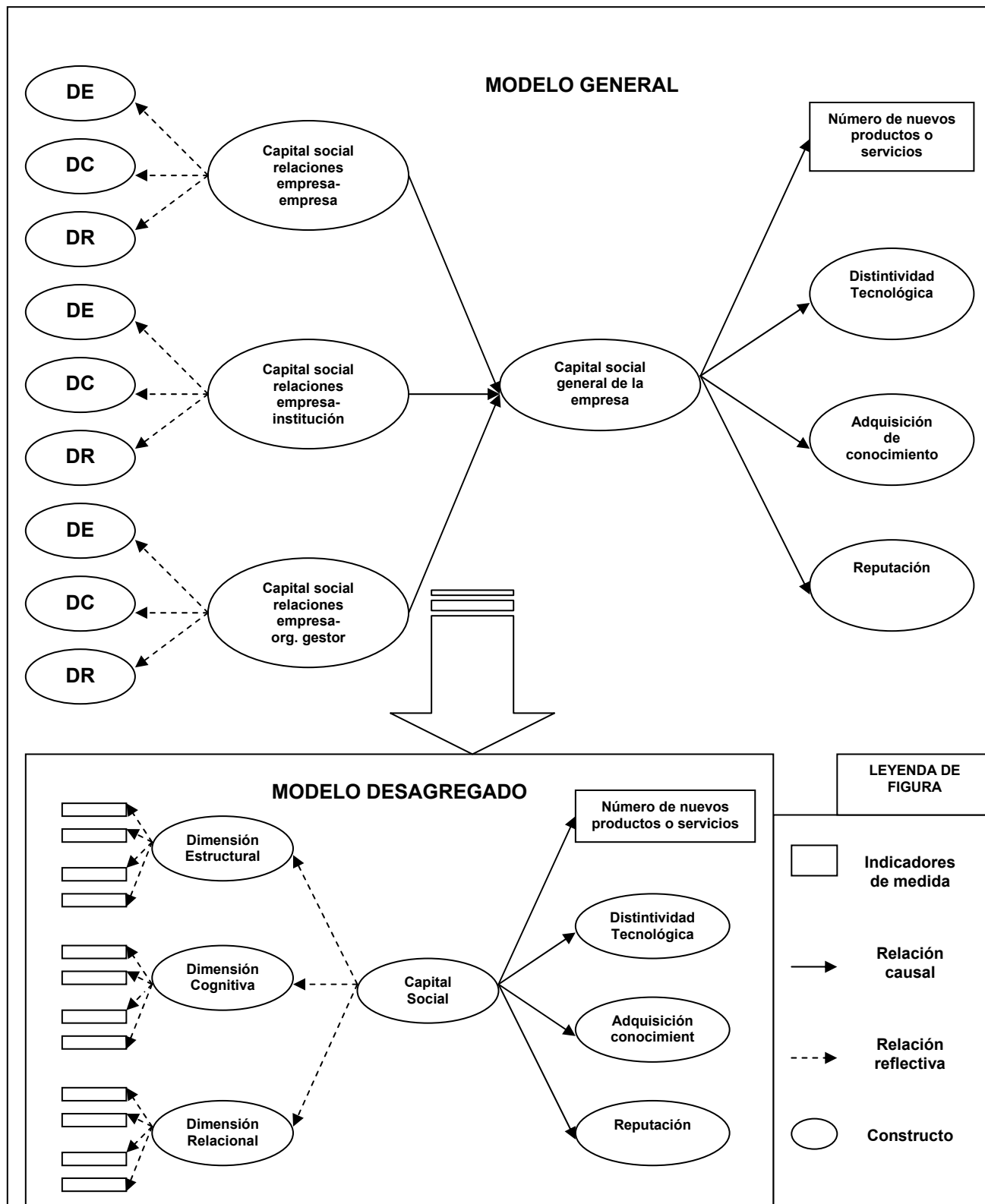
El tercer criterio a considerar se refiere a la covariación entre indicadores, de manera que cuando se habla de indicadores reflectivos, éstos deberían estar fuertemente correlacionados puesto que comparten una fuente común (todos ellos se reflejan del mismo constructo latente subyacente) mientras que en el caso de los formativos no se espera nada de las correlaciones, pudiendo ser altas, bajas o intermedias. Por último, en caso de que los indicadores sean reflectivos, parece lógico que todos ellos posean los mismos antecedentes o consecuencias puesto que todos ellos son reflejos del mismo constructo latente y se espera que sean intercambiables. Mientras, en el caso de que sean formativos, no necesariamente debiera cumplirse esta condición, pues se piensa que estos indicadores cubren diferentes aspectos del concepto recogido en el constructo. La distinción en la forma de considerar los tipos de constructos que podemos utilizar nos facilita sobremedida plantear la construcción de nuestro modelo teórico. De esta forma, el modelo inicial básico que considera el capital social global de la empresa como el

resultado del capital social de las diferentes relaciones que tiene la empresa con el resto de agentes es desglosado en tres modelos parciales que recogen de forma diferencial el efecto de cada capital social sobre las variables de resultados.

En la figura 6.6 podemos ver gráficamente los tipos de modelos básicos que vamos a utilizar para analizar los resultados de la investigación. Partiendo de un modelo general iremos desagregando tres modelos individuales de tipo molecular donde tenemos constructos latentes de primer orden en forma de las tres dimensiones del capital social (estructural, cognitiva y relacional) que a su vez están formadas por varios indicadores de medida. Estas dimensiones forman un constructo de segundo orden de tipo molecular que denominaremos capital social de la relación. La última parte del modelo desagregado la constituye la relación que tiene el capital social sobre las variables de resultados representadas en el número de nuevos productos o servicios, distintividad tecnológica, adquisición de conocimientos y reputación

Este modelo tiene dos partes diferenciadas. La primera de estas partes plantea la construcción del capital social a partir de tres dimensiones diferenciadas representadas mientras que la otra parte del modelo se centra en la posible influencia que tiene el capital social generado en esas relaciones sobre las variables de resultado empresarial. En esta primera parte del modelo, las variables han sido formuladas como indicadores reflectivos, esto es, como constructos latentes comunes. Utilizando como base otros trabajos de la literatura en capital social (Yli-Renko et al, 2001; Koka y Prescott, 2002; Chakrabarti y Santoro, 2004, Castro, 2005) en esta tesis también conceptualizamos el capital social como un constructo generado a través de dimensiones reflectivas.

Figura 6.6 Composición del modelo de análisis de la Tesis Doctoral



Fuente: Elaboración propia

Por tanto, éstos constructos han sido medidos en todos los casos a través de un conjunto de indicadores que han sido descritos como reflectivos y que así se ha decidido

tras analizar el razonamiento anteriormente expuesto en relación a los criterios propuestos por Mackenzie et al. (2005). De igual forma, se ha procedido con las variables latentes de resultados que también han sido consideradas como reflectivas en la literatura (Yli-Renko et al, 1999, 2001, Lee et al, 2001) ya que dan lugar a lo que se observa (Chin, 1998b; Jarvis et al., 2003; Diamantopoulos y Siguaw, 2006).

Por el contrario, en el modelo general la forma de medir el capital social global de la empresa que representa el efecto de los diferentes capitales sociales surgidos de las diferentes relaciones muestra con claridad la naturaleza formativa de los indicadores de este constructo de tercer orden. Así, siguiendo las indicaciones de Mackenzie et al. (2005), cada uno de estos indicadores forman o causan el constructo, pues no parece probable que un menor capital social en las relaciones empresa-empresa signifique al mismo tiempo un menor capital social en el resto de relaciones. Además, no son conceptos intercambiables, pues las realidades enfrentadas son diferentes, como lo son las relaciones de las que surgen y por tanto no covarían ni tienen porqué presentar, en principio, idénticos antecedentes o consecuencias.

De esta forma, el modelo general se define tomando como centro un constructo de carácter molar de tercer orden que resulta más complejo que los introducidos anteriormente. Este constructo, el capital social de la empresa, representa un aspecto único conceptualizado como poseedor de facetas heterogéneas pero que es tratado como un único concepto teórico (Barroso et al., 2006).

A este respecto, hay que considerar que un constructo posea diferentes dimensiones de 1^{er} 2^o o 3^{er}orden, plantea dificultades en su tratamiento que deben ser abordadas en este trabajo. Cepeda y Roldán (2004) establecen dos opciones metodológicas para trabajar con dichos constructos a través de la técnica estadística PLS.

Una de ellas, denominada “componentes jerárquicos” y propuesta originalmente por Wold (1979) es utilizada cuando nos encontramos que, además de ser reflectivos, el número de indicadores utilizados para medir las dimensiones de un constructo de segundo orden es equivalente o coincidente entre ellas. Sin embargo, lo más común es

encontrar una distribución de indicadores dispar para cada una de las dimensiones del constructo y en este caso, como sucede en esta investigación, se utiliza el método de construcción por medio de “*latent variable scores*”.

Este es el caso que se ilustra a continuación (ver figura 6.7) donde un constructo de 2º orden (ξ) que mantiene relaciones con otras variables en el modelo (X,Y,Z), es medido a través de dos componentes de 1º orden (η_1 y η_2) los cuales, a su vez, se miden con dos y tres indicadores respectivamente (I1, I2, para η_1 ; I3, I4, I5 para η_2). Para casos de 3º orden y sucesivos se procede de igual forma, es decir, mediante una aproximación por pasos similar a la que muestra la Figura 6.7.

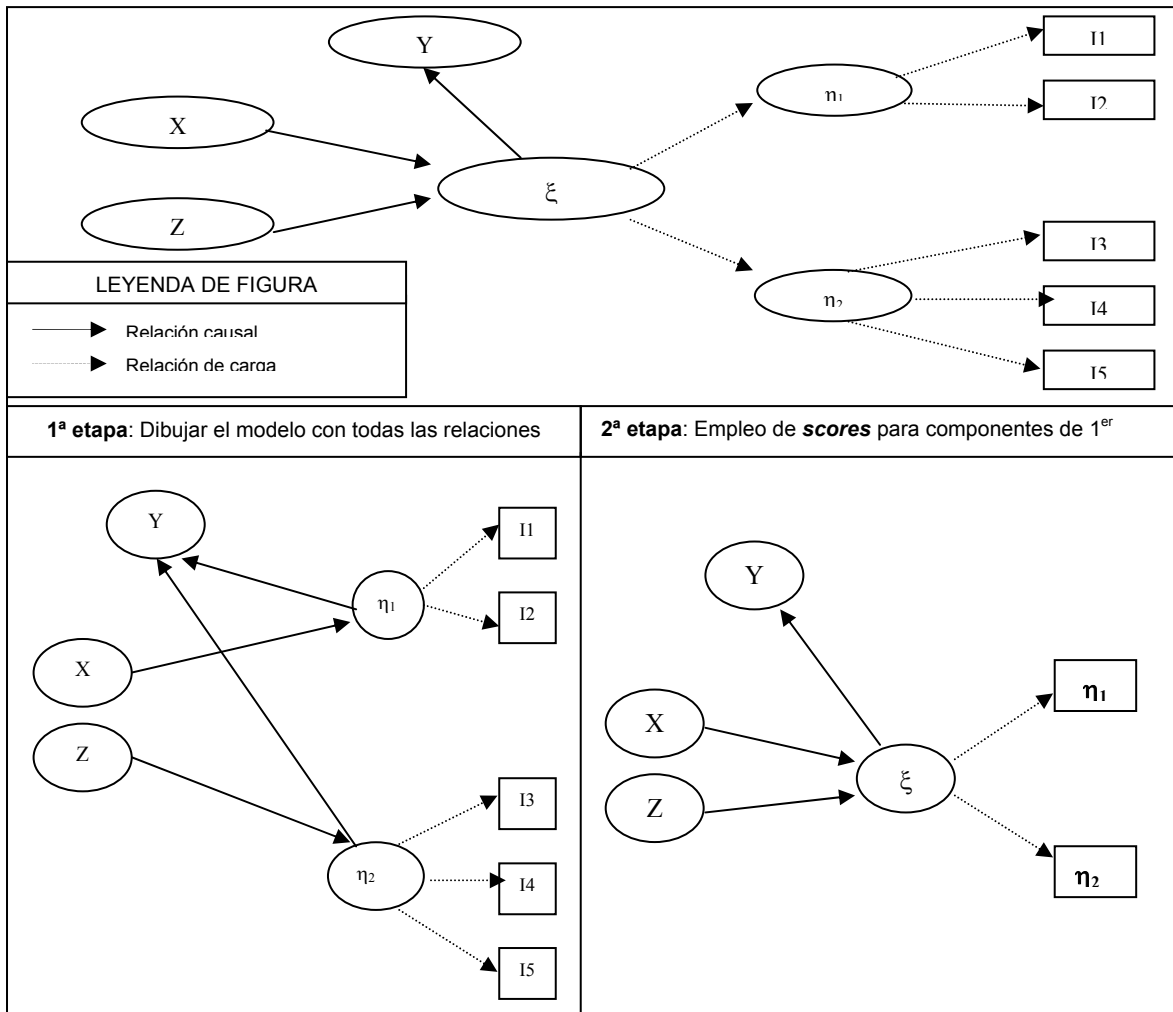
En este caso se toman como base los argumentos propuestos por Chin (2000), de manera que se trabaja con los constructos de 1º orden como si fueran los únicos existentes, relacionando todos los constructos de 1º orden con todos los otros constructos (variables) con los que se relacionaría el constructo de 2º orden (1ª etapa).

Una vez relacionados todos estos constructos, se calculan los “*factor scores*” (puntuaciones de los factores), los cuales se usarán como indicadores de los constructos de 2º orden en la 2ª etapa. Por tanto al considerarse como equivalentes, se operaría con estas puntuaciones en lugar de con los indicadores de los factores de los órdenes precedentes.

Este segundo método es, por tanto, el método que utilizaremos para poder trabajar con los dos constructos de 2º y 3º orden que se incluyen en nuestro modelo de análisis³⁶, pues, en ninguno caso, dichos constructos poseen componentes con un número de indicadores equivalente.

³⁶ La utilización de este método obliga a ir del modelo más complejo al más simple para ir extrayendo las puntuaciones factoriales e ir sustituyéndolas por los indicadores que vayan resumiendo.

Figura 6.7 Método de modelización de constructos de 2º orden a través de latent variable scores



Fuente: Elaborado a partir de Cepeda y Roldán (2004)

Una vez identificada la naturaleza de las variables que conforman nuestro modelo procedemos a analizar los requerimientos necesarios en cuanto a la distribución de los datos y el tamaño muestral.

6.2. Requerimientos de la distribución de los datos y el tamaño muestral

Como expusimos en el capítulo anterior, la técnica PLS no requiere que los datos provengan de distribuciones normales o conocidas (Falk y Miller, 1992), ya que no pretende ser un sistema de valoración de la causalidad. Este hecho no implica que los procedimientos matemáticos y estadísticos subyacentes en el método PLS no sean

rigurosos y robustos, resultando una técnica relativamente robusta a la presencia de desviaciones con respecto a una distribución multivariante normal (Wold,1979).

Además, la técnica PLS en relación con otras técnicas de modelos de ecuaciones estructurales ofrece la ventaja de desarrollar un tratamiento de segmentación de modelos complejo. PLS también permite trabajar con tamaños muestrales pequeños. Barclay et al. (1995), justifican este hecho en que al consistir el proceso de estimación de los subconjuntos en regresiones simples y múltiples, la muestra que se necesita para dicho proceso es aquella que sirva de base a la regresión múltiple más compleja que se desprenda del modelo teórico a contrastar. Por tanto, y tomando esto en consideración, las opciones disponibles para los investigadores se resumen en dos, eligiendo la alternativa con la que se obtenga un mayor índice, cifra o valor si lo multiplicamos por 10:

- a) El mayor número de caminos estructurales que se dirigen a un constructo endógeno particular en el modelo estructural.

- b) El número de indicadores en el constructo formativo más complejo, esto es, aquél constructo latente con el mayor número de variables formativas.

En relación a nuestro modelo de investigación propuesto podríamos hacer dos valoraciones. La primera relativa al modelo general donde el mayor número de caminos estructurales que se dirigen a un constructo endógeno, en este caso los caminos que van al capital social general (capital social empresa-empresa, capital social empresa-institución y capital social empresa-organismo gestor). En este caso es el constructo endógeno sobre el que recaen un mayor número de caminos estructurales y el constructo formativo más complejo del modelo serían iguales y representarían un valor de 3.

Para determinar el tamaño de muestra necesario para la realización en condiciones óptimas de nuestra investigación es tomando una regla heurística de 10 casos por predictor (Barclay et al., 1995), de manera que nos encontramos, en un principio, con la necesidad de, al menos, contar con 30 casos, resultado de multiplicar por 10 la cifra mayor obtenida anteriormente, en nuestro caso 3.

Sin embargo, para una valoración más precisa y rigurosa en términos de requerimientos de tamaño muestral, suelen tomarse en consideración las recomendaciones realizadas por Cohen (1988), que toma como punto de partida el hecho de que el objetivo de todo investigador es reducir al mínimo la probabilidad de incurrir en un error bien sea de tipo I (alfa)³⁷ como de tipo II (Beta)³⁸, y de incrementar todo lo posible la potencia estadística del estudio (1-Beta), esto es, la probabilidad de detectar como estadísticamente significativas asociaciones de una magnitud determinada, la cual se encuentra en relación con el nivel alfa, el efecto tamaño³⁹ y también el tamaño de la muestra. Pues bien, para Cohen (1988) un estudio cualquiera, en especial aquél perteneciente al área de sociales y del comportamiento, debe diseñarse para conseguir niveles alfa de al menos 0.05 y niveles de potencia del 80%. Tomando, entonces, en consideración, dichos parámetros y para un efecto tamaño f^2 medio de 0.15, la aproximación a las tablas de potencia proporcionadas por el mismo Cohen (Green, 1991) permite vislumbrar la necesidad de contar con una muestra de entre 76 y 84 casos.

En cualquier caso, el análisis realizado, como puede percibirse, permite concluir que el número de datos mínimo y necesario para la realización del presente estudio en condiciones óptimas se sobrepasa ampliamente en nuestro trabajo de investigación con un total de 214 casos recopilados y dispuestos a ser analizados. Es más, conociendo el elevado número de casos con los que se cuenta en esta investigación, podemos afirmar que el tamaño de muestra del que se dispone en este estudio contribuye de manera muy positiva, tras leer a Chin et al. (2003), a que las estimaciones de los parámetros del modelo presenten una buena consistencia.

³⁷ El error de Tipo I, conocido también como error tipo α , es la probabilidad de que la prueba de contraste de hipótesis muestre significación estadística cuando en realidad no está presente (positivo falso).

³⁸ El error de Tipo II o error tipo β , es la probabilidad de que la prueba de contraste de hipótesis no muestre significación estadística cuando en realidad sí está presente (falso negativo).

³⁹ El efecto tamaño puede definirse como la estimación del grado en que el fenómeno estudiado existe en la población. Es la magnitud real del efecto que interesa, pudiendo clasificarse éste, según Cohen (1988), en pequeño, mediano o grande. Son dos los índices de efecto tamaño considerados para los análisis de regresión: el f^2 y el R^2 , los cuales están relacionados según la siguiente ecuación: $f^2 = R^2/(1-R^2)$.

CAPÍTULO 7: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

1. INTRODUCCIÓN

Una vez planteada la metodología de investigación, en este capítulo, y con el fin de poder contrastar las hipótesis teóricas propuestas, analizamos los resultados obtenidos. En primer lugar realizamos una aproximación descriptiva de los datos a través de los principales indicadores demográficos. En segundo lugar realizamos un análisis descriptivo de las variables comunes de resultados utilizadas en todos los modelos. Posteriormente, los tres siguientes epígrafes los dedicamos a analizar los resultados obtenidos en el modelo de relaciones empresa-empresa, en el modelo de relaciones empresa-institución y en el modelo de relaciones empresa-organismo gestor. Finalmente, en el último epígrafe del capítulo, analizamos los datos obtenidos en el modelo global de generación de capital social.

2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS DATOS

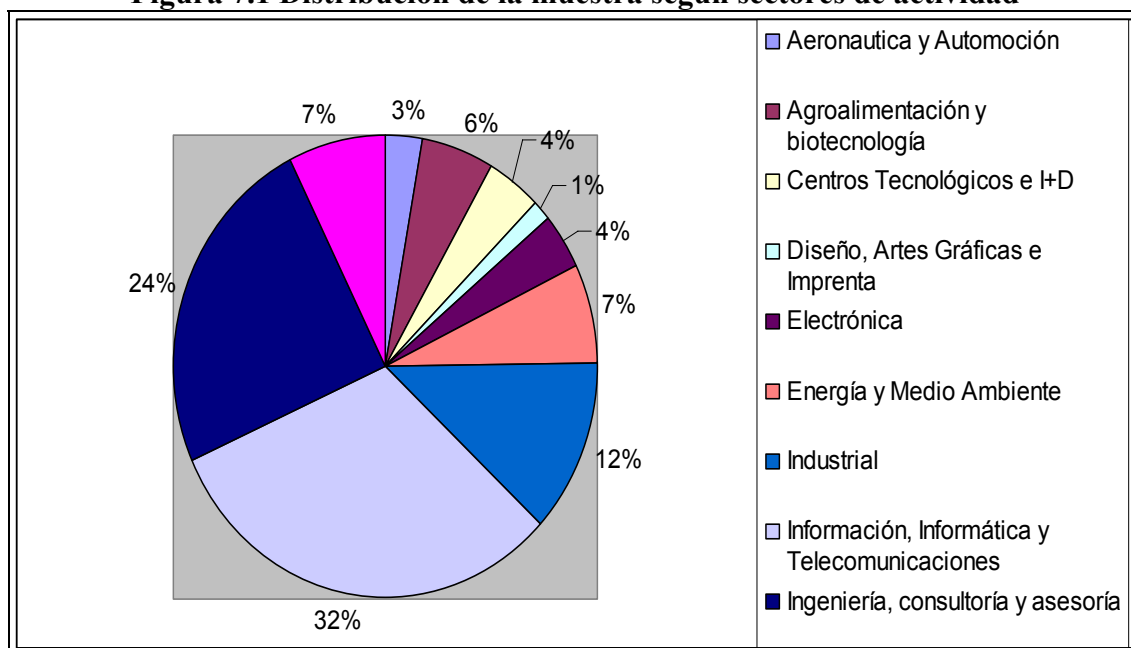
Para el análisis previo de los datos realizamos en primer lugar una aproximación descriptiva a las variables incluidas en el cuestionario, lo que nos permite conocer las características básicas de las empresas de nuestra muestra. Como ya se indicó en el capítulo anterior, los cuestionarios fueron enviados a gerentes de empresas de sectores con alto valor añadido e innovadoras que se encuentran localizadas dentro de Parques Científicos y Tecnológicos y donde, tras un proceso de depuración y filtrado, se obtuvo una población de 1541 empresas repartidas en 21 parques de las que obtuvimos 214 cuestionarios válidos.

Los principales sectores de actividad que distinguen a las empresas localizadas en los PCYT son los recogidos por la APTE (2007), y como puede observarse a partir de la figura 7.1, del total de empresas que contestaron al cuestionario casi un tercio de la muestra, concretamente un 32%, eran empresas del sector de las tecnologías de la Información, la informática y las telecomunicaciones.

A este sector le sigue de forma significativa las empresas de los sectores de ingeniería, consultoría y asesoría con un 24% de las encuestas recibidas. En un porcentaje menor encontramos a empresas del sector industrial con un 12%. También destacamos un 7% de respuestas de empresas de sectores de energía y medio ambiente,

así como de medicina y salud. Con un 6% de la muestra tenemos a empresas de agroalimentación y biotecnología. Y con un porcentaje inferior al 5% de la muestra encontramos a empresas de electrónica y a centros de I+D con un 4%, empresas de aeronáutica y automoción con un 3% y finalmente a empresas de diseño, artes gráficas e imprenta con un 1%.

Figura 7.1 Distribución de la muestra según sectores de actividad



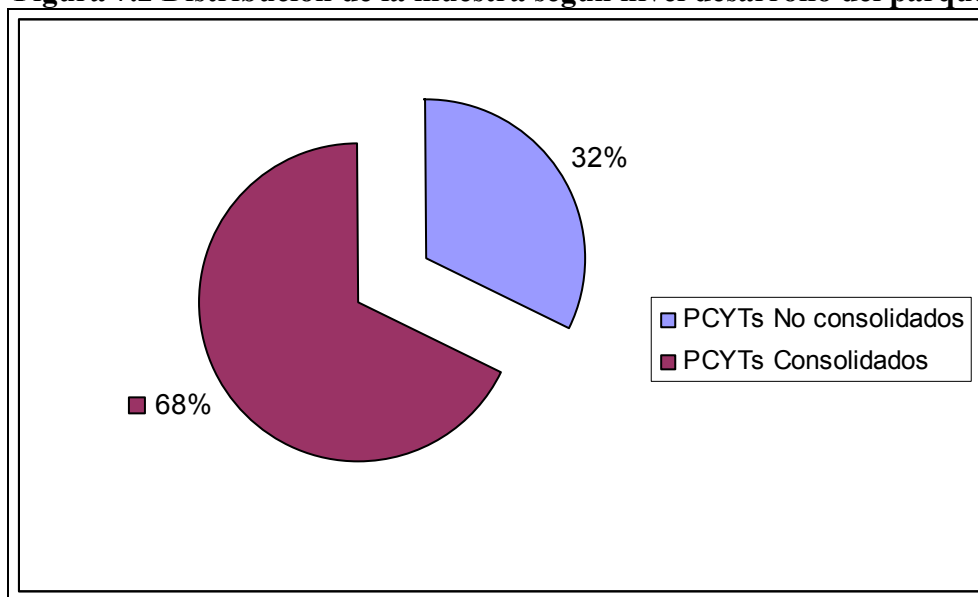
Fuente: Elaboración propia

Los datos de los principales sectores de las empresas de nuestra muestra muestran una distribución de las empresas similar a la que recogen las estadísticas oficiales de la APTE (2007) (Ver tabla 6.3 en el capítulo anterior). Estos datos vienen a confirmar como sector dominante a las empresas dedicadas a la información, informática y telecomunicaciones, seguida de empresas de ingeniería, consultoría y asesoría con una representación algo menor, aunque significativa, del resto de sectores.

En cuanto a los cuestionarios recibidos por PCYT's podemos distinguir dos grandes grupos según su nivel de desarrollo siguiendo las estadísticas de APTE(2007): parques consolidados, donde incluimos aquellos con más de 10 años de antigüedad (10 parques) y parques en proceso de consolidación o aquellos con menos de 10 años de existencia (11 parques).

A este respecto y analizando la figura 7.2 encontramos que el 68% de los datos proviene de los parques consolidados, mientras que el 32% restante proviene de parques nuevos que todavía se encuentran en las primeras etapas de evolución (APTE, 2007)⁴⁰. Estos datos muestran el resultado lógico de que en los parques más desarrollados están localizadas una mayor cantidad de empresas que han respondido a nuestro cuestionario.

Figura 7.2 Distribución de la muestra según nivel desarrollo del parque

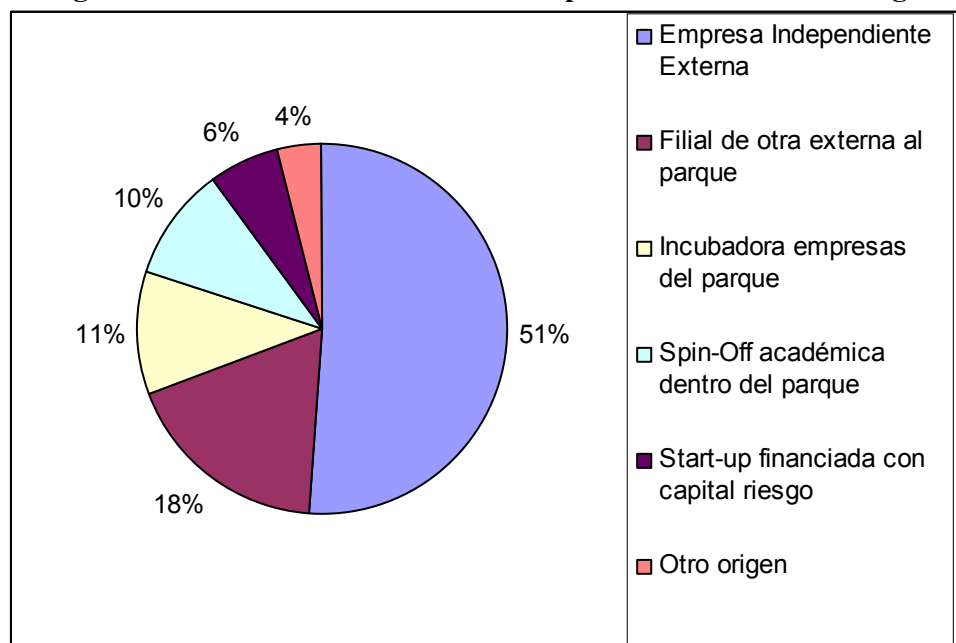


Fuente: Elaboración propia

Otro aspecto que nos parece interesante destacar es la naturaleza del origen de las empresas y que aparece recogido en la Figura 7.3 donde se observa que más de la mitad de la muestra corresponde a empresas independientes que han surgido externamente al parque y han decidido localizarse allí, concretamente un 51%. El resto de la muestra se reparte en un 18% de empresas filiales de otras corporaciones externas al parque, un 11% de empresas surgidas de la incubadora o centro de empresas del parque, un 10% de *spin-offs* académicas, un 6% de nuevas empresas financiadas con capital riesgo y el 4% de empresas surgidas de otro origen (*spin-offs* empresariales, empresas públicas, etc.).

⁴⁰ Los parques consolidados son los tres parques vascos (Álava, Zamudio (Vizcaya) y San Sebastian), Vallés (Barcelona), Andalucía (Málaga), Cartuja 93, Asturias, Galicia (Ourense), Boecillo (Valladolid) y Paterna (Valencia). En cuanto a los parques no consolidados encontramos al CDTUC (Cantabria), Ciudad Politécnica de la innovación (Valencia), Albacete, Parque Científico de la Universidad de Barcelona, Granada, PARCBIT (Mallorca), Parque Científico de Madrid, Alcalá de Henares, Gijón, Vigo y Walqa (Huesca).

Figura 7.3 Distribución de la muestra por naturaleza de su origen



Fuente: Elaboración propia

Estos datos muestran que cerca del 70% de la muestra de empresas tiene un origen externo al parque y ha sido atraído desde el interior, mientras que aproximadamente el 30% restante tiene un origen relacionado al propio parque en función del apoyo empresarial, académico o financiero que haya facilitado en el proceso de su creación.

Por último, dentro de este primer análisis descriptivo de los datos generales de las empresas de la muestra nos parece interesante analizar los datos básicos en cuanto al número de años que lleva localizada en el parque, año de creación y su número de trabajadores. Estos datos aparecen recogidos en la tabla 7.1 donde en tres columnas analizamos la media, la mediana, la moda y la desviación típica para los datos de la muestra.

Tabla 7.1 Datos descriptivos de las empresas de la muestra

	Años en el parque	Año creación	Número de trabajadores
Media	4.83	1996.79	39.25
Mediana	3.00	2000.00	11.00
Moda	1	2004	2 y 4 ⁴¹
Desv. típ.	4.172	13.786	83.559

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al número de años en el parque podemos observar que el valor medio es de 4,83 años, siendo el mayor número de empresas aquellas que sólo llevan localizadas un año en el parque y que como recoge la tabla 7.2 representan un significativo 20% de la muestra, lo que también se recoge en la mediana con un valor de tres años es que el 50% de la muestra lleva menos de tres años localizada en el parque.

Tabla 7.2 Tabla de frecuencias de años en el parque

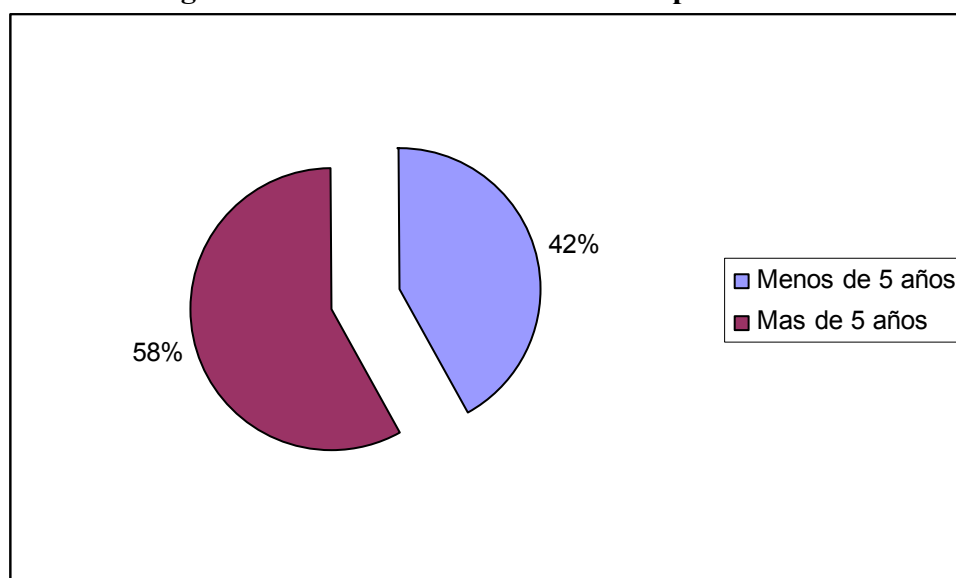
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	44	20.6	20.6	20.6
	2	36	16.8	16.8	37.4
	3	28	13.1	13.1	50.5
	4	23	10.7	10.7	61.2
	5	19	8.9	8.9	70.1
	6	13	6.1	6.1	76.2
	7	10	4.7	4.7	80.8
	8	6	2.8	2.8	83.6
	9	2	.9	.9	84.6
	10	6	2.8	2.8	87.4
	11	7	3.3	3.3	90.7
	12	3	1.4	1.4	92.1
	13	3	1.4	1.4	93.5
	14	4	1.9	1.9	95.3
	15	6	2.8	2.8	98.1
	17	2	.9	.9	99.1
	18	1	.5	.5	99.5
	22	1	.5	.5	100.0
	Total	214	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración propia

⁴¹ En este caso la muestra tiene dos modas con valores 2 y 4, aunque generalmente se elige el menor valor, con el fin de conseguir una mejor interpretación de los datos decidimos incluir ambos valores.

Con respecto al año de creación de la empresa encontramos que la media fue creada en 1996 lo que implica una antigüedad de 11 años. Por otro lado, el 50% de las empresas de la muestra se creó antes del año 2000. Sin embargo encontramos que la moda, o el valor más repetido, son las empresas creadas en el año 2004 y que por tanto tienen una edad de 3 años en el momento del lanzamiento de la encuesta. No obstante y siguiendo el criterio propuesto por el *Global Entrepreneurship Monitor* (GEM, 2007) que considera como nuevas empresas aquellas que tienen hasta 5 años de edad, una forma de distribuir los datos de nuestra muestra puede ser dividir a las empresas según este criterio y que representamos en la Figura 7.4 donde se pueden observar dos grupos muy diferenciados según su edad, con un 42% de empresas creadas a partir de 2002 y un 58% de empresas creadas antes de esa fecha.

Figura 7.4 Distribución de la muestra por edad

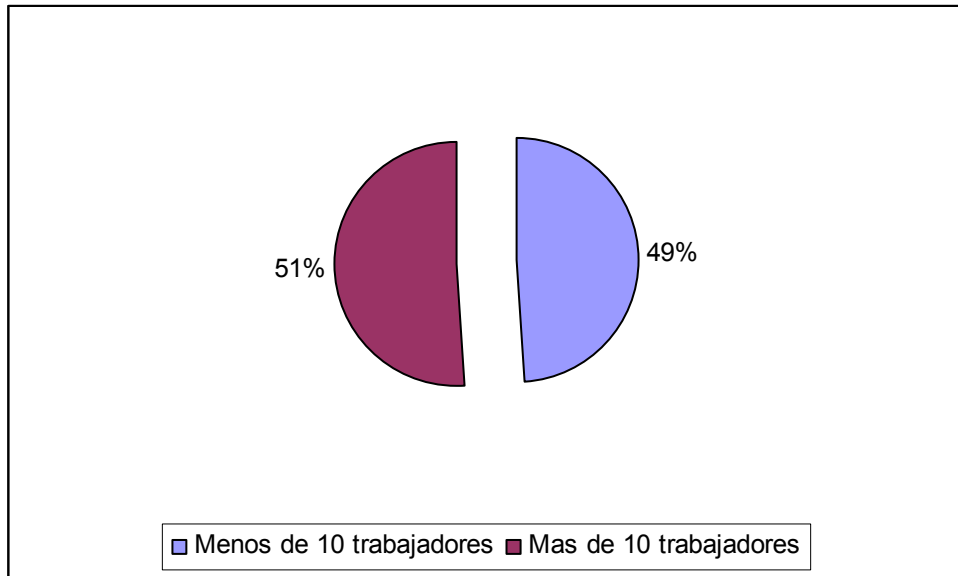


Fuente: Elaboración propia

Por último, el análisis de los datos por el tamaño de las empresas de la muestra, considerando el tamaño según el número de trabajadores, nos encontramos que el valor medio de nuestra muestra es de 35 trabajadores lo que en principio muestra un valor muy alto para el tipo de empresa que se localiza en los PCYT's (Ver tabla 7.1. Sin embargo, su valor más repetido es de 2 y de 4 con una gran desviación típica de 83 lo que implica una gran dispersión de los datos es decir, muchas empresas de pequeños trabajadores y pocas empresas con muchos trabajadores. Guiándonos por la mediana encontramos que su valor es 11, muy próximo al valor de 10 trabajadores que considera

en España el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales como valor para clasificar a las micro-PYMEs. Utilizando por tanto el criterio de 10 trabajadores y conforme a los datos de nuestra muestra nos encontramos que el 49% de las empresas son Microempresas y el 51% restante pueden ser calificadas como pequeñas, medianas y grandes empresas (Ver figura 7.5).

Figura 7.5 Distribución según tamaño (número de trabajadores)



Fuente: Elaboración propia

En resumen, y tras realizar un análisis descriptivo de las principales variables demográficas de nuestra muestra podemos afirmar que, en primer lugar, en la muestra obtenida están representados todos los sectores tecnológicos y de alto valor añadido así como los 21 parques objeto de estudio. También hay que considerar que su importancia relativa, tanto en sectores como en parques, viene a coincidir con los datos de la población y de los parques objeto de estudio lo que implica que es una muestra representativa del conjunto. En cuanto al origen de las empresas, encontramos una clara distinción y predominancia entre las originadas fuera (de forma independiente o siendo filiales de otras) y las originadas dentro, con un menor valor representativo en la muestra.

3. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS VARIABLES DE RESULTADOS

Una vez realizado el análisis descriptivo de la muestra, en función de alguna de sus principales características sociodemográficas, hacemos lo mismo con las variables de resultados incluidas en el modelo. La mayoría de estas variables que han sido medidas a través de una escala *Likert* de 5 puntos. Para ello creemos oportuno distinguir aquellos valores alrededor de los cuales se agrupan los datos así como su grado de concentración y/o dispersión. Así, para analizar la tendencia central y el grado de dispersión/concentración de los datos, utilizamos dos medidas de tendencia central: la media⁴² y la mediana⁴³ y una medida de dispersión/concentración de los datos: la desviación típica⁴⁴, las cuales se creen suficientes, siguiendo a Jiang, Klein y Discenzam (2001), con el fin de conocer la bondad de la distribución de los datos.

En la tabla 7.3 recogemos las variables e indicadores de resultados utilizados. En primer lugar tenemos una variable objetiva medida con el número de nuevos productos o servicios desarrollados como resultado de la actividad en el parque y que muestra un valor medio muy bajo así como una desviación típica elevada que nos indica que no todas las empresas tienen resultados de innovación en el parque. Esto indica que estos valores varían de forma considerable entre las empresas encuestadas. En segundo lugar, tenemos tres variables subjetivas de resultados.

Estas variables subjetivas, que se encuentran divididas en 3 bloques muy diferenciados (divididos en las franjas sombreadas de la tabla 7.3), son medidas con escalas *Likert*. Estos ítems muestran la distintividad tecnológica, la adquisición de nuevos conocimientos y la reputación. Los valores obtenidos muestran son mayores en la primera de estas medidas subjetivas, la distintividad tecnológica (con valores medios cercanos a 4), mientras que para la variable de adquisición de conocimientos y para la reputación, tenemos valores cercanos a los valores medios de la escala.

⁴² La media aritmética se define como la suma de todas las puntuaciones dividida por el número de puntuaciones.

⁴³ La mediana se define como el valor por debajo del cual se encuentra el 50% de los casos y a diferencia de la media, no se ve fuertemente influenciada por los valores *outliers* o casos atípicos.

⁴⁴ Es una medida que proporciona una estimación de la variabilidad de las puntuaciones respecto a la media, expresada en las mismas unidades que los datos.

Tabla 7.3 Descriptivos de las variables de resultados

Desarrollo de nuevos productos/servicios	Media	Mediana	Desv. Típica
Número de nuevos productos/servicios desarrollados como resultado de las relaciones establecidas con otros agentes económicos localizados en el parque	0.66	0.00	1.51
Distinción Tecnológica de la empresa	Media	Mediana	Desv. Típica
La tecnología de nuestra empresa es altamente sofisticada y compleja	3.68	4.00	1.03
La tecnología de nuestra empresa es mejor que la de los competidores	3.77	4.00	0.93
Nuestra ventaja competitiva esta basada en nuestra tecnología	3.66	4.00	1.17
Nuestra empresa invierte fuertemente en Investigación y Desarrollo (I+D)	3.70	4.00	1.19
Adquisición de nuevos conocimientos	Media	Mediana	Desv. Típica
Las relaciones en el parque nos facilitan conocimientos de la situación del mercado	2.71	3.00	1.10
Las relaciones en el parque nos facilitan información valiosa de necesidades y tendencias	2.69	3.00	1.12
Las relaciones en el parque nos facilitan gran cantidad de “saber-hacer” técnico	2.30	2.00	1.03
La mayoría del “saber-hacer” técnico surge gracias a que intercambiamos conocimientos	2.81	3.00	1.12
Reputación	Media	Mediana	Desv. Típica
Las relaciones en el parque mejoran nuestra credibilidad	3.12	3.00	1.11
Los agentes del parque son una importante referencia de mercado para nuestra empresa	2.68	3.00	1.14

Del análisis descriptivo realizado sobre las variables de resultados podemos afirmar que los datos presentan un comportamiento estable, como así refleja la baja desviación típica existente para casi la totalidad de las variables de resultados incluidas en el cuestionario. Como única excepción a esta afirmación, recogemos el resultado de innovación, medido en el numero de nuevos/productos servicios desarrollados, cuya desviación típica es un valor que casi triplica el valor de la media, lo que indica una gran dispersión de resultados. Para el resto de variables y siguiendo a Jiang et al. (2001) podemos afirmar que la distribución de los datos es bastante buena. Esto es así, porque la media y la mediana presentan valores ciertamente similares en la práctica totalidad de los casos (Jiang et al., 2001), resultando, desde el punto de vista estadístico, en una distribución simétrica (Levin y Rubin, 2004; Nordness, 2006).

Una vez analizados los descriptivos de las variables de resultados, el resto de análisis descriptivos de las dimensiones de cada una de las dimensiones aparecerá recogido en cada una de los análisis de los diferentes modelos de los que forman parte: relaciones empresa-empresa, relaciones empresa-institución y relaciones empresa-organismo gestor. Para el modelo de capital social general de la empresa no incluimos estadísticos descriptivos ya que es un modelo agregado de los tres individuales.

4. ANÁLISIS DE LAS RELACIONES EMPRESA-EMPRESA

Para el análisis del primer modelo propuesto de relaciones empresa-empresa, en primer lugar, vamos a analizar los descriptivos de las dimensiones del capital social utilizadas. A continuación, realizaremos el análisis y valoración del modelo de medida de los constructos de primer orden. Posteriormente realizaremos el mismo análisis para los constructos de segundo orden. Una vez analizado el modelo de medida, realizaremos la valoración del modelo estructural con el fin de realizar el contraste de las hipótesis propuestas y representar en una figura los principales resultados alcanzados.

4.1. Descriptivos de las dimensiones en las relaciones empresa-empresa

Considerando la estructura y naturaleza de nuestro estudio hemos planteado este análisis en tres tablas. Cada una de ellas analiza las dimensiones estructural, cognitiva y relacional del capital social.

En la tabla 7.4 recogemos las variables relacionadas con la dimensión estructural surgida de las relaciones que establecen las empresas encuestadas con el resto de empresas localizadas en el parque. Esta dimensión como se recogió en el capítulo anterior quedaba desglosada en 9 ítems o indicadores diferentes que reflejan tres grupos de cuestiones que incluyen aspectos sobre la fortaleza de los vínculos, la predisposición a interactuar y a la identificación de recursos valiosos.

Tabla 7.4 Descriptivos de la dimensión estructural en relaciones empresa-empresa

Indicadores	Descriptivos		
	Media	Mediana	Desv. Típ
Fortaleza de las relaciones establecidas entre la empresa y los agentes con los que se relaciona			
Tenemos una relación estrecha para buscar información, recursos y nuevos contactos con...	2.75	3.00	1.20
Tenemos una relación continuada para buscar información, recursos y nuevos contactos con...	2.59	3.00	1.17
Podemos contactar con otros agentes económicos gracias a las relaciones con...	2.54	3.00	1.13
Predisposición a interactuar por parte de la empresa con otros agentes con los que se relaciona			
Tenemos una predisposición positiva a intercambiar información, conocimientos o recursos con...	3.37	4.00	1.17
Participamos en asociaciones comerciales, sectoriales y/o locales junto a...	2.53	2.00	1.37
Participamos en misiones comerciales, ferias, exposiciones, congresos y/o jornadas junto a...	2.35	2.00	1.35
Recibimos apoyo y colaboración para desarrollar nuevos proyectos conjuntos con...	2.44	2.00	1.22
Recursos valiosos identificados en los agentes con los que se relaciona			
Utilizamos los servicios valiosos ofertados por...	2.34	2.00	1.14
Valoramos positivamente los recursos materiales y la reputación que poseen...	3.14	3.00	1.15

Del primer grupo de indicadores (diferenciados en el sombreado de la tabla 7.4) queremos destacar las variables que analizan la fortaleza de las relaciones con otros agentes, pues tienen un valor próximo a la media de la escala y una mediana de 3 lo que indican que los datos obtenidos para esta dimensión, de forma general, se sitúan sobre una posición intermedia. En el resto de indicadores encontramos valores similares a excepción de valores de 2.35 y 2.44 asociados concretamente en la predisposición a participar en misiones y en recibir apoyo de otras empresas. De igual forma, en el tercer grupo de indicadores encontramos valores inferiores en la utilización de servicios valiosos ofertados por otras empresas. Estos datos vienen a mostrar que, en términos medios, los valores muestran valores similares y simétricos en cuanto a los descriptivos utilizados, si bien la gran mayoría tiene valores inferiores a la media, siendo, en ningún caso, excesivamente significativos.

En cuanto a los descriptivos de la dimensión cognitiva en las relaciones empresa-empresa, éstos se encuentran recogidos en la tabla 7.5. En esta tabla incluimos 7 indicadores repartidos en tres grupos que recogen el papel de las relaciones en el

conocimiento personal de la otra parte, los aspectos comunes de la relación y las actividades conjuntas.

Tabla 7.5 Descriptivos de la dimensión cognitiva en relaciones empresa-empresa

Indicadores	Descriptivos		
	Media	Mediana	Desv. Típ
Conocimiento personal de la otra parte			
Conocemos personalmente a las personas que trabajan en...	3.31	3.00	1.14
Aspectos comunes de la relación			
Compartimos creencias comunes en cuanto a los motivos, metas y objetivos organizativos que tienen...	3.11	3.00	1.08
Utilizamos un lenguaje similar y una terminología fácilmente comprensible en nuestras relaciones con...	3.46	4.00	1.12
Tenemos un nivel notable de relaciones con las personas que trabajan en...	3.05	3.00	1.14
Actividades conjuntas para interactuar entre la empresa y el resto de agentes			
Ponemos en marcha actividades comunes (por ejemplo, seminarios, jornadas, congresos, etc.) junto a...	2.33	2.00	1.17
Empleamos nuestro tiempo interactuando para mejorar la utilización de nuevas tecnologías junto a...	2.44	2.00	1.14
Tomamos decisiones conjuntas para desarrollar y utilizar nuevas tecnologías junto a	2.18	2.00	1.13

De la tabla 7.5 podemos destacar que los datos obtenidos en los dos primeros grupos de indicadores muestran valores medios superiores a la media (3) y con unas desviaciones típicas similares alrededor de 1. Sin embargo, encontramos que el grupo de indicadores, relacionado con las actividades conjuntas muestra valores medios inferiores, más próximos a 2 en cuanto a media y a mediana. Esto parece indicar que en promedio, en las relaciones empresa-empresa suelen desarrollarse menores actividades conjuntas para interactuar.

En cuanto a la dimensión relacional en las relaciones empresa-empresa, sus datos aparecen recogidos en la tabla 7.6. Para esta variable tenemos 5 indicadores repartidos en tres grupos y que representan la desconfianza en la relación (escala inversa), las expectativas positivas sobre el intercambio y la motivación en la relación. Los resultados recogidos muestran valores medios superiores a 3 y con desviaciones típicas muy similares alrededor de 1. Así, de igual forma que indicamos en la dimensión cognitiva de las relaciones empresa-empresa, la media y la mediana presentan valores ciertamente similares en la práctica totalidad de los casos resultando, desde el punto de

vista estadístico, en una distribución simétrica (Levin y Rubin, 2004; Nordness, 2006). Además, la similitud entre los valores obtenidos de desviación típica muestran cierta igualdad en la dispersión de los datos.

Tabla 7.6 Descriptivos de la dimensión relacional en relaciones empresa-empresa

Indicadores	Descriptivos		
Desconfianza en la relación (escala de valor inverso)	Media	Mediana	Desv. Típ
Tenemos dudas, sobre cuáles son los motivos e intereses en compartir sus recursos con nosotros, de...	3.46	3.00	0.98
Expectativas positivas sobre intercambio	Media	Mediana	Desv. Típ
Creemos que no habrá comportamientos oportunistas en la relación de mi empresa con...	3.15	3.00	1.13
Existe respeto mutuo y amistad con el personal que trabaja en...	3.69	4.00	1.02
Motivación y comportamiento en la relación	Media	Mediana	Desv. Típ
Existe buena voluntad para compartir ideas, sentimientos y metas específicas con...	3.35	3.00	1.12
Nuestra empresa conoce y acepta los principios y misión que tiene en común con....	3.02	3.00	1.10

Una vez realizado el análisis descriptivo de las variables, procedemos a evaluar el modelo con la técnica PLS de ecuaciones estructurales.

4.2. Análisis y valoración del modelo de medida para constructos de primer orden

Al objeto de analizar la fiabilidad individual de los ítems reflectivos, ésta debe ser estudiada analizando el modelo en su conjunto. Para ello analizaremos los valores de las cargas o correlaciones simples de los indicadores con el constructo latente que éstas pretenden medir. Así, y considerando todo lo expuesto anteriormente, la regla empírica más aceptada es la que propone que un indicador sea fiable si el valor de su carga estandarizada supera el valor de 0.707 (Carmines y Zéller, 1979). No obstante, cargas de 0.5 o 0.6 pueden ser aceptables si la escala de medida se encuentra en su fase inicial (Chin, 1998b) o si las escalas, como sucede en este caso, se aplican en diferentes contextos (Barclay et al., 1995). Por otro lado, Falk y Miller (1992) proponen un valor de 0.55 como criterio aceptable para un indicador. Así pues, si bien consideraremos como valor óptimo aquel que supere 0.707, tomaremos como límite mínimo el de 0.55, siempre y cuando el constructo cumpla el resto de requisitos para su validez.

Un primer análisis del modelo revela la necesidad de realizar un proceso de depuración de ítems⁴⁵, sugerido por Barclay et al. (1995), Chin (1998b) y Hulland (1999). Así, y en relación a los indicadores reflectivos, bajo el criterio anteriormente denotado fueron retirados algunos de los ítems utilizados para medir algunos de los constructos o variables latentes comunes.

En lo que concierne a la primera parte del modelo y en concreto a los indicadores de las dimensiones de capital social, hemos eliminado un único ítem RELOTEDR01 con valor inferior a 0.55 y que estaba relacionado con la escala inversa que medía la desconfianza en la relación con otras empresas. En la tabla 7.7 mostramos los resultados de las dimensiones latentes de primer orden y se puede observar que casi todas las cargas son superiores al valor óptimo de 0.707, si bien, aceptamos algunas inferiores a ese valor como la RELOTEDE04, RELOTEDE09, RELOTEDR02, ADQUICON04, con unos inferiores a 0.707, pero superiores al mínimo que establecimos anteriormente de 0.55.

También la tabla 7.7 recoge el segundo paso del análisis del modelo de medida que consiste en analizar la fiabilidad de los constructos (dimensiones) a través del estudio de la *composite reliability*. Los índices obtenidos en la tabla 7.7 muestran valores superiores a los establecidos por Nunnally (1978), pudiendo ser clasificados todos los constructos como estrictos (> 0.8), dando por buena la consistencia interna de los constructos analizados. En cuanto al tercer paso, también recogido en la tabla 7.7, es necesario realizar el proceso de validación convergente a través del análisis de la varianza extraída media (A.V.E.). Podemos ver en la tabla 7.7 que todos los valores superan el valor mínimo de 0.5 recomendado por Fornell y Larcker (1981), indicando con ello que los ítems o indicadores empleados para medir sus respectivos constructos explican más de un 50% de la varianza de los mismos.

En el último paso del análisis del modelo de medida, es necesario evaluar la validez discriminante de los constructos reflectivos, es decir, el grado en que un constructo dado es diferente a otros constructos (Barclay et al., 1995). Para ello utilizaremos el criterio propuesto por Barclay et al. (1995), el cual consiste en elaborar

⁴⁵ Se eliminan uno a uno los indicadores con cargas más bajas y el modelo se re-estima cada vez que se elimina un indicador.

una tabla de correlaciones entre las puntuaciones de un constructo y el resto de medidas. Las correlaciones entre las puntuaciones de un constructo y sus propios ítems serían las cargas del constructo en cuestión mientras que las correlaciones entre las puntuaciones de un constructo y las de los ítems que pertenecen a otros constructos serían las cargas cruzadas.

Tabla 7.7 Análisis del modelo de medida en relaciones empresa-empresa: fiabilidad y validez convergente en las dimensiones de primer orden

Dimensión	Indicador	Peso	Carga	Fiabilidad Compuesta	AVE
Dimensión estructural	RELOTEDE01	0.1534	0.8235	0.916	0.549
	RELOTEDE02	0.1394	0.8182		
	RELOTEDE03	0.1457	0.7344		
	RELOTEDE04	0.1359	0.5851		
	RELOTEDE05	0.1554	0.7325		
	RELOTEDE06	0.1656	0.7286		
	RELOTEDE07	0.1906	0.8355		
	RELOTEDE08	0.1368	0.7334		
	RELOTEDE09	0.1271	0.6425		
Dimensión cognitiva	RELOTEDC01	0.1793	0.7354	0.914	0.604
	RELOTEDC02	0.1676	0.7639		
	RELOTEDC03	0.185	0.7435		
	RELOTEDC04	0.2042	0.8024		
	RELOTEDC05	0.154	0.7657		
	RELOTEDC06	0.19	0.8335		
	RELOTEDC07	0.2115	0.7916		
Dimensión relacional	RELOTEDR02	0.145	0.6122	0.844	0.579
	RELOTEDR03	0.3017	0.7764		
	RELOTEDR04	0.4536	0.8694		
	RELOTEDR05	0.3746	0.7638		
Distintividad tecnológica	DISTITECNO1	0.538	0.93	0.902	0.700
	DISTITECNO2	0.2606	0.825		
	DISTITECNO3	0.2643	0.8687		
	DISTITECNO4	0.0779	0.7071		
Adquisición conocimientos	ADQUICON01	0.313	0.8936	0.897	0.690
	ADQUICON02	0.3265	0.9111		
	ADQUICON03	0.3266	0.8616		
	ADQUICON04	0.227	0.6239		
Reputación	REPUTA01	0.4822	0.9043	0.919	0.850
	REPUTA02	0.6003	0.9394		

Así, se obtiene una matriz de cargas cruzadas en la que se indicaría si un constructo posee o no validez discriminante, dependiendo de si una medida o indicador cargase más fuerte en su constructo o en otros constructos. Como queda reflejado en la tabla 7.8, los datos también cumplen esta condición, pues la totalidad de los indicadores utilizados en el modelo cargan más en sus propios constructos que en otros, esto es, se encuentran más correlacionados con sus propias variables latentes que con otras variables latentes incluidas en el modelo, manifestando con ello validez discriminante.

Tabla 7.8 Tabla de cargas cruzadas de variables latentes en relaciones empresa-empresa

	DEREE	DCREE	DRREE	DT	AC	RE
RELOTEDE01	0.823	0.754	0.538	0.007	0.378	0.311
RELOTEDE02	0.820	0.733	0.509	-0.044	0.009	0.037
RELOTEDE03	0.736	0.611	0.378	0.001	0.040	0.035
RELOTEDE04	0.585	0.444	0.527	0.098	0.327	0.245
RELOTEDE05	0.733	0.597	0.429	-0.021	-0.006	0.009
RELOTEDE06	0.729	0.610	0.420	0.184	0.397	0.294
RELOTEDE07	0.835	0.729	0.512	0.048	0.468	0.322
RELOTEDE08	0.733	0.614	0.426	-0.004	0.329	0.249
RELOTEDE09	0.642	0.582	0.494	-0.003	0.128	0.093
RELOTEDC01	0.602	0.735	0.458	0.111	0.117	-0.031
RELOTEDC02	0.621	0.764	0.527	0.119	0.111	-0.038
RELOTEDC03	0.583	0.744	0.569	0.058	0.305	0.318
RELOTEDC04	0.709	0.805	0.652	-0.095	0.050	0.079
RELOTEDC05	0.735	0.762	0.486	0.007	0.151	0.179
RELOTEDC06	0.734	0.837	0.524	-0.100	-0.069	-0.024
RELOTEDC07	0.672	0.792	0.460	0.107	0.391	0.267
RELOTEDR02	0.348	0.349	0.609	0.006	0.092	0.025
RELOTEDR03	0.438	0.500	0.776	-0.065	0.171	0.120
RELOTEDR04	0.482	0.510	0.872	0.022	0.070	-0.014
RELOTEDR05	0.624	0.656	0.764	0.027	0.244	0.162
DISTITECNO1	0.119	0.112	-0.062	0.930	0.026	0.017
DISTITECNO2	0.043	0.064	-0.031	0.825	0.083	0.143
DISTITECNO3	0.058	0.043	-0.040	0.869	0.066	0.115
DISTITECNO4	0.076	0.057	0.048	0.707	0.123	0.128
ADQUICON01	0.419	0.374	0.240	0.058	0.894	0.588
ADQUICON02	0.436	0.397	0.245	0.051	0.911	0.621
ADQUICON03	0.432	0.353	0.181	0.079	0.862	0.632
ADQUICON04	0.037	0.037	-0.003	0.054	0.133	-0.014
REPUTA01	0.322	0.308	0.206	0.112	0.608	0.904
REPUTA02	0.380	0.350	0.154	0.055	0.641	0.939

También existe otro método para determinar la validez discriminante del modelo propuesto por Fornell y Larcker (1981). Estos autores establecen que un constructo estará dotado de validez discriminante si la varianza extraída media del

mismo (AVE) es mayor que las correlaciones al cuadrado entre este constructo y los demás que forman el modelo. En la práctica, y para agilizar el proceso, se realiza el procedimiento inverso, calculando la raíz cuadrada del AVE y valorando si ésta es mayor que las correlaciones que presenta con otros constructos. Con el fin de evitar la duplicidad de esfuerzos, utilizaremos esta segunda técnica para el análisis de los modelos de medida con constructos de segundo orden.

Antes de finalizar con el análisis de la validez discriminante es necesario señalar que existen correlaciones muy elevadas entre algunos ítems. Este problema se genera al existir una manifiesta relación entre las tres dimensiones del capital social que pueden afectar a su carga de los ítems definidos sobre cada una de sus dimensiones. En esta investigación cada ítem carga más sobre su dimensión, sin embargo como se ha planteado en otros trabajos (Yli-Renko et al, 2001; Koka y Prescott, 2002, Castro, 2005), un estudio más pormenorizado de las dimensiones del capital social puede suponer una interesante línea de investigación.

4.3. Análisis y valoración del modelo de medida para constructos de segundo orden

Una vez cumplidos los requisitos necesarios se calculan las puntuaciones de las variables latentes con el fin de construir un constructo de segundo orden que denominaremos capital social y que estará compuesto por tres dimensiones (estructural, cognitiva y relacional). Por tanto y como indicamos en el apartado anterior tendríamos un constructo de carácter molecular.

Una vez construido el modelo de segundo orden, necesitamos analizar nuevamente la fiabilidad de los ítems, en este caso, de los constructos de primer orden respecto a la variable latente de segundo orden. Los resultados aparecen recogidos en la tabla 7.9.

Como se observa en la tabla 7.9 las cargas de las tres dimensiones del capital social tienen un valor superior al óptimo de 0.707 propuesto por Carmines y Zeller (1979), lo que indica que los tres indicadores individuales que forman el capital social en las relaciones empresa-empresa tienen una buena fiabilidad interna.

Tabla 7.9 Análisis del modelo de medida en relaciones empresa-empresa: fiabilidad y validez convergente en las dimensiones de segundo orden

Dimensión	Indicador	Peso	Carga	Fiabilidad Compuesta	AVE
Capital Social en relaciones empresa-empresa	DEREE	0.4463	0.9461	0.927	0.811
	DCREE	0.4106	0.9512		
	DRREE	0.2354	0.7955		

A continuación, las dos fases siguientes consisten en evaluar la fiabilidad del constructo y el análisis del AVE. La fiabilidad del constructo es 0.927 (>0.8) y su validez convergente es de 0.811 (>0.5), cumpliéndose así ambos requisitos. En cuanto a la validez discriminante del modelo final, como indicamos anteriormente para el caso de los constructos de primer orden, un constructo estará dotado de validez discriminante siempre que su varianza extraída media sea mayor que las correlaciones al cuadrado entre este constructo y los demás que forman el modelo (Fornell y Larcker, 1981). Ello indicaría que el constructo es diferente al resto. Es conveniente volver a indicar que esta medida es únicamente aplicable a constructos con indicadores reflectivos como los que estamos planteando en estos modelos individuales. La correlación del capital social y las dimensiones que lo forman se encuentran en la siguiente tabla 7.10 donde en la diagonal tenemos la raíz cuadrada de la AVE para cada tipo de relación. En este caso podemos ver como los valores de la diagonal son superiores por filas y por columnas lo que indica la validez discriminante del modelo final.

Tabla 7.10 Matriz de Correlaciones entre constructos y variables⁴⁶

	PRODSERV	DT	AC	RE	CSREE
PRODSERV	1				
DT	0.039	0.843			
AC	0.224	0.083	0.831		
RE	0.242	0.105	0.675	0.922	
CSREE	0.228	0.075	0.456	0.363	0.901

⁴⁶ Los datos en diagonal son la raíz cuadrada de la Varianza Extraída Media (AVE) entre el constructo y sus indicadores. Para que el constructo tenga validez discriminante, estos valores deben ser mayores a las correlaciones de dicho constructo con otros constructos o variables, esto es, deben ser mayores a todos los valores de esa fila y columna.

4.4. 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 hemos empleado para la construcción de este modelo.

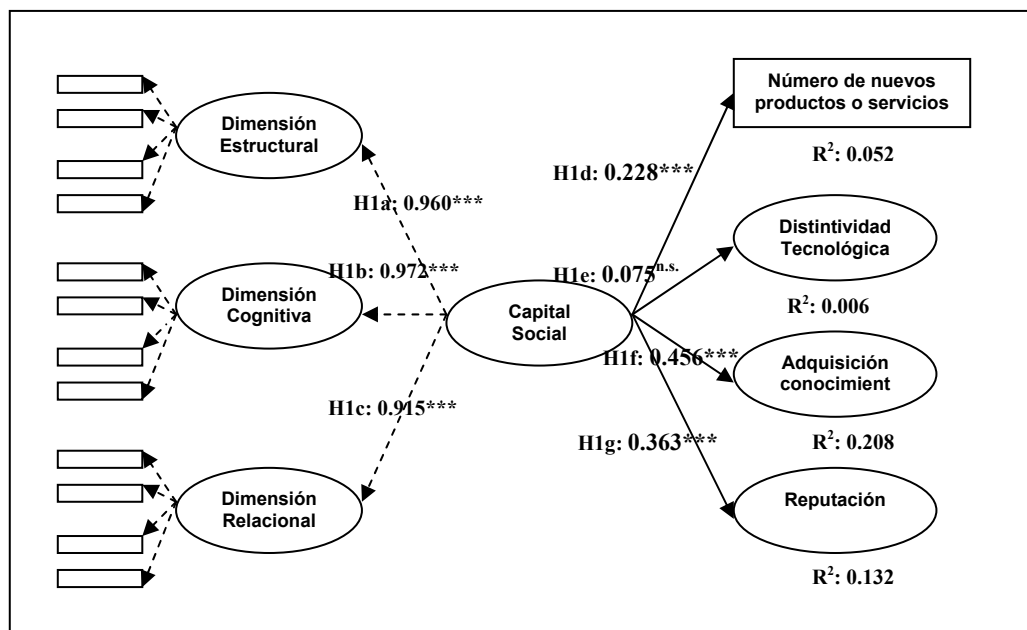
En la técnica PLS, la evaluación del modelo estructural permite obtener la información necesaria para evaluar las hipótesis en el modelo de investigación propuesto, lo que se traduce en la estimación de los coeficientes *path* o pesos de regresión estandarizados (β) y la varianza explicada de las variables endógenas (R^2). Por un lado, los pesos de regresión estandarizados (β) representan la fuerza de las relaciones entre las variables dependientes e independientes y necesitan ser tanto significativas como encontrarse con el signo esperado. Por otro lado, los valores de la R^2 representan la cantidad de la varianza explicada por parte de las variables independientes, de manera que a mayor valor de la R^2 , mayor es el poder y la calidad predictiva del modelo (Fornell y Bookstein, 1982; Joreskog y Wold, 1982; Chin y Newsted, 1999). En conjunto, ambos mecanismos son útiles en la explicación de la bondad del modelo estructural.

Con el objetivo de valorar la precisión y estabilidad de las estimaciones obtenidas en los caminos estructurales emplearemos la técnica no paramétrica Bootstrap frente a la técnica Jackknife, ya que aquella ofrece un rendimiento superior que esta última (Efron y Gong, 1983). Dicha técnica proporciona el error estándar y los valores *t* de *Student* de los parámetros, permitiendo sostener o rechazar las hipótesis planteadas en el modelo. Así, y siguiendo a Chin (1998a), generaremos una prueba Bootstrapp con 500 submuestras y, en aquellas relaciones con el signo previamente planteado, nos serviremos de una distribución *t* de *Student* de una cola de 499 grados de libertad para calcular la significación de los coeficientes *path* o pesos de regresión estandarizados al 99.9%, 99% y 95%⁴⁷.

⁴⁷ Al realizar el contraste a nivel unilateral, los valores *t* críticos son los siguientes: $t(0.05; 499)=1.64791345$; $t(0.01; 499)=2.333843952$ y $t(0.001; 499)=3.106644601$.

La estimación del modelo queda ilustrada en la figura 7.6. En esta figura, como se indicó anteriormente, los cuadrados significan indicadores, los círculos variables latentes, las flechas discontinuas relaciones reflectivas y las flechas continuas relaciones causales.

Figura 7.6 Modelo relaciones empresa-empresa



En primer lugar analizamos la medida del poder predictivo del modelo a través de la R^2 (varianza explicada) para las variables latentes dependientes. Falk y Miller (1992) establecen como valores adecuados de la varianza explicada aquellos que son iguales o mayores a 0.1. Valores inferiores indican un bajo nivel predictivo de la variable latente dependiente.

En nuestro modelo encontramos dos variables con poca varianza explicada como recoge la tabla 7.11 y que son concretamente el desarrollo de nuevos productos y la distintividad tecnológica. Por el contrario las otros dos constructos que son la adquisición de conocimientos y la reputación adquieren valores aceptables en cuanto a su comportamiento predictivo.

Tabla 7.11 Varianza explicada de las variables dependientes

Variable Dependiente	R ²
Desarrollo nuevos productos	0.052
Distintividad tecnológica	0.006
Adquisición de conocimientos	0.208
Reputación	0.132

En segundo lugar procedemos a contrastar las hipótesis planteadas en el modelo. Utilizando la técnica del bootstrap conseguimos los valores t del capital social respecto a la variable dependiente y como muestra la tabla 7.12 son significativos para las relaciones con el número de nuevos productos desarrollados, la adquisición de conocimientos y la reputación empresarial.

Tabla 7.12 Contraste de Hipótesis del modelo de relaciones empresa-empresa⁴⁸

Hipótesis	β / Cargas factoriales	Valor t Bootstrap	Hipótesis soportada
H1a: La fortaleza de las relaciones establecidas con otras empresas, la predisposición y la identificación de oportunidades para interactuar (dimensión estructural) generan capital social en las empresas localizadas en los PCYT's.	0.9605	17.5823	Si
H1b: El conocimiento del personal de otras empresas, la utilización de lenguajes comunes y el desarrollo de actividades conjuntas con otras empresas (dimensión cognitiva) generan capital social en las empresas localizadas en los PCYT's	0.9719	18.6937	Si
H1c: La eliminación de la desconfianza en las relaciones con otras empresas, las expectativas positivas de intercambio recíproco y la motivación en el comportamiento de la otra parte de la relación (dimensión relacional) generan capital social en las empresas localizadas en los PCYT's	0.9146	6.2902	Si
H1d: El capital social generado en las relaciones empresa-empresa tiene un efecto positivo y significativo sobre el desarrollo de nuevos productos y servicios.	0.228***	4.1775	Si
H1e: El capital social generado en las relaciones empresa-empresa tiene un efecto positivo y significativo sobre la distintividad tecnológica de la empresa	0.075 ^{n.s.}	0.9118	No
H1f: El capital social generado en las relaciones empresa-empresa tiene un efecto positivo y significativo sobre la adquisición de conocimientos.	0.456***	6.9416	Si
H1g: El capital social generado en las relaciones empresa-empresa tiene un efecto positivo y significativo sobre la reputación.	0.363***	5.7384	Si

En primer lugar, y tomando como referencia la tabla 7.12, nos encontramos que este modelo nos permite cumplir la tres primeras hipótesis H1a, H1b y H1c donde

⁴⁸ ***p<0.001, **p<0.01, * p<0.05, (basados en una distribución t de Student (499) de una cola. n.s.: no significativo. Al realizar el contraste a nivel unilateral, los valores t críticos son los siguientes: t (0.05; 499)=1.64791345; t (0.01;499)=2.333843952 y t (0.001;499)=3.106644601.

postulábamos que el capital social que surge de las relaciones que mantienen las empresas con otras empresas localizadas en el parque tienen un carácter social multidimensional que está representado en tres dimensiones: una dimensión estructural (H1a), una dimensión cognitiva (H1b) y una dimensión relacional (H1c).

En segundo lugar, el análisis realizado para este modelo también nos permite afirmar que existe una relación significativa entre el capital social generado en relaciones con empresas y las variables de resultados. En este caso, encontramos que la relación del capital social con las variables de resultados tienen valores significativos, a excepción de la hipótesis H1e que indica que el capital social para relaciones empresa-empresa no tiene un efecto significativo sobre la distintividad tecnológica. También es necesario destacar que para la hipótesis H1d su varianza explicada es inferior a 0.1 lo que implica que el efecto del capital social explica muy poco sobre el desarrollo de nuevos productos, y por tanto, aceptamos parcialmente esta hipótesis. Por último las hipótesis H1f y H1g sí se cumplen al encontrar valores t significativos al 99.9%, lo que indica que el capital social generado en las relaciones con otras empresas tiene un efecto positivo y significativo sobre la adquisición de conocimientos y sobre la reputación empresarial.

5. ANÁLISIS DE LAS RELACIONES EMPRESA-INSTIUCION

De igual forma que hemos realizado para el análisis del primer modelo, en este segundo modelo vamos a analizar los descriptivos de las dimensiones del capital social utilizadas, para posteriormente centrarnos en el análisis y valoración del modelo de medida de los constructos de primer orden y de segundo orden. Finalmente, realizaremos la valoración del modelo estructural con el fin de realizar el contraste de las hipótesis propuestas y representar en una figura los principales resultados alcanzados.

5.1. Descriptivos de las dimensiones en las relaciones empresa-institución

Considerando la estructura y naturaleza de nuestro estudio, considerando el capital social de las relaciones empresa-institución como un constructo multidimensional, hemos planteado este análisis en tres conjuntos de indicadores. Cada uno de ellos analiza la dimensión estructural, cognitiva y relacional del capital social.

El primer grupo de cuestiones recogido en la tabla 7.13 hace referencia a las variables relacionadas con la dimensión estructural surgida de las relaciones que establecen las empresas encuestadas en la muestra. Esta dimensión está representada en 9 ítems o indicadores diferentes que recogen tres grupos de cuestiones relativas a la fortaleza de los vínculos, la predisposición a interactuar y a la identificación de recursos valiosos. En esta tabla 7.13 encontramos que las variables que analizan la fortaleza de las relaciones con otros agentes tienen un valor inferior pero próximo al valor medio de la escala y una mediana de 3 lo que indican que los datos de forma general se sitúan sobre una posición intermedia. En el resto de bloques encontramos valores similares a excepción de unos valores bajos de 2.42 y 2.41, concretamente en la participación en asociaciones y ferias con las instituciones. También encontramos valores inferiores en la utilización de servicios valiosos ofertados por otras empresas. Estos datos muestran que en términos medios los valores muestran valores similares y simétricos en cuanto a los descriptivos utilizados, si bien algunos valores toman valores inferiores, no alcanzando valores excesivamente bajos. En cuanto a la dispersión de los datos sus valores se mueven alrededor de 1.20 y muestran una mayor desviación típica similar en los obtenidos en las relaciones empresa-empresa.

Tabla 7.13 Descriptivos de la dimensión estructural en relaciones empresa-institución

Indicadores	Descriptivos		
	Media	Mediana	Desv. Típ
Fortaleza de las relaciones establecidas entre la empresa y los agentes con los que se relaciona			
Tenemos una relación estrecha para buscar información, recursos y nuevos contactos con...	2.99	3.00	1.33
Tenemos una relación continuada para buscar información, recursos y nuevos contactos con...	2.82	3.00	1.30
Podemos contactar con otros agentes económicos gracias a las relaciones con...	2.68	3.00	1.21
Predisposición a interactuar por parte de la empresa con otros agentes con los que se relaciona			
Tenemos una predisposición positiva a intercambiar información, conocimientos o recursos con...	3.48	4.00	1.20
Participamos en asociaciones comerciales, sectoriales y/o locales junto a...	2.42	2.00	1.30
Participamos en misiones comerciales, ferias, exposiciones, congresos y/o jornadas junto a...	2.41	2.00	1.32
Recibimos apoyo y colaboración para desarrollar nuevos proyectos conjuntos con...	2.69	3.00	1.31
Recursos valiosos identificados en los agentes con los que se relaciona			
Utilizamos los servicios valiosos ofertados por...	2.72	3.00	1.22
Valoramos positivamente los recursos materiales y la reputación que poseen...	3.48	4.00	1.19

En cuanto a los descriptivos de la dimensión cognitiva en las relaciones empresa-institución, éstos se encuentran recogidos en los 7 indicadores de la tabla 7.14. Estos indicadores se encuentran divididos en tres grupos de cuestiones referentes al conocimiento personal de la otra parte, los aspectos comunes de la relación y las actividades conjuntas. De la tabla 7.14 podemos destacar que los datos obtenidos en los dos primeros bloques muestran valores medios superiores a la media y con unas desviaciones típicas similares alrededor de 1. Sin embargo, encontramos que el tercer bloque relacionado con las actividades conjuntas muestra valores medios inferiores a la media y con desviaciones típicas superiores a 1.2. Esto parece indicar que para las relaciones empresa-institución, al igual que ocurría en las relaciones empresa-institución, suelen desarrollarse menores actividades conjuntas para interactuar.

Tabla 7.14 Descriptivos de la dimensión cognitiva en relaciones empresa-institución

Indicadores	Descriptivos		
	Media	Mediana	Desv. Típ
Conocimiento personal de la otra parte			
Conocemos personalmente a las personas que trabajan en...	3.12	3.00	1.29
Aspectos comunes de la relación			
Compartimos creencias comunes en cuanto a los motivos, metas y objetivos organizativos que tienen...	2.88	3.00	1.19
Utilizamos un lenguaje similar y una terminología fácilmente comprensible en nuestras relaciones con...	3.27	3.00	1.18
Tenemos un nivel notable de relaciones con las personas que trabajan en...	3.09	3.00	1.21
Actividades conjuntas para interactuar entre la empresa y el resto de agentes			
Ponemos en marcha actividades comunes (por ejemplo, seminarios, jornadas, congresos, etc.) junto a...	2.55	3.00	1.26
Empleamos nuestro tiempo interactuando para mejorar la utilización de nuevas tecnologías junto a...	2.56	3.00	1.22
Tomamos decisiones conjuntas para desarrollar y utilizar nuevas tecnologías junto a	2.35	2.00	1.24

En cuanto a la dimensión relacional en las relaciones empresa-empresa, sus datos aparecen recogidos en la tabla 7.15. Esta dimensión aparece recogida en 5 indicadores repartidos en tres grupos que muestran la desconfianza en la relación (escala inversa), las expectativas positivas sobre el intercambio y la motivación en la relación. Los resultados recogidos muestran valores medios superiores a 3 y con desviaciones típicas alrededor de 1. Así, de igual forma que indicamos con anterioridad, la media y la mediana presentan valores ciertamente similares en la práctica totalidad de los casos (Jiang et al., 2001), resultando, desde el punto de vista estadístico, en una distribución simétrica (Levin y Rubin, 2004; Nordness, 2006). Además, la similitud entre los valores obtenidos de desviación típica muestra poca dispersión.

Tabla 7.15 Descriptivos de la dimensión relacional en relaciones empresa-institución

Indicadores	Descriptivos		
	Media	Mediana	Desv. Típ
Desconfianza en la relación (escala de valor inverso)			
Tenemos dudas, sobre cuáles son los motivos e intereses en compartir sus recursos con nosotros, de...	3.56	4.00	1.07
Expectativas positivas sobre intercambio			
Creemos que no habrá comportamientos oportunistas en la relación de mi empresa con...	3.33	3.00	1.20
Existe respeto mutuo y amistad con el personal que trabaja en...	3.60	4.00	1.11
Motivación y comportamiento en la relación			
Existe buena voluntad para compartir ideas, sentimientos y metas específicas con...	3.35	3.00	1.18
Nuestra empresa conoce y acepta los principios y misión que tiene en común con....	3.14	3.00	1.10

Una vez realizado el análisis descriptivo de las variables procedemos, por tanto, a evaluar el modelo con la técnica PLS de ecuaciones estructurales.

5.2. Análisis y valoración del modelo de medida para constructos de primer orden

Fiabilidad individual

En esta fase realizamos, en primer lugar, la depuración de ítems con cargas factoriales inferiores a 0.55, si bien, como ya hemos indicado, el valor óptimo de la carga factorial debería ser superior el valor de referencia de 0.707 (Carmines y Zeller, 1979).

Al igual que sucedía en el modelo anterior, y para el caso concreto de los indicadores de las dimensiones de capital social, también hemos eliminado un único ítem RELINDR01 con valor inferior a 0.55. Este ítem está relacionado con la escala inversa que medía la desconfianza en la relación con otras empresas.

En la tabla 7.16 mostramos los resultados de las dimensiones latentes de primer orden. Se puede observar que casi todas las cargas son superiores al valor óptimo de 0.707, si bien, aceptamos algunas inferiores a ese valor como la RELINDE04 y la

RELINDE05 con valores superiores al mínimo que establecimos anteriormente de 0.55 y próximos a 0.707.

Tabla 7.16 Análisis del modelo de medida en relaciones empresa-institución: fiabilidad y validez convergente en las dimensiones de primer orden

Dimensión	Indicador	Peso	Carga	Fiabilidad Compuesta	AVE
Dimensión estructural	RELINDE01	0.1628	0.8713	0.931	0.603
	RELINDE02	0.1497	0.8573		
	RELINDE03	0.12	0.7889		
	RELINDE04	0.1281	0.6327		
	RELINDE05	0.1497	0.6934		
	RELINDE06	0.143	0.7326		
	RELINDE07	0.1594	0.8302		
	RELINDE08	0.1271	0.7947		
	RELINDE09	0.1533	0.7567		
Dimensión cognitiva	RELINDC01	0.1867	0.8047	0.920	0.621
	RELINDC02	0.1373	0.7194		
	RELINDC03	0.1815	0.7511		
	RELINDC04	0.2039	0.8069		
	RELINDC05	0.1633	0.7651		
	RELINDC06	0.1998	0.8397		
	RELINDC07	0.1968	0.8234		
Dimensión relacional	RELINDR02	0.21	0.7154	0.875	0.637
	RELINDR03	0.3084	0.8134		
	RELINDR04	0.3556	0.8742		
	RELINDR05	0.3758	0.782		
Distintividad tecnológica	DISTITECNO1	0.2987	0.8593	0.911	0.718
	DISTITECNO2	0.219	0.7963		
	DISTITECNO3	0.2777	0.8812		
	DISTITECNO4	0.3809	0.8511		
Adquisición conocimientos	ADQUICON01	0.2529	0.8506	0.893	0.676
	ADQUICON02	0.3161	0.8703		
	ADQUICON03	0.2533	0.8179		
	ADQUICON04	0.4074	0.7435		
Reputación	REPUTA01	0.5957	0.9382	0.919	0.850
	REPUTA02	0.487	0.9059		

Fiabilidad compuesta

También la tabla 7.16 incluimos los indicadores para el análisis del segundo y tercer paso para el análisis del modelo de medida que consiste en primero analizar la

fiabilidad de los constructos (dimensiones) a través del estudio de la *composite reliability* y después analizar la validez convergente que nos muestra el AVE. De los índices obtenidos en la tabla 7.16 encontramos valores superiores a los establecidos por Nunnally (1978), pudiendo ser clasificados todos los constructos como estrictos (> 0.8), considerando por tanto como adecuada la consistencia interna de los constructos analizados.

Validez convergente

Para el análisis de la varianza extraída media (A.V.E.) también observamos en la tabla 7.16 que todos los valores superan el valor mínimo de 0.5 recomendado por Fornell y Larcker (1981), lo que indica que los indicadores empleados para medir sus respectivos constructos explican más de un 50% de la varianza de los mismos.

Validez discriminante

En el último paso evaluamos la validez discriminante de los constructos reflectivos con el fin de conocer si los constructos que planteamos son diferentes (Barclay et al., 1995). Para ello utilizaremos el criterio propuesto por Barclay et al. (1995), el cual consiste en elaborar una tabla de correlaciones entre las puntuaciones de un constructo y el resto de medidas. Las correlaciones entre las puntuaciones de un constructo y sus propios ítems serían las cargas del constructo en cuestión mientras que las correlaciones entre las puntuaciones de un constructo y las de los ítems que pertenecen a otros constructos serían las cargas cruzadas. Para tal fin utilizamos una matriz de cargas cruzadas recogida en la tabla 7.17. En esta matriz, podemos ver cómo los datos también cumplen esta condición, pues la totalidad de los indicadores utilizados en el modelo cargan más en sus propios constructos que en otros, esto es, se encuentran más correlacionados con sus propias variables latentes que con otras variables latentes incluidas en el modelo, manifestando con ello validez discriminante.

Tabla 7.17 Tabla de cargas cruzadas en relaciones empresa-institución

	DEREE	DCREE	DRREE	DT	AC	RE
RELOTEDE01	0.871	0.725	0.529	0.200	0.349	0.234
RELOTEDE02	0.857	0.720	0.504	0.223	0.316	0.183
RELOTEDE03	0.791	0.653	0.451	0.109	0.279	0.161
RELOTEDE04	0.634	0.475	0.487	0.218	0.266	0.106
RELOTEDE05	0.696	0.570	0.342	0.180	0.328	0.185
RELOTEDE06	0.734	0.577	0.372	0.170	0.322	0.159
RELOTEDE07	0.830	0.721	0.558	0.160	0.376	0.185
RELOTEDE08	0.797	0.662	0.466	0.169	0.297	0.135
RELOTEDE09	0.757	0.631	0.597	0.261	0.298	0.220
RELOTEDC01	0.732	0.804	0.603	0.189	0.330	0.182
RELOTEDC02	0.633	0.719	0.580	0.191	0.214	0.129
RELOTEDC03	0.609	0.751	0.597	0.191	0.290	0.222
RELOTEDC04	0.676	0.810	0.670	0.215	0.316	0.268
RELOTEDC05	0.647	0.766	0.450	0.106	0.315	0.169
RELOTEDC06	0.631	0.843	0.512	0.267	0.303	0.194
RELOTEDC07	0.622	0.823	0.505	0.250	0.319	0.170
RELOTEDR02	0.397	0.455	0.714	0.038	0.164	0.114
RELOTEDR03	0.456	0.540	0.813	0.136	0.214	0.144
RELOTEDR04	0.530	0.596	0.875	0.100	0.251	0.208
RELOTEDR05	0.557	0.637	0.782	0.159	0.272	0.172
DISTITECNO1	0.111	0.127	0.032	0.859	0.013	0.019
DISTITECNO2	0.074	0.051	0.014	0.796	0.071	0.150
DISTITECNO3	0.086	0.090	0.020	0.881	0.073	0.127
DISTITECNO4	0.139	0.163	0.097	0.851	0.127	0.138
ADQUICON01	0.161	0.174	0.144	0.085	0.851	0.585
ADQUICON02	0.209	0.212	0.164	0.071	0.870	0.617
ADQUICON03	0.174	0.169	0.087	0.092	0.818	0.622
ADQUICON04	0.362	0.305	0.255	0.051	0.745	0.384
REPUTA01	0.131	0.155	0.135	0.152	0.601	0.938
REPUTA02	0.128	0.124	0.091	0.073	0.612	0.906

5.3. Análisis y valoración del modelo de medida para constructos de segundo orden

Una vez que el modelo planteado cumple los requisitos impuestos en el modelo de medida, procedemos a construir un constructo de segundo orden que denominaremos capital social de relaciones empresa-insitución y que estará compuesto por tres dimensiones (estructural, cognitiva y relacional). Por tanto y como indicamos en el modelo anterior de relaciones empresa-empresa tendríamos un constructo de carácter molecular.

Una vez construido el modelo de segundo orden con el método de los dos pasos a través de las *Latent Variables Scores*, necesitamos analizar nuevamente la fiabilidad

de los ítems, en este caso, de los constructos de primer orden respecto a la variable latente de segundo orden. Los resultados aparecen recogidos en la tabla 7.18.

Tabla 7.18 Análisis del modelo de medida en relaciones empresa-institución: fiabilidad y validez convergente en las dimensiones de segundo orden

Dimensión	Indicador	Peso	Carga	Fiabilidad Compuesta	AVE
Capital Social en relaciones empresa-institución	DEREE	0.394	0.9605	0.965	0.901
	DCREE	0.3799	0.9719		
	DRREE	0.2759	0.9146		

Fiabilidad individual

Como se observa en la tabla 7.18 las cargas de las tres dimensiones del capital social tienen un valor superior al óptimo de 0.707 propuesto por Carmines y Zeller (1979), lo que indica que los tres indicadores individuales que forman el capital social en las relaciones empresa-institución tienen una buena fiabilidad interna.

Fiabilidad compuesta y validez convergente

A continuación, las dos fases siguientes consisten en evaluar la fiabilidad del constructo y el análisis del AVE. La fiabilidad del constructo es 0.965 (>0.8) y su validez convergente (AVE) es de 0.901 (>0.5), cumpliéndose así ambos requisitos.

Validez discriminante

En cuanto a la validez discriminante del modelo final, como indicamos anteriormente para el caso de los constructos de primer orden, un constructo estará dotado de validez convergente siempre que la varianza extraída media de un constructo sea mayor que las correlaciones al cuadrado entre este constructo y los demás que forman el modelo (Fornell y Larcker, 1981), e indicaría que un constructo es diferente a otros. La correlación del capital social y las variables dependientes se encuentran recogidas en la tabla 7.19 donde en la diagonal tenemos la raíz cuadrada de la AVE para

cada tipo de relación, en este caso, con valores de la diagonal superiores por filas y por columnas, lo que indica la validez discriminante del modelo final.

Tabla 7.19 Matriz de Correlaciones entre constructos y variables⁴⁹

	PRODSERV	DT	AC	RE	CSREI
PRODSERV	1.000				
DT	0.050	0.841			
AC	0.210	0.089	0.815		
RE	0.245	0.123	0.645	0.922	
CSREI	0.043	0.123	0.292	0.148	0.949

5.4. Valoración del modelo estructural o interno

Una vez demostrada la validez y fiabilidad del modelo de medida hay que valorar si en el modelo estructural se cumplen las relaciones existentes entre las variables latentes según la teoría que hemos empleado para la construcción de este modelo. La estimación del modelo, idéntico al anterior modelo desagregado de relaciones empresa-empresa, queda ilustrada en la siguiente figura (Ver figura 7.7). En esta figura, como también se indicó anteriormente, los cuadrados significan indicadores, los círculos variables latentes, las flechas discontinuas relaciones reflectivas y las flechas continuas relaciones causales.

En este segundo modelo desagregado nos encontramos con que todas las variables recogen muy poca varianza explicada como podemos observar en la tabla 7.20. Este dato indica que el capital social de las relaciones empresa-institución adquieren valores no aceptables en cuanto a su comportamiento predictivo ya que se encuentran por debajo del 0.10 que podría ser un valor mínimo significativo. La única variable que observamos se acerca a este valor de referencia es la adquisición de conocimientos con un 0.085 de R².

⁴⁹ Los datos en diagonal son la raíz cuadrada de la Varianza Extraída Media (AVE) entre el constructo y sus indicadores. Para que el constructo tenga validez discriminante, estos valores deben ser mayores a las correlaciones de dicho constructo con otros constructos o variables, esto es, deben ser mayores a todos los valores de esa fila y columna.

Figura 7.7 Modelo relaciones empresa-institución

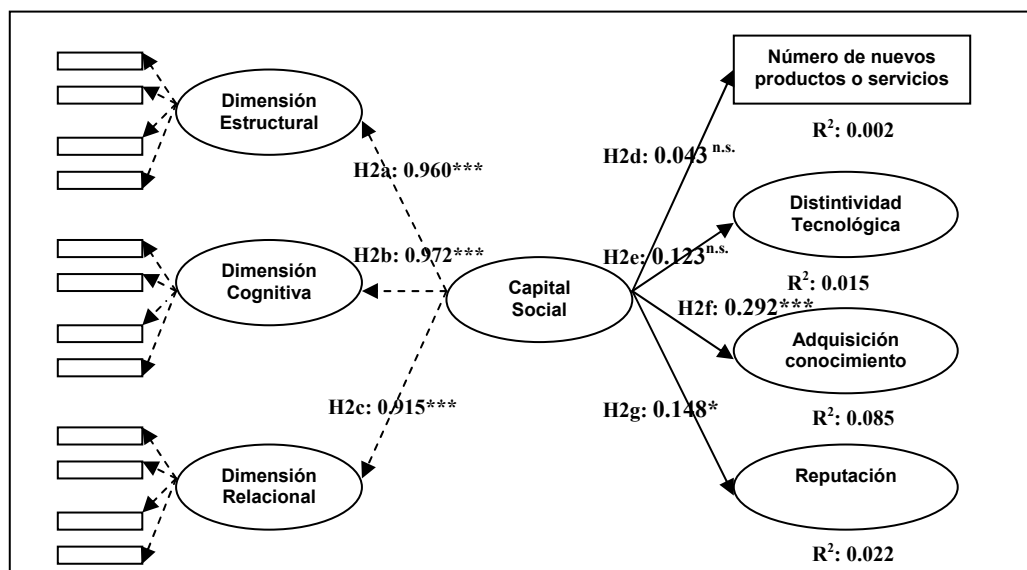


Tabla 7.20 Varianza explicada de las variables dependientes

Variable Dependiente	R ²
Desarrollo nuevos productos	0.002
Distintividad tecnológica	0.015
Adquisición de conocimientos	0.085
Reputación	0.022

En segundo lugar procedemos a contrastar las hipótesis planteadas en el modelo. Utilizando la técnica del bootstrap conseguimos los valores t del capital social respecto a la variable dependiente y como muestra la tabla 7.21 son significativos para la adquisición de conocimientos y la reputación empresarial.

Para la interpretación del cumplimiento o no de las hipótesis, tomamos como referencia la tabla 7.21 donde observamos que las relaciones que establecen las empresas localizadas en los PCYT con las instituciones del parque generan capital social, y esto se debe al cumplimiento de las hipótesis H2a, H2b y H2c, donde postulábamos que tienen un carácter social multidimensional que está representado en tres dimensiones: estructural, cognitiva y relacional.

Mientras, en lo que respecta al segundo grupo de hipótesis, vinculadas con el efecto del capital social generado en las relaciones con instituciones sobre el resultado empresarial, su cumplimiento se encuentra limitado porque nos encontramos que la varianza explicada para todas las dimensiones de resultados es inferior a 0.1, lo que

implica que el efecto del capital social explica muy poco sobre ellas. También es importante señalar que su efecto sobre el desarrollo de nuevos productos y la distintividad tecnológica, no es significativo, por lo que no se cumplen las hipótesis propuestas (H2d y H2e). Mientras que las hipótesis H2f y H2g, sí muestran valores t significativos al 99.9% y al 95%, que indican que el capital social generado en las relaciones con otras empresas tiene un efecto positivo y significativo sobre la adquisición de conocimientos y sobre la reputación empresarial. No obstante, encontramos que debido a que explican menos del 10% de la varianza (Falk y Miller, 1992) debemos aceptar parcialmente estas dos hipótesis. Para el caso de la relación del capital social empresa-institución y la adquisición de conocimientos la varianza explicada se encuentra muy próxima al valor mínimo recomendado de 0.10 con un valor de 0.085.

Tabla 7.21 Hipótesis modelo relaciones empresa-instituciones⁵⁰

Hipótesis	β / Cargas factoriales	Valor t Bootstrap ⁵¹	Hipótesis soportada
H2a La fortaleza de las relaciones establecidas con instituciones, la predisposición y la identificación de oportunidades para interactuar (dimensión estructural) generan capital social en las empresas localizadas en los PCYT.	0.960	13.6294	Si
H2b: El conocimiento del personal de las instituciones, la utilización de lenguajes comunes y el desarrollo de actividades conjuntas con otras empresas (dimensión cognitiva) generan capital social en las empresas localizadas en los PCYT	0.972	14.8646	Si
H2c: La eliminación de la desconfianza en las relaciones con instituciones, las expectativas positivas de intercambio recíproco y la motivación en el comportamiento de la otra parte de la relación (dimensión relacional) generan capital social en las empresas localizadas en los PCYT	0.915	7.483	Si
H2d: El capital social generado en las relaciones empresa-institución tiene un efecto positivo y significativo sobre el desarrollo de nuevos productos y servicios.	0.043 ^{n.s.}	0.5541	No
H2e: El capital social generado en las relaciones empresa-institución tiene un efecto positivo y significativo sobre la distintividad tecnológica de la empresa	0.123 ^{n.s.}	1.3536	No
H2f: El capital social generado en las relaciones empresa-institución tiene un efecto positivo y significativo sobre la adquisición de conocimientos.	0.292***	3.8225	Si
H2g: El capital social generado en las relaciones empresa-institución tiene un efecto positivo y significativo sobre la reputación	0.148*	2.1384	Si

⁵⁰ *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$, (basados en una distribución t de Student (499) de una cola. n.s.: no significativo. Al realizar el contraste a nivel unilateral, los valores t críticos son los siguientes: $t(0.05; 499) = 1.64791345$; $t(0.01; 499) = 2.333843952$ y $t(0.001; 499) = 3.106644601$

⁵¹ *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$, (basados en una distribución t de Student (499) de una cola. n.s.: no significativo. Al realizar el contraste a nivel unilateral, los valores t críticos son los siguientes: $t(0.05; 499) = 1.64791345$; $t(0.01; 499) = 2.333843952$ y $t(0.001; 499) = 3.106644601$.

6. ANÁLISIS DE LAS RELACIONES EMPRESA-ORGANISMO GESTOR

De igual forma que hemos realizado para el análisis del primer modelo, en este segundo modelo vamos a analizar los descriptivos de las dimensiones del capital social utilizadas, para posteriormente centrarnos en el análisis y valoración del modelo de medida. Finalmente, realizaremos la valoración del modelo estructural con el fin de realizar el contraste de las hipótesis propuestas y representar en una figura los principales resultados alcanzados.

6.1 Descriptivos de las dimensiones en las relaciones empresa-organismo gestor

Considerando la estructura y naturaleza de nuestro estudio hemos planteado este análisis en tres bloques. Cada uno de ellos analiza las dimensiones estructural, cognitiva y relacional del capital social.

El primer bloque de cuestiones recogido en la tabla 7.22 hace referencia a las variables relacionadas con la dimensión estructural surgida de las relaciones con el organismo gestor. Esta dimensión incluye 9 ítems diferentes donde se analizan la fortaleza de los vínculos, la predisposición a interactuar y a la identificación de recursos valiosos. En esta tabla 7.22 encontramos que las variables que analizan la fortaleza de las relaciones con el organismo gestor tienen un valor cercano al valor medio de la escala y una mediana también de 3, lo que indica que los datos de forma general se sitúan sobre una posición intermedia. De igual forma que hemos recogido, para los dos modelos anteriores encontramos que estos datos muestran en términos medios valores simétricos en cuanto a los descriptivos utilizados, si bien algunos valores toman valores inferiores.

En cuanto a los descriptivos de la dimensión cognitiva recogidos en la tabla 7.23, podemos destacar que los datos obtenidos en los dos primeros grupos de ítems muestran valores medios superiores a la media y con unas desviaciones típicas similares. Sin embargo, encontramos que el tercer bloque relacionado con las actividades conjuntas muestra valores algo inferiores. Esto parece indicar que en las relaciones empresa-organismo gestor, al igual que para los dos modelos anteriores, suelen desarrollarse menores actividades conjuntas para interactuar.

Tabla 7.22 Descriptivos de la dimensión estructural en relaciones empresa-organismo gestor

Indicadores	Descriptivos		
Fortaleza de las relaciones establecidas entre la empresa y los agentes con los que se relaciona	Media	Mediana	Desv. Típ
Tenemos una relación estrecha para buscar información, recursos y nuevos contactos con...	3.13	3.00	1.35
Tenemos una relación continuada para buscar información, recursos y nuevos contactos con...	2.98	3.00	1.33
Podemos contactar con otros agentes económicos gracias a las relaciones con...	3.02	3.00	1.26
Predisposición a interactuar por parte de la empresa con otros agentes con los que se relaciona	Media	Mediana	Desv. Típ
Tenemos una predisposición positiva a intercambiar información, conocimientos o recursos con...	3.48	4.00	1.20
Participamos en asociaciones comerciales, sectoriales y/o locales junto a...	2.44	2.00	1.37
Participamos en misiones comerciales, ferias, exposiciones, congresos y/o jornadas junto a...	2.56	3.00	1.38
Recibimos apoyo y colaboración para desarrollar nuevos proyectos conjuntos con...	2.71	3.00	1.41
Recursos valiosos identificados en los agentes con los que se relaciona	Media	Mediana	Desv. Típ
Utilizamos los servicios valiosos ofertados por...	3.23	3.00	1.22
Valoramos positivamente los recursos materiales y la reputación que poseen...	3.67	4.00	1.10

Tabla 7.23 Descriptivos de la dimensión cognitiva en relaciones empresa-organismo gestor

Indicadores	Descriptivos		
Conocimiento personal de la otra parte	Media	Mediana	Desv. Típ
Conocemos personalmente a las personas que trabajan en...	4.09	4.00	1.11
Aspectos comunes de la relación	Media	Mediana	Desv. Típ
Compartimos creencias comunes en cuanto a los motivos, metas y objetivos organizativos que tienen...	3.27	3.00	1.18
Utilizamos un lenguaje similar y una terminología fácilmente comprensible en nuestras relaciones con...	3.59	4.00	1.15
Tenemos un nivel notable de relaciones con las personas que trabajan en...	3.54	4.00	1.25
Actividades conjuntas para interactuar entre la empresa y el resto de agentes	Media	Mediana	Desv. Típ
Ponemos en marcha actividades comunes (por ejemplo, seminarios, jornadas, congresos, etc.) junto a...	2.64	3.00	1.36
Empleamos nuestro tiempo interactuando para mejorar la utilización de nuevas tecnologías junto a...	2.54	2.00	1.22
Tomamos decisiones conjuntas para desarrollar y utilizar nuevas tecnologías junto a	2.21	2.00	1.18

En cuanto a la dimensión relacional en las relaciones empresa-organismo gestor, sus datos aparecen recogidos en la tabla 7.24. Los 5 indicadores que incluimos están repartidos en tres grupos que representan la desconfianza en la relación (escala inversa), las expectativas positivas sobre el intercambio y la motivación en la relación. Los resultados recogidos muestran valores medios superiores a 3 en media y con una mediana de 4. Por tanto, de igual forma que indicamos con anterioridad, la media y la mediana presentan valores ciertamente similares en la práctica totalidad de los casos (Jiang et al., 2001), resultando, desde el punto de vista estadístico, en una distribución simétrica (Levin y Rubin, 2004; Nordness, 2006). Además, la similitud entre los valores obtenidos de desviación típica muestran poca dispersión en los datos.

Tabla 7.24 Descriptivos de la dimensión relacional en relaciones empresa-organismo gestor

Indicadores	Descriptivos		
	Media	Mediana	Desv. Típ
Desconfianza en la relación (escala de valor inverso)			
Tenemos dudas, sobre cuáles son los motivos e intereses en compartir sus recursos con nosotros, de...	3.53	4.00	1.20
Expectativas positivas sobre intercambio			
Creemos que no habrá comportamientos oportunistas en la relación de mi empresa con...	3.60	4.00	1.26
Existe respeto mutuo y amistad con el personal que trabaja en...	3.99	4.00	1.07
Motivación y comportamiento en la relación			
Existe buena voluntad para compartir ideas, sentimientos y metas específicas con...	3.65	4.00	1.18
Nuestra empresa conoce y acepta los principios y misión que tiene en común con....	3.56	4.00	1.09

Una vez realizado el análisis descriptivo de las variables procedemos a evaluar el modelo con la técnica PLS de ecuaciones estructurales.

6.2 Análisis y valoración del modelo de medida para constructos de primer orden

Fiabilidad individual

Realizamos en primer lugar la depuración de aquellos ítems con cargas factoriales inferiores a 0.55, si bien como indicamos el valor óptimo de la carga factorial debería ser superior el valor de 0.707 (Carmines y Zeller, 1979)

Al igual que sucedía en los modelos anteriores y para el caso concreto de los indicadores de las dimensiones relacionales del capital social hemos eliminado un único ítem RELOGDR01 con valor inferior a 0.55. Como también advertimos anteriormente, éste ítem está relacionado con una escala inversa que medía la desconfianza en la relación con otras empresas y cuya fiabilidad no ha podido ser demostrada en todos los modelos individuales planteados, siendo por tanto eliminado del modelo.

En la tabla 7.25 mostramos los resultados de las dimensiones latentes de primer orden y se puede observar que casi todas las cargas son superiores al valor óptimo de 0.707. Por otro lado, es necesario indicar que aceptamos algunas inferiores en la dimensión estructural y concretamente en los indicadores REOGDE04, RELOGDE05, RELOGDE05, RELOGDE09. También, aceptamos en la dimensión cognitiva el indicador RELOGDC01 y el indicador ADQUICON04 de la variable latente de resultados dedicada a la adquisición de conocimientos. Éste último valor puede reflejar la dificultad de intercambiar conocimientos con el organismo gestor del parque.

Fiabilidad compuesta

En cuanto a la evaluación de la fiabilidad compuesta, en la tabla 7.25 encontramos valores superiores en todas las dimensiones planteadas al 0.8 establecido por Nunnally (1978). Estos datos confirman una adecuada consistencia interna de los constructos analizados.

Validez convergente

Para el análisis de la varianza extraída media (A.V.E.) también observamos en la tabla 7.25 que todos los valores superan el valor mínimo de 0.5 recomendado por Fornell y Larcker (1981), lo que indica que los indicadores empleados para medir nuestras variables latentes explican más de un 50% de la varianza de los mismos.

Tabla 7.25 Análisis del modelo de medida en relaciones empresa-organismo gestor: fiabilidad y validez convergente en las dimensiones de primer orden

Dimensión	Indicador	Peso	Carga	Fiabilidad Compuesta	AVE
Dimensión estructural	RELOGDE01	0.1579	0.8647	0.926	0.6584
	RELOGDE02	0.1573	0.8567		
	RELOGDE03	0.157	0.7809		
	RELOGDE04	0.1207	0.6865		
	RELOGDE05	0.1288	0.6835		
	RELOGDE06	0.1452	0.6955		
	RELOGDE07	0.1496	0.8374		
	RELOGDE08	0.1489	0.7787		
	RELOGDE09	0.1453	0.6587		
Dimensión cognitiva	RELOGDC01	0.1664	0.696	0.916	0.609
	RELOGDC02	0.203	0.8241		
	RELOGDC03	0.1889	0.7938		
	RELOGDC04	0.1895	0.8255		
	RELOGDC05	0.1647	0.7618		
	RELOGDC06	0.1854	0.7872		
	RELOGDC07	0.1846	0.7656		
Dimensión relacional	RELOGDR02	0.2573	0.7312	0.819	0.516
	RELOGDR03	0.2982	0.8291		
	RELOGDR04	0.3503	0.8809		
	RELOGDR05	0.3417	0.7547		
Distintividad tecnológica	DISTITECNO1	0.2747	0.8525	0.912	0.722
	DISTITECNO2	0.2794	0.8248		
	DISTITECNO3	0.2784	0.8866		
	DISTITECNO4	0.3464	0.833		
Adquisición conocimientos	ADQUICON01	0.3178	0.8955	0.897	0.690
	ADQUICON02	0.3308	0.9124		
	ADQUICON03	0.3152	0.8576		
	ADQUICON04	0.2293	0.6251		
Reputación	REPUTA01	0.5542	0.9265	0.920	0.852
	REPUTA02	0.5294	0.9191		

Validez discriminante

En la tabla 7.26 observamos cómo los datos también cumplen esta condición, pues la totalidad de los indicadores utilizados en el modelo cargan más en sus propios constructos que en otros, esto es, se encuentran más correlacionados con sus propias variables latentes que con otras variables latentes incluidas en el modelo, manifestando con ello validez discriminante.

Tabla 7.26 Tabla de cargas cruzadas

	DEREO	DCREO	DRREO	DT	AC	RE
RELOGPDE01	0.865	0.743	0.584	0.150	0.503	0.450
RELOGPDE02	0.857	0.714	0.542	0.122	0.520	0.440
RELOGPDE03	0.784	0.619	0.490	0.057	0.472	0.462
RELOGPDE04	0.687	0.540	0.542	0.140	0.375	0.320
RELOGPDE05	0.682	0.516	0.334	0.223	0.397	0.328
RELOGPDE06	0.696	0.557	0.407	0.218	0.462	0.376
RELOGPDE07	0.839	0.713	0.523	0.182	0.497	0.370
RELOGPDE08	0.780	0.626	0.550	0.145	0.464	0.439
RELOGPDE09	0.659	0.521	0.556	0.228	0.377	0.499
RELOGPDC01	0.511	0.696	0.551	0.130	0.338	0.378
RELOGPDC02	0.610	0.824	0.719	0.237	0.434	0.425
RELOGPDC03	0.645	0.794	0.686	0.243	0.419	0.427
RELOGPDC04	0.637	0.829	0.702	0.140	0.394	0.464
RELOGPDC05	0.621	0.761	0.502	0.142	0.433	0.307
RELOGPDC06	0.651	0.790	0.524	0.180	0.450	0.327
RELOGPDC07	0.623	0.766	0.489	0.169	0.470	0.345
RELOGPDR02	0.391	0.496	0.732	0.061	0.268	0.288
RELOGPDR03	0.516	0.640	0.829	0.095	0.310	0.321
RELOGPDR04	0.605	0.682	0.882	0.123	0.377	0.387
RELOGPDR05	0.576	0.626	0.755	0.125	0.410	0.356
DISTITECNO1	0.149	0.160	0.050	0.853	0.025	0.019
DISTITECNO2	0.163	0.178	0.091	0.825	0.083	0.148
DISTITECNO3	0.151	0.184	0.097	0.887	0.065	0.123
DISTITECNO4	0.237	0.243	0.184	0.833	0.123	0.134
ADQUICON01	0.525	0.463	0.354	0.085	0.896	0.586
ADQUICON02	0.546	0.485	0.372	0.072	0.912	0.619
ADQUICON03	0.516	0.473	0.352	0.093	0.858	0.626
ADQUICON04	0.372	0.354	0.377	0.048	0.626	0.381
REPUTA01	0.499	0.463	0.451	0.156	0.608	0.926
REPUTA02	0.497	0.443	0.333	0.077	0.640	0.919

6.3 Análisis y valoración del modelo de medida para constructos de segundo orden

Una vez que el modelo planteado cumple adecuadamente con los criterios recogidos para identificar a un buen modelo de medida, en esta segunda parte del modelo procedemos a construir un constructo de segundo orden que denominaremos capital social de relaciones empresa-organismo gestor y que estará compuesto por tres dimensiones (estructural, cognitiva y relacional). Por tanto, y como indicamos en los modelos anteriores, tendríamos un constructo de carácter molecular.

Una vez construido el modelo de segundo orden con el método de los dos pasos a través de las puntuaciones de las variables latentes, necesitamos analizar nuevamente la fiabilidad de los ítems, en este caso, de los constructos de primer orden respecto a la variable latente de segundo orden. Los resultados aparecen recogidos en la tabla 7.27.

Tabla 7.27 Análisis del modelo de medida en relaciones empresa-organismo gestor: fiabilidad y validez convergente en las dimensiones de segundo orden

Dimensión	Indicador	Peso	Carga	Fiabilidad Compuesta	AVE
Capital Social en relaciones empresa-organismo gestor	DEREE	0.4083	0.9187	0.936	0.831
	DCREE	0.3776	0.946		
	DRREE	0.3083	0.8682		

Fiabilidad individual

Como se observa en la tabla 7.27 las cargas de las tres dimensiones del capital social tienen un valor superior al óptimo de 0.707 propuesto por Carmines y Zeller (1979), lo que indica que los tres indicadores individuales que forman el capital social en las relaciones empresa-organismo gestor tienen una buena fiabilidad interna.

Fiabilidad compuesta y Validez convergente

A continuación, las dos fases siguientes consisten en evaluar la fiabilidad del constructo y el análisis del AVE. La fiabilidad del constructo es 0.936 (>0.8) y su validez convergente (AVE) es de 0.835 (>0.5), cumpliéndose así ambos requisitos.

Validez discriminante

En cuanto a la validez discriminante del modelo final, como indicamos anteriormente para el caso de los constructos de primer orden, un constructo estará dotado de validez convergente siempre que la varianza extraída media de un constructo sea mayor que las correlaciones al cuadrado entre este constructo y los demás que forman el modelo (Fornell y Larcker, 1981), e indicaría que un constructo es diferente a otros.

La correlación del capital social y las variables dependientes se encuentran recogidas en la tabla 7.28 donde en la diagonal tenemos la raíz cuadrada de la AVE para cada tipo de relación. En este caso podemos ver como los valores de la diagonal son superiores por filas y por columnas lo que indica la validez discriminante del modelo final.

Tabla 7.28 Matriz de Correlaciones entre constructos y variables⁵²

	PRODSERV	DT	AC	RE	CSREO
PRODSERV	1				
DT	0.055	0.959			
AC	0.225	0.096	0.947		
RE	0.244	0.133	0.674	0.954	
CSREO	0.208	0.219	0.580	0.538	0.967

6.4 Valoración del modelo estructural o interno

Una vez demostrada la validez y fiabilidad del modelo de medida hay que valorar si en el modelo estructural se cumplen las relaciones existentes entre las variables latentes según la teoría que hemos empleado para la construcción de este

⁵² Los datos en diagonal son la raíz cuadrada de la Varianza Extraída Media (AVE) entre el constructo y sus indicadores. Para que el constructo tenga validez discriminante, estos valores deben ser mayores a las correlaciones de dicho constructo con otros constructos o variables, esto es, deben ser mayores a todos los valores de esa fila y columna.

modelo. La estimación del modelo, idéntico al anterior modelo desagregado de relaciones empresa-empresa, queda ilustrada en la siguiente figura (Ver figura 7.8). En esta figura, como también se indicó anteriormente, los cuadrados significan indicadores, los círculos variables latentes, las flechas discontinuas relaciones reflectivas y las flechas continuas relaciones causales.

En este tercer modelo desagregado nos encontramos que explica poca varianza en las dos primeras variables de resultados como podemos observar en la tabla 7.29. Este dato indica que el capital social de las relaciones empresa-organismo gestor tiene valores poco aceptables en cuanto a su comportamiento predictivo en las dimensiones de desarrollo de nuevos productos y también en cuanto a distintividad tecnológica al mostrar valores por debajo del 0.10. No obstante, el modelo presenta valores predictivos aceptables para la adquisición de conocimientos y la reputación.

Figura 7.8 Modelo relaciones empresa-organismo gestor

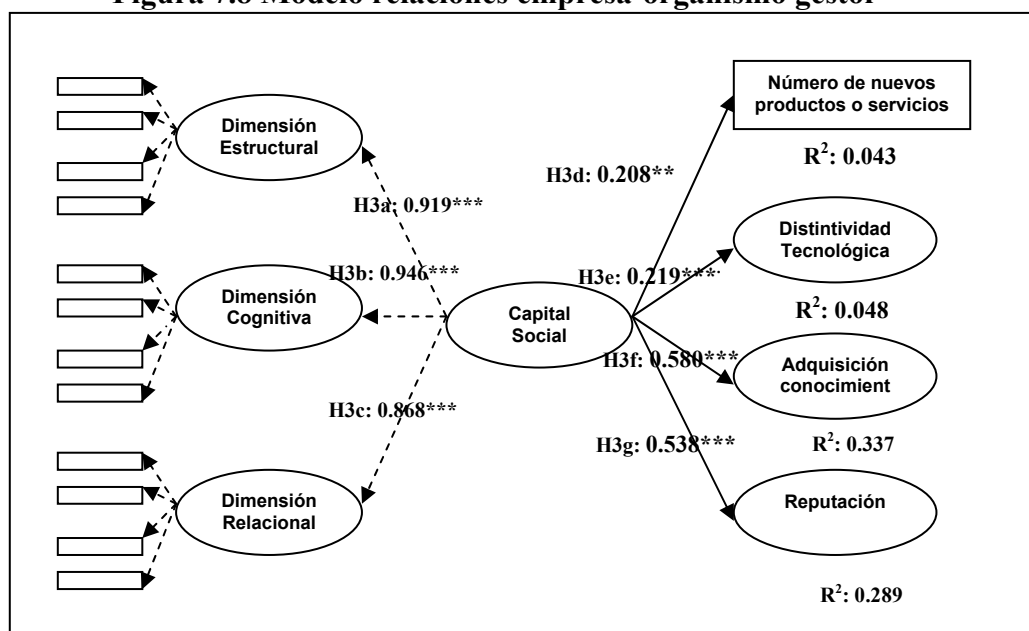


Tabla 7.29 Varianza explicada de las variables dependientes

Variable Dependiente	R ²
Desarrollo nuevos productos	0.043
Distintividad tecnológica	0.048
Adquisición de conocimientos	0.337
Reputación	0.289

Una vez analizada la varianza explicada por el modelo estructural, procedemos a contrastar las hipótesis planteadas. Utilizando la técnica del bootstrap conseguimos los valores t del capital social respecto a las variables dependientes, y como muestra la tabla 7.30, son significativos para las relaciones con el número de nuevos productos desarrollados, la distintividad tecnológica, la adquisición de conocimientos y la reputación empresarial.

Para la interpretación del cumplimiento o no de las hipótesis, tomamos como referencia la tabla 7.30 donde las relaciones que establecen las empresas con el organismo gestor del parque generan capital social al cumplirse las tres primeras hipótesis de este modelo (H3a, H3b y H3c). En ellas postulábamos que las relaciones que mantienen las empresas con el organismo gestor del parque tienen un carácter social multidimensional que está representado en tres facetas diferenciadas: una dimensión estructural, una dimensión cognitiva y una dimensión relacional.

Tabla 7.30 Hipótesis del modelo de relaciones empresa-organismo gestor

Hipótesis	β / Cargas factoriales	Valor t Bootstrap ⁵³	Hipótesis soportada
H3a: La fortaleza de las relaciones establecidas con el organismo gestor, la predisposición y la identificación de oportunidades para interactuar (dimensión estructural) generan capital social en las empresas localizadas en los PCYTs.	0.919	23.6076	Si
H3b: El conocimiento del personal del organismo gestor, la utilización de lenguajes comunes y el desarrollo de actividades conjuntas con otras empresas (dimensión cognitiva) generan capital social en las empresas localizadas en los PCYTs	0.946	25.0164	Si
H3c: La eliminación de la desconfianza en la relaciones con el organismo gestor, las expectativas positivas de intercambio recíproco y la motivación en el comportamiento de la otra parte de la relación (dimensión relacional) generan capital social en las empresas localizadas en los PCYTs	0.868	19.3275	Si
H3d: El capital social generado en las relaciones empresa-organismo gestor tiene un efecto positivo y significativo sobre el desarrollo de nuevos productos y servicios.	0.208**	2.503	Si
H3e: El capital social generado en las relaciones empresa-organismo gestor tiene un efecto positivo y significativo sobre la distintividad tecnológica de la empresa	0.219***	3.617	Si
H3f: El capital social generado en las relaciones empresa-organismo gestor tiene un efecto positivo y significativo sobre la adquisición de conocimientos.	0.580***	12.0359	Si
H3g: El capital social generado en las relaciones empresa-organismo gestor tiene un efecto positivo y significativo sobre la reputación.	0.538***	9.9831	Si

⁵³ ***p<0.001, **p<0.01, *p<0.05, (basados en una distribución t de Student₍₄₉₉₎ de una cola. n.s.: no significativo. Al realizar el contraste a nivel unilateral, los valores t críticos son los siguientes: t (0.05; 499)=1.64791345; t (0.01;499)=2.333843952 y t (0.001;499)=3.106644601.

En lo que respecta al segundo grupo de hipótesis relacionadas con el efecto del capital social sobre las variables de resultados, su cumplimiento se encuentra limitado pues la varianza explicada para las dos primeras dimensiones de resultado (desarrollo de nuevos productos y distintividad tecnológica) es inferior a 0.1, lo que implica que el efecto del capital social explica muy poco sobre ellas. Por otro lado, encontramos valores t significativos al 99% y al 99.9% que indican que el capital social generado en las relaciones con el organismo gestor tiene un efecto positivo y significativo sobre el desarrollo de nuevos productos, la distintividad tecnológica, la adquisición de conocimientos y sobre la reputación empresarial.

En definitiva podemos concluir, que este modelo destaca porque todas las relaciones son significativas y además también destaca, por el carácter predictivo sobre la adquisición de conocimientos y la reputación.

7. MODELO DE CAPITAL SOCIAL GENERAL EN LOS PCYT_s

Una vez analizados y evaluados los modelos individuales desagregados planteamos el modelo general que incluye los tres modelos anteriores en un único modelo donde el capital social global de la empresa sería el resultado de los tres capitales sociales surgidos en las relaciones empresa-empresa, empresa-institución y empresa-organismo gestor. La diferencia principal con los modelos individuales reside en que éste es un modelo molar, formado por un constructo de tercer orden que denominamos capital social general que es construido a partir de indicadores formativos que representan el capital social surgido en cada tipo de relación.

De igual forma que con los modelos individuales, la técnica PLS implica realizar un análisis de este modelo desde las variables latentes de primer orden para posteriormente construir el capital social derivado de esta relación como una variable de segundo orden. Una vez obtenidas las variables de segundo orden procederemos a la construcción del constructo de tercer orden.

7.1 Análisis y valoración del modelo de medida para constructos de primer orden

Fiabilidad individual

Realizamos en primer lugar la depuración de aquellos ítems con cargas factoriales inferiores a 0.55, si bien como indicamos anteriormente, el valor óptimo de la carga factorial debería ser superior el valor de 0.707 (Carmines y Zeller, 1979)

Al igual que sucedía en los modelos desagregados hemos eliminado los ítems relacionados con el primer indicador de la dimensión relacional para cada tipo de relación. De esta forma hemos eliminado del modelo global los indicadores RELOTEDE01, RELINSDR01 y RELOGDR01 ya que su carga factorial individual tenía un valor inferior a 0.55.

En las tablas 7.31 y 7.32 mostramos los resultados de las dimensiones latentes de primer orden para el modelo global que como puede observarse coinciden con los mostrados en los modelos individuales desagregados debido a que como indicamos en el capítulo 6 de metodología, la técnica PLS estima los modelos siguiendo una aproximación parcial en el ajuste del modelo.

Al igual que indicamos en los modelos parciales para este modelo global casi todas las cargas tienen unos valores superiores al valor óptimo de 0.707. No obstante, y como justificamos para los modelos individuales, aceptamos aquellas que tienen un valor inferior al óptimo siempre que sea superior al mínimo definido en 0.55. De esta forma en las relaciones empresa-empresa aceptamos los indicadores RELOTEDE04, RELOTEDE09, RELOTEDE02 y ADQUICON04. Para las relaciones empresa-institución incluimos los indicadores RELINDE04 y RELINDE05, y finalmente para las relaciones empresa-organismo gestor aceptamos los indicadores de REOGDE04, RELOGDE05, RELOGDE05, RELOGDE09, RELOGDC01 y ADQUICON04.

Fiabilidad compuesta

En cuanto a la evaluación de la fiabilidad compuesta de las dimensiones en las tablas 7.31 y 7.32 encontramos valores superiores en todas las dimensiones planteadas

al 0.8 establecido por Nunnally (1978). Estos datos confirman una adecuada la consistencia interna de los constructos analizados.

Validez convergente

Para el análisis de la varianza extraída media (A.V.E.) también observamos en las tablas 7.31 y 7.32 todos los valores superan el valor mínimo de 0.5 recomendado por Fornell y Larcker (1981), lo que indica que los indicadores empleados para medir nuestras variables latentes explican más de un 50% de la varianza de los mismos.

Tabla 7.31 Análisis del modelo de medida general: fiabilidad y validez convergente en las dimensiones de primer orden

Dimensión	Indicador	Peso	Carga	Fiabilidad Compuesta	AVE
Distintividad tecnológica	DISTITECNO1	0.2958	0.8597	0.912	0.721
	DISTITECNO2	0.2463	0.8115		
	DISTITECNO3	0.285	0.8864		
	DISTITECNO4	0.3503	0.8372		
Adquisición conocimientos	ADQUICON01	0.3142	0.8939	0.897	0.690
	ADQUICON02	0.3295	0.9112		
	ADQUICON03	0.317	0.858		
	ADQUICON04	0.234	0.6285		
Reputación	REPUTA01	0.5342	0.9206	0.920	0.852
	REPUTA02	0.5494	0.9251		

Validez discriminante

En el último paso evaluamos la validez discriminante de los constructos de primer orden para lo cual realizamos una tabla de cargas cruzadas con el objetivo de medir las puntuaciones de los indicadores sobre los constructos a los que representan (Barclay et al, 1995). En la tabla 7.33 observamos cómo los datos también cumplen esta condición, pues la totalidad de los indicadores utilizados para cada una de las dimensiones de los tres diferentes capitales sociales cargan más en sus propios constructos que en otros, esto es, se encuentran más correlacionados con sus propias variables latentes que con otras variables latentes incluidas en el modelo, manifestando con ello su validez discriminante.

Tabla 7.32 Análisis del modelo de medida general: fiabilidad y validez convergente en las dimensiones de primer orden

	RELACIONES EMPRESA-EMPRESA					RELACIONES EMPRESA-INSTITUCIÓN					RELACIONES EMPRESA-ORGANISMO GESTOR				
Dimensión	Indicador	Peso	Carga	Fiabilidad Compuesta	AVE	Indicador	Peso	Carga	Fiabilidad Compuesta	AVE	Indicador	Peso	Carga	Fiabilidad Compuesta	AVE
Dimensión estructural	RELOTEDE01	0.1534	0.8235	0.916	0.549	RELINDE01	0.1628	0.8713	0.931	0.603	RELOGDE01	0.1579	0.8647	0.926	0.6584
	RELOTEDE02	0.1394	0.8182			RELINDE02	0.1497	0.8573			RELOGDE02	0.1573	0.8567		
	RELOTEDE03	0.1457	0.7344			RELINDE03	0.12	0.7889			RELOGDE03	0.157	0.7809		
	RELOTEDE04	0.1359	0.5851			RELINDE04	0.1281	0.6327			RELOGDE04	0.1207	0.6865		
	RELOTEDE05	0.1554	0.7325			RELINDE05	0.1497	0.6934			RELOGDE05	0.1288	0.6835		
	RELOTEDE06	0.1656	0.7286			RELINDE06	0.143	0.7326			RELOGDE06	0.1452	0.6955		
	RELOTEDE07	0.1906	0.8355			RELINDE07	0.1594	0.8302			RELOGDE07	0.1496	0.8374		
	RELOTEDE08	0.1368	0.7334			RELINDE08	0.1271	0.7947			RELOGDE08	0.1489	0.7787		
	RELOTEDE09	0.1271	0.6425			RELINDE09	0.1533	0.7567			RELOGDE09	0.1453	0.6587		
Dimensión cognitiva	RELOTEDC01	0.1793	0.7354	0.914	0.604	RELINDC01	0.1867	0.8047	0.920	0.621	RELOGDC01	0.1664	0.696	0.916	0.609
	RELOTEDC02	0.1676	0.7639			RELINDC02	0.1373	0.7194			RELOGDC02	0.203	0.8241		
	RELOTEDC03	0.185	0.7435			RELINDC03	0.1815	0.7511			RELOGDC03	0.1889	0.7938		
	RELOTEDC04	0.2042	0.8024			RELINDC04	0.2039	0.8069			RELOGDC04	0.1895	0.8255		
	RELOTEDC05	0.154	0.7657			RELINDC05	0.1633	0.7651			RELOGDC05	0.1647	0.7618		
	RELOTEDC06	0.19	0.8335			RELINDC06	0.1998	0.8397			RELOGDC06	0.1854	0.7872		
	RELOTEDC07	0.2115	0.7916			RELINDC07	0.1968	0.8234			RELOGDC07	0.1846	0.7656		
Dimensión relacional	RELOTEDR02	0.145	0.6122	0.844	0.579	RELINDR02	0.21	0.7154	0.875	0.637	RELOGDR02	0.2573	0.7312	0.819	0.516
	RELOTEDR03	0.3017	0.7764			RELINDR03	0.3084	0.8134			RELOGDR03	0.2982	0.8291		
	RELOTEDR04	0.4536	0.8694			RELINDR04	0.3556	0.8742			RELOGDR04	0.3503	0.8809		
	RELOTEDR05	0.3746	0.7638			RELINDR05	0.3758	0.782			RELOGDR05	0.3417	0.7547		

Tabla 7.33 Cargas cruzadas de los constructos de primer orden del modelo general

	DEREE	DCREE	DRREE	DEREI	DCREI	DRREI	DEREO	DCREO	DRREO	DT	AC	RE
RELOTEDE01	0.823	0.715	0.539	0.124	0.142	0.014	0.349	0.293	0.206	-0.011	0.378	0.307
RELOTEDE02	0.819	0.733	0.511	0.125	0.133	-0.004	0.349	0.301	0.180	-0.034	0.357	0.267
RELOTEDE03	0.735	0.611	0.379	0.243	0.211	0.085	0.252	0.157	0.090	0.010	0.299	0.292
RELOTEDE04	0.585	0.445	0.527	0.156	0.124	0.107	0.319	0.259	0.327	0.101	0.328	0.243
RELOTEDE05	0.734	0.597	0.430	0.198	0.186	0.062	0.341	0.270	0.143	0.190	0.353	0.301
RELOTEDE06	0.729	0.610	0.421	0.359	0.325	0.168	0.397	0.319	0.189	0.197	0.397	0.295
RELOTEDE07	0.835	0.728	0.513	0.142	0.146	0.021	0.402	0.351	0.210	0.042	0.468	0.318
RELOTEDE08	0.733	0.614	0.427	0.156	0.165	-0.002	0.263	0.209	0.125	-0.011	0.328	0.247
RELOTEDE09	0.643	0.583	0.495	0.300	0.307	0.227	0.225	0.198	0.254	0.091	0.298	0.249
RELOTEDC01	0.602	0.736	0.459	0.162	0.202	0.082	0.277	0.298	0.194	0.021	0.315	0.260
RELOTEDC02	0.621	0.764	0.528	0.094	0.144	0.051	0.266	0.299	0.247	0.061	0.291	0.226
RELOTEDC03	0.583	0.744	0.569	0.126	0.184	0.078	0.352	0.360	0.350	0.064	0.305	0.318
RELOTEDC04	0.609	0.805	0.652	0.107	0.170	0.079	0.281	0.269	0.219	0.018	0.319	0.380
RELOTEDC05	0.635	0.762	0.486	0.175	0.229	0.033	0.296	0.292	0.103	0.082	0.289	0.214
RELOTEDC06	0.634	0.836	0.525	0.329	0.375	0.170	0.299	0.314	0.171	0.107	0.347	0.257
RELOTEDC07	0.612	0.791	0.462	0.300	0.344	0.151	0.257	0.302	0.153	0.090	0.390	0.265
RELOTEDR02	0.348	0.349	0.610	0.128	0.166	0.273	0.095	0.167	0.276	-0.021	0.133	0.027
RELOTEDR03	0.438	0.501	0.775	0.089	0.106	0.170	0.171	0.215	0.345	-0.048	0.173	0.123
RELOTEDR04	0.482	0.510	0.870	0.147	0.166	0.257	0.251	0.229	0.404	-0.032	0.264	0.207
RELOTEDR05	0.624	0.656	0.767	0.221	0.270	0.254	0.258	0.259	0.265	0.031	0.245	0.161
RELINDE01	0.357	0.355	0.259	0.872	0.724	0.530	0.341	0.347	0.301	0.198	0.322	0.234
RELINDE02	0.338	0.348	0.272	0.857	0.719	0.506	0.337	0.359	0.255	0.220	0.286	0.183
RELINDE03	0.386	0.345	0.240	0.791	0.652	0.452	0.234	0.206	0.161	0.110	0.256	0.162
RELINDE04	0.242	0.191	0.271	0.632	0.475	0.487	0.272	0.248	0.303	0.219	0.226	0.105
RELINDE05	0.489	0.407	0.337	0.699	0.570	0.343	0.385	0.344	0.232	0.178	0.310	0.185
RELINDE06	0.445	0.389	0.228	0.736	0.576	0.373	0.361	0.296	0.215	0.168	0.299	0.162

RELINDE07	0.411	0.351	0.300	0.830	0.720	0.558	0.358	0.347	0.281	0.154	0.346	0.186
RELINDE08	0.295	0.259	0.204	0.795	0.661	0.467	0.260	0.248	0.221	0.167	0.253	0.134
RELINDE09	0.219	0.230	0.235	0.755	0.631	0.597	0.282	0.272	0.359	0.262	0.258	0.216
RELINDC01	0.300	0.316	0.283	0.732	0.800	0.604	0.285	0.321	0.306	0.186	0.294	0.177
RELINDC02	0.258	0.298	0.271	0.633	0.720	0.582	0.231	0.281	0.242	0.188	0.205	0.135
RELINDC03	0.319	0.381	0.376	0.608	0.752	0.598	0.309	0.407	0.396	0.189	0.270	0.221
RELINDC04	0.328	0.385	0.292	0.676	0.808	0.669	0.300	0.374	0.371	0.211	0.286	0.265
RELINDC05	0.444	0.470	0.284	0.648	0.765	0.451	0.272	0.380	0.233	0.104	0.291	0.164
RELINDC06	0.405	0.478	0.316	0.631	0.845	0.514	0.310	0.442	0.311	0.262	0.293	0.190
RELINDC07	0.386	0.444	0.318	0.622	0.826	0.506	0.288	0.390	0.256	0.245	0.312	0.168
RELINDR02	0.132	0.153	0.336	0.396	0.455	0.712	0.176	0.239	0.436	0.036	0.150	0.110
RELINDR03	0.083	0.124	0.373	0.456	0.539	0.808	0.211	0.330	0.504	0.134	0.188	0.137
RELINDR04	0.198	0.201	0.451	0.529	0.595	0.873	0.233	0.303	0.486	0.096	0.228	0.204
RELINDR05	0.249	0.278	0.368	0.556	0.637	0.789	0.313	0.376	0.437	0.158	0.260	0.173
RELOGDE01	0.335	0.303	0.232	0.135	0.119	0.097	0.865	0.743	0.584	0.151	0.503	0.450
RELOGDE02	0.359	0.331	0.219	0.088	0.083	0.041	0.857	0.714	0.542	0.122	0.520	0.441
RELOGDE03	0.408	0.332	0.202	0.141	0.130	0.072	0.784	0.619	0.490	0.055	0.472	0.462
RELOGDE04	0.277	0.174	0.274	0.162	0.110	0.149	0.686	0.540	0.542	0.138	0.376	0.320
RELOGDE05	0.444	0.355	0.287	0.084	0.065	-0.033	0.682	0.516	0.334	0.224	0.397	0.330
RELOGDE06	0.393	0.345	0.207	0.229	0.183	0.080	0.695	0.557	0.407	0.218	0.462	0.375
RELOGDE07	0.394	0.323	0.181	0.207	0.190	0.108	0.839	0.713	0.523	0.184	0.497	0.369
RELOGDE08	0.267	0.227	0.187	0.157	0.123	0.142	0.780	0.626	0.550	0.144	0.464	0.439
RELOGDE09	0.168	0.160	0.125	0.139	0.104	0.161	0.658	0.521	0.556	0.226	0.378	0.497
RELOGDC01	0.153	0.242	0.206	0.071	0.123	0.140	0.511	0.696	0.551	0.130	0.338	0.377
RELOGDC02	0.277	0.288	0.251	0.148	0.198	0.224	0.710	0.824	0.720	0.236	0.434	0.425
RELOGDC03	0.287	0.302	0.265	0.159	0.215	0.207	0.670	0.794	0.686	0.242	0.420	0.427
RELOGDC04	0.220	0.259	0.261	0.103	0.178	0.202	0.637	0.829	0.702	0.139	0.395	0.462
RELOGDC05	0.377	0.365	0.224	0.209	0.246	0.137	0.621	0.761	0.502	0.142	0.433	0.306
RELOGDC06	0.316	0.350	0.186	0.284	0.325	0.202	0.651	0.790	0.524	0.180	0.450	0.327

RELOGDC07	0.336	0.338	0.178	0.300	0.323	0.199	0.623	0.766	0.489	0.169	0.470	0.346
RELOGDR02	0.153	0.184	0.310	0.210	0.233	0.379	0.391	0.496	0.732	0.062	0.268	0.285
RELOGDR03	0.203	0.223	0.400	0.086	0.110	0.233	0.516	0.640	0.829	0.094	0.311	0.319
RELOGDR04	0.267	0.242	0.403	0.181	0.219	0.334	0.605	0.682	0.882	0.123	0.378	0.385
RELOGDR05	0.186	0.197	0.249	0.168	0.196	0.282	0.576	0.626	0.755	0.124	0.410	0.355
DISTITECNO1	0.120	0.112	-0.061	0.111	0.127	0.032	0.149	0.160	0.050	0.860	0.025	0.018
DISTITECNO2	0.044	0.064	-0.031	0.073	0.051	0.014	0.163	0.178	0.091	0.811	0.083	0.146
DISTITECNO3	0.058	0.043	-0.039	0.086	0.090	0.020	0.151	0.184	0.097	0.886	0.066	0.121
DISTITECNO4	0.077	0.057	0.048	0.138	0.163	0.097	0.237	0.243	0.184	0.837	0.123	0.132
ADQUICON01	0.419	0.374	0.240	0.161	0.174	0.145	0.525	0.463	0.354	0.084	0.894	0.587
ADQUICON02	0.436	0.397	0.246	0.209	0.212	0.165	0.546	0.485	0.372	0.071	0.911	0.620
ADQUICON03	0.432	0.353	0.181	0.175	0.169	0.087	0.516	0.473	0.352	0.092	0.858	0.628
ADQUICON04	0.319	0.247	0.293	0.361	0.304	0.255	0.372	0.354	0.377	0.049	0.630	0.380
REPUTA01	0.323	0.308	0.206	0.132	0.155	0.135	0.499	0.463	0.451	0.153	0.608	0.921
REPUTA02	0.380	0.350	0.154	0.129	0.124	0.092	0.497	0.443	0.333	0.074	0.640	0.925

7.2 Análisis y valoración del modelo de medida para constructos de segundo orden

Una vez que el modelo general cumple los criterios para considerar que cumple las condiciones adecuadas de medida, en esta segunda parte del modelo procedemos a construir tres constructos de segundo orden que denominaremos capital social de relaciones empresa-empresa, capital social de relaciones empresa-institución y relaciones empresa-organismo gestor, donde cada uno de estos capitales sociales estará compuesto por tres dimensiones (estructural, cognitiva y relacional).

Una vez construido el nuevo modelo de segundo orden con el método de aproximación por pasos (método de *Latent Variables Scores*) a través de las puntuaciones de las variables latentes, necesitamos analizar nuevamente la fiabilidad de los ítems, en este caso, de los constructos de primer orden respecto a las tres nuevas variables latentes de segundo orden. Los resultados aparecen recogidos en la tabla 7.34.

Fiabilidad individual

Como se observa en la tabla 7.34 las cargas de cada una de las tres dimensiones del capital social que conforman los tres capitales sociales tienen un valor superior al óptimo de 0.707 propuesto por Carmines y Zeller (1979), lo que indica que todos los indicadores individuales que forman el capital social en las tres relaciones tienen una buena fiabilidad interna.

Fiabilidad compuesta y Validez convergente

A continuación, las dos fases siguientes consisten en evaluar la fiabilidad del constructo y el análisis del AVE. La fiabilidad compuesta de los constructos son de 0.928, 0.965 y 0.936 que son superiores al valor mínimo de 0.8 lo que implica una buena fiabilidad compuesta de los tres constructos. Además, la validez convergente (AVE) de los tres constructos es 0.812, 0.901 y 0.831 respectivamente estos valores son mayores a 0.5, lo que indica que los tres constructos gozan de buena validez convergente al explicar más del 50% de la varianza.

Tabla 7.34 Análisis del modelo de medida general en las dimensiones de segundo orden: análisis de la fiabilidad y la validez convergente

Dimensión 2º Orden	Indicador	Peso	Carga	Fiabilidad Compuesta	AVE
Capital Social en relaciones empresa-empresa	DEREE	0.4449	0.9457	0.928	0.812
	DCREE	0.4092	0.9509		
	DRREE	0.2384	0.7976		
Capital Social en relaciones empresa-institución	DEREI	0.3912	0.9602	0.965	0.901
	DCREI	0.3858	0.9724		
	DRREI	0.2725	0.9145		
Capital Social en relaciones empresa-organismo gestor	DEREO	0.4083	0.9187	0.936	0.831
	DCREO	0.3776	0.946		
	DRREO	0.3083	0.8681		

Validez discriminante

En el análisis de la validez discriminante de los tres constructos de capital social que forman parte del modelo global analizamos si la varianza extraída media de cada uno de los constructos es mayor que las correlaciones al cuadrado entre estos constructos y los demás que forman el modelo (Fornell y Larcker, 1981). Estas correlaciones aparecen recogidas en la tabla 7.35 donde en la diagonal tenemos la raíz cuadrada de la AVE para cada tipo de relación. En este caso podemos ver como los valores de la diagonal son superiores por filas y por columnas lo que indica la validez discriminante del modelo final.

Tabla 7.35 Matriz de correlaciones entre constructos y las variables⁵⁴

	PRODSERV	DT	AC	RE	CSREE	CSREI	CSREO
PRODSERV	1.000						
DT	0.055	0.846					
AC	0.224	0.097	0.831				
RE	0.243	0.132	0.674	0.821			
CSREE	0.227	0.068	0.456	0.361	0.922		
CSREI	0.044	0.117	0.254	0.147	0.263	0.949	
CSREO	0.208	0.220	0.581	0.537	0.415	0.254	0.912

Una vez realizada el análisis de la validez y fiabilidad de las variables latentes de segundo orden realizamos la del constructo de tercer orden o del capital social general de la empresa.

7.3 Análisis y valoración del modelo de medida para el constructo de tercer orden

En la creación del constructo de tercer orden que hemos denominado capital social general, tenemos en cuenta que se encuentra formado por diferentes dimensiones heterogéneas pues cada capital social surge de un tipo de relación distinto y por tanto resulta más adecuado modelizar dicho constructo como latente agregado que como latente común (Podsakoff et al., 2006). De esta forma, construimos este constructo como uno de carácter formativo.

En este caso, al ser un constructo formativo, no podemos aplicarle el análisis que hemos seguido en los dos pasos anteriores para los constructos reflectivos y debemos interpretarlo en función de los pesos (Chin, 1998b). Además, de forma previa es necesario e imprescindible que los indicadores de cada uno de los constructos de segundo orden que forman el capital social general no presenten problemas de colinealidad (Diamantopoulos y Winklhofer, 2001).

De esta forma, para el análisis del constructo de tercer orden hacemos una regresión de los indicadores, que actuarán como factores independientes, sobre

⁵⁴ Los datos en diagonal son la raíz cuadrada de la Varianza Extraída Media (AVE) entre el constructo y sus indicadores. Para que el constructo tenga validez discriminante, estos valores deben ser mayores a las correlaciones de dicho constructo con otros constructos o variables, esto es, deben ser mayores a todos los valores de esa fila y columna.

cualquiera de las variables con la que éstos pudieran estar correlacionados, en este caso realizamos el análisis con la adquisición de conocimientos.

Considerando que los problemas de colinealidad podrían existir si el FIV alcanzase o superase el valor de 5 (Kleinbaum et al., 1988) y el índice de condición superase el valor de 30 (Belsey, 1991), los resultados obtenidos muestran ausencia total de colinealidad, con valores máximos de FIV de 1.248 y con un índice de condición máximo de 1.669. Con estos resultados no es necesario realizar un proceso de depuración de ítems (en este caso de nuestras dimensiones de segundo orden), pasando, por tanto, a observar la contribución de cada uno de los indicadores en la conformación del mismo.

Utilizando la técnica *Bootstrap* con 500 submuestras y mediante el empleo de una distribución *t* de Student de una cola y 499 grados de libertad, analizamos la precisión y estabilidad de las estimaciones. Los resultados aparecen recogidos en la tabla 7.36.

Tabla 7.36 Capital social general de la empresa: pesos y significación

CONSTRUCTO /VARIABLE 3^{er} Orden	Constructos de 2^o Orden	Peso	Valor <i>t</i>
Capital social general de la empresa	Capital social relaciones empresa-empresa	0.3536	3.6664
	Capital social relaciones empresa-institución	0.0516	0.5024
	Capital social relaciones empresa-organismo gestor	0.7826	10.2031

Estos resultados muestran que sólo dos constructos de segundo orden (relaciones empresa-empresa y empresa-institución) contribuyen de forma muy significativa (y positiva) en la conformación del constructo de tercer orden⁵⁵. En consecuencia, podemos afirmar que en nuestro constructo molar de tercer orden las relaciones empresa-institución tienen un efecto positivo pero no significativo, lo que se traduce en que el capital social de las empresas localizadas en los PCYT^s proviene

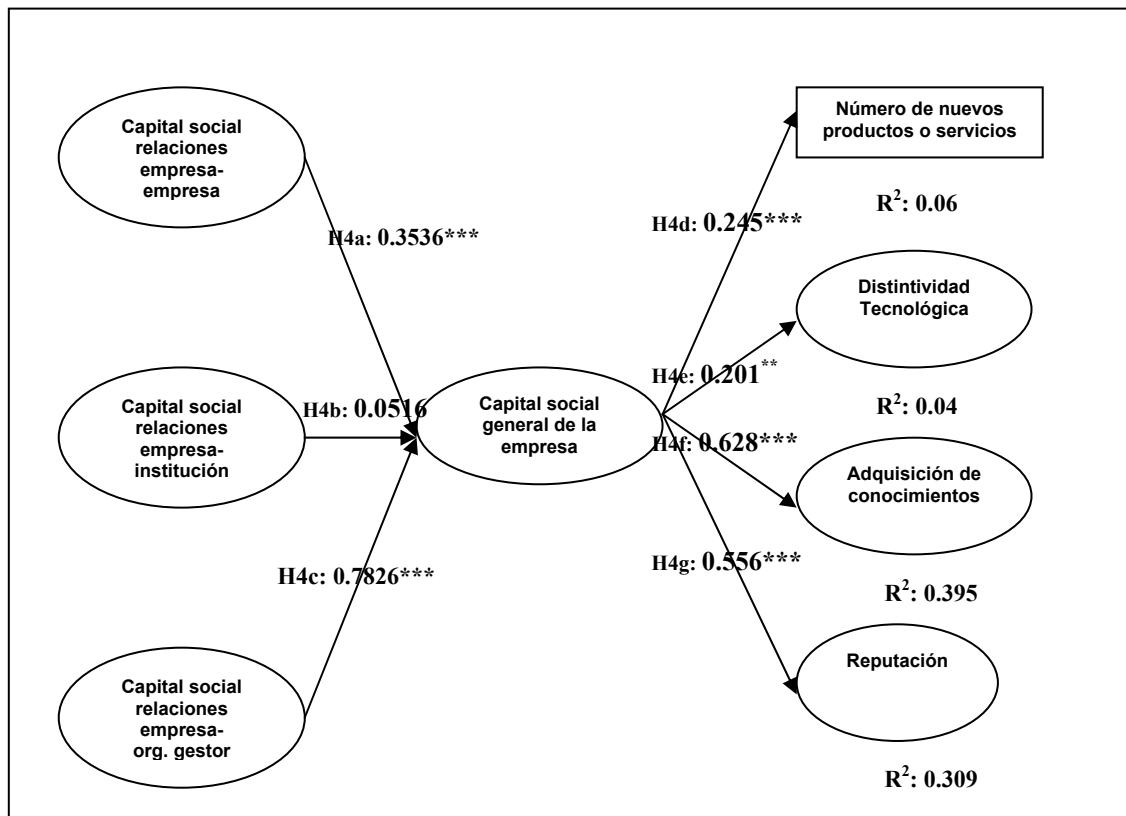
⁵⁵ Al realizar el contraste a nivel unilateral, los valores *t* críticos son los siguientes: $t(0.05; 499)=1.64791345$; $t(0.01; 499)=2.333843952$ y $t(0.001; 499)=3.106644601$

principalmente de relaciones con otras empresas y de relaciones con el organismo gestor del parque.

7.4 Valoración del modelo estructural o interno del modelo general

Una vez analizada la validez y fiabilidad del modelo de medida procedemos a valorar el modelo estructural con el fin de estudiar si se cumplen las relaciones existentes entre las variables latentes según nuestro modelo teórico. La estimación del modelo general queda ilustrada en la figura 7.9. En esta figura, los cuadrados significan indicadores, los círculos variables latentes y las flechas continuas relaciones causales.

Figura 7.9 Modelo general de capital social de la empresa



Fuente: Elaboración propia

Los resultados de este modelo general desagregado nos muestran dos variables de resultados donde existe poca varianza explicada y otras dos variables con niveles aceptables, como se puede observar en la tabla 7.37. Esta tabla muestra como el capital social general de las empresas de la muestra tienen valores poco aceptables en cuanto a su comportamiento predictivo en el desarrollo de nuevos productos y la distintividad

tecnológica, al recoger valores por debajo del 0.10. En cuanto a las variables que tienen un valor R^2 superior al mínimo del 0.10 encontramos a la adquisición de conocimientos y a la reputación empresarial.

Tabla 7.37 Varianza explicada de las variables dependientes

Variable Dependiente	R^2
Desarrollo nuevos productos	0.06
Distintividad tecnológica	0.04
Adquisición de conocimientos	0.395
Reputación	0.309

Una vez analizada la varianza explicada por el modelo estructural, procedemos a contrastar las hipótesis planteadas para el modelo general utilizando la tabla 7.38. En esta tabla encontramos que el análisis estructural del modelo permite cumplir las hipótesis H4a y H4c donde se postulaba que el capital general de la empresa estaba formado por el capital social surgido en las relaciones empresa-empresa y empresa-organismo gestor. Sin embargo, y contrario a lo propuesto en el modelo, encontramos que no se cumple la hipótesis H4b, lo que implica que el capital social generado en las relaciones empresa-institución no contribuye con un valor significativo sobre el capital social general de la empresa.

El segundo grupo de hipótesis del modelo general plantea el efecto del capital generado en todas las relaciones de la empresa con las dimensiones de resultados propuestas. Encontramos que el efecto sobre las variables de resultados tienen valores t significativos al 99% y al 99.9% que indican que este capital general tiene un efecto positivo y significativo sobre el desarrollo de nuevos productos, la distintividad tecnológica, la adquisición de conocimientos y sobre la reputación empresarial.

Sin embargo, y como ocurre en los modelos individuales, existe un problema con ese valor para las hipótesis H4d y H4e que, como indicamos anteriormente, explican un nivel pequeño y poco significativo de la varianza en las variables de resultados, por lo que éstas hipótesis (H4d y H4e) se aceptan sólo parcialmente.

Tabla 7.38 Contraste de hipótesis planteadas en el modelo general

Hipótesis	β	Valor t Bootstrap ⁵⁶	Hipótesis soportada
H4a: El capital social generado en las relaciones empresa-empresa forma parte del capital social general de las empresas localizadas en los PCYTs	0.3536***	3.6664	Si
H4b: El capital social generado en las relaciones empresa-institución forma parte del capital social general de las empresas localizadas en los PCYTs	0.0516	0.5024	No
H4c: El capital social generado en las relaciones empresa-organismo gestor forma parte del capital social general de las empresas localizadas en los PCYTs	0.7826***	10.2031	Si
H4d: El capital social general tiene un efecto positivo y significativo sobre el desarrollo de nuevos productos y servicios en las empresas localizadas en los PCYTs.	0.245***	3.1757	Si
H4e: El capital social general tiene un efecto positivo y significativo sobre la distintividad tecnológica de las empresas localizadas en los PCYTs.	0.201**	3.087	Si
H4f: El capital social general tiene un efecto positivo y significativo sobre la adquisición de conocimientos en las empresas localizadas en los PCYTs	0.628***	15.3894	Si
H4g: El capital social general tiene un efecto positivo y significativo sobre la reputación de las empresas localizadas en los PCYTs	0.556***	10.3836	Si

⁵⁶ ***p<0.001, **p<0.01, * p<0.05, (basados en una distribución *t* de Student₍₄₉₉₎ de una cola. n.s.: no significativo. Al realizar el contraste a nivel unilateral, los valores t críticos son los siguientes: t (0.05; 499)=**1.64791345**; t (0.01;499)=**2.333843952** y t (0.001;499)=**3.106644601**.

**CUARTA PARTE:
CONCLUSIONES**

CAPÍTULO 8: CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN

1. INTRODUCCIÓN

Con este último capítulo finalizamos la Tesis Doctoral planteando las principales conclusiones obtenidas con la realización de la misma. En primer lugar, presentamos las conclusiones derivadas del grado de cumplimiento de los objetivos, hipótesis e implicaciones prácticas. Posteriormente consideramos las principales limitaciones de la Tesis. Finalmente proponemos las líneas futuras de investigación derivadas de la realización de este trabajo.

2. GRADO DE CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Esta Tesis Doctoral integra dos líneas de investigación: los PCYTs y el Capital Social. En este sentido, la revisión de la literatura realizada nos ha permitido, por un lado, analizar las principales líneas de investigación en PCYTs, así como la evolución y situación de los PCYTs en España. Por otro lado, hemos revisado los principales paradigmas teóricos sobre creación y mantenimiento de la ventaja competitiva empresarial, centrándonos en el enfoque relacional y profundizando en el concepto de capital social. Esta revisión de la literatura se plasma, en el capítulo 5, con la propuesta de un modelo teórico de generación de capital social en PCYTs, que posteriormente se contrasta en un estudio empírico

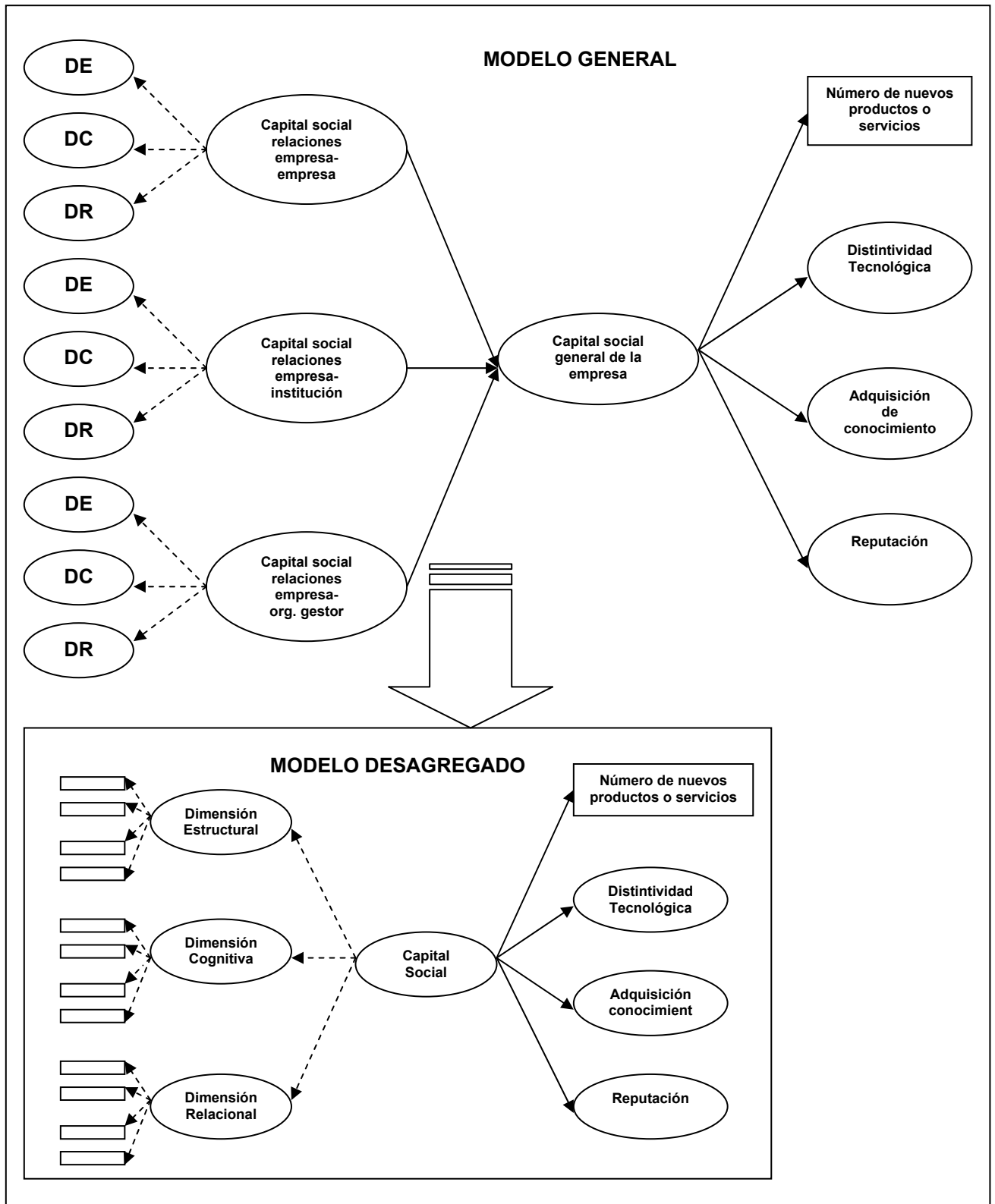
De esta forma, podemos afirmar que con este trabajo cumplimos el primer objetivo propuesto que consistía en *utilizar la teoría del capital social para estudiar el valor empresarial de las relaciones que establecen las empresas localizadas con el resto de agentes localizados en los PCYTs.*

El cumplimiento de este objetivo nos ha permitido responder a la primera de las preguntas formuladas y que nos permite saber *si las relaciones que establecen las empresas con otros agentes localizados en los PCYTs generan capital social.* Así, nuestro trabajo contribuye a reforzar y ampliar la literatura de trabajos que afirman que las relaciones y las redes de relaciones son el origen del capital social del que disfrutaban las empresas (Moran y Ghoshal, 1999; Yli-Renko et al, 1999; Burt, 2000; Kogut, 2000; Yli-Renko et al, 2001; Adler y Kwon, 2002; Koka y Prescott, 2002; Chakrabarti y

Santoro, 2004; Inkpen y Tsang, 2005; Maurer y Ebers, 2006; Li et al, 2007; Wu, 2008). Consideramos, por tanto, que el capital social es un concepto válido que refleja cómo las relaciones sociales entre agentes pueden actuar como un recurso facilitador en la consecución de mejores resultados para una organización. De esta forma, y gracias a que ésta puede influir en el desarrollo de las relaciones, puede apropiarse del valor que desprende la relación transformándolo en un activo empresarial con características únicas, si lo comparamos con otras formas de capital (Coleman, 1988; Adler y Kwon, 2000).

Por tanto, en nuestra investigación y siguiendo el modelo teórico de Westlund (2006) identificamos tres tipos de relaciones, fuentes de capital social en las empresas ubicadas en PCYTs. En concreto, las relaciones que se producen entre empresas, los vínculos entre las empresas y las instituciones y centros de investigación localizados en el parque, y las relaciones que mantienen las empresas localizadas en el parque con el organismo gestor. Así, plateábamos que las relaciones de carácter social con otras empresas, con instituciones de investigación y con el organismo gestor del parque, generan capital social externo a nivel empresa. Esto, nos ha llevado a tratar de responder la segunda pregunta que formulamos al principio de la investigación, y que hacía referencia a *si es distinto el capital social generado para cada una de las relaciones, es decir, para las relaciones empresa-empresa, empresa-institución y empresas-organismo gestor*. A partir de los resultados obtenidos, podemos concluir que estas relaciones tienen distinto valor. Así, de las relaciones establecidas con los diferentes agentes encontramos que las relaciones que generan mayor capital social son las relaciones que establecen las empresas con el organismo gestor del parque, seguidas de las relaciones con otras empresas, y en menor medida, las relaciones con instituciones y centros de investigación.

Figura 8.1 Modelo de Capital Social en las relaciones interorganizativas en PCYTs



Fuente: Elaboración propia

En cuanto al segundo objetivo propuesto, éste estaba relacionado con el planteamiento de *un modelo teórico de capital social para empresas localizadas en PCYTs que recoja el origen del capital social a través de las relaciones empresariales con otros agentes, representando al capital social como un concepto multidimensional y que plantee el efecto del capital social sobre la generación de valor*. La revisión de la literatura nos ha permitido, basándonos en los planteamientos de Adler y Kwon (2002), proponer un modelo en el que se recogen tres aspectos que consideramos fundamentales en el estudio del capital social empresarial –ver figura 8.1-:

- 1) En primer lugar, con este modelo hemos agregado las fuentes del capital social derivadas de las relaciones que mantienen las empresas localizadas con otras empresas, instituciones y el organismo gestor.
- 2) En segundo lugar, con este modelo también hemos planteado las diferentes facetas que muestran las relaciones sociales y que hemos conceptualizado a través de las tres dimensiones principales de estudio del capital social.
- 3) En tercer y último lugar, con el modelo propuesto, hemos planteado el efecto del capital social generado a través de las relaciones con diferentes agentes sobre algunas variables objetivas y subjetivas de resultados.

Con la contrastación empírica de este modelo hemos respondido a las preguntas derivadas de este segundo objetivo y que hacían referencia, en primer lugar, a *en qué medida contribuyen las dimensiones derivadas de las relaciones interorganizativas a la generación de capital social*. En segundo lugar, tratábamos de responder a *si las relaciones entre el capital social generado y el resultado empresarial eran significativas*. El análisis empírico efectuado nos ha permitido comprobar para todos los modelos planteados, que en primer lugar las relaciones generaban capital social, que las dimensiones estudiadas de cada relación contribuía adecuadamente al resultado y por último que la gran mayoría del capital general presentaba relaciones significativas con las variables de resultado empresarial (principalmente la adquisición de conocimientos y la reputación empresarial).

En cuanto al tercer objetivo planteado, éste era *analizar e identificar diferencias en la generación de capital social en función del tipo de relación a nivel empresarial*. Encontramos que el capital social generado influye de diferente forma, destacando que las relaciones más significativas se encuentran en los vínculos con el organismo gestor. Por tanto, hemos respondido a la pregunta formulada con este objetivo y que estaba referida a *cómo influye el capital social de cada una de las relaciones sobre el capital social general de la empresa*. Este resultado refleja en cierta medida el hecho de que estamos estudiando empresas que están localizadas en una aglomeración artificial donde incurren agentes de diferente tipo y, donde la entidad que administra, gestiona y dinamiza las relaciones es el organismo promotor del parque, por lo que en gran medida esta desarrollando más oportunidades, habilidades y motivación para interactuar entre los agentes y, en definitiva, generando capital social. En menor medida, pero con carácter significativo, encontramos que las relaciones empresa-empresa también influyen significativamente sobre el capital social de la empresa. Mientras que de forma contradictoria a la literatura (Santoro y Chakrabarti, 2002; Etzkowitz, 2002; Chakrabarti y Santoro, 2004; McAdam, 2005) nuestro modelo no muestra relaciones significativas en la contribución del capital social generado de relaciones empresa-institución sobre el capital general de la empresa.

Debemos tener en cuenta que en nuestro país, y como afirma el Libro Blanco de COTEC (2007) sobre las relaciones en el sistema español de innovación, todavía existen pocas relaciones entre los ámbitos industriales y académicos en comparación con otros países occidentales, lo que podría justificar en parte los resultados obtenidos. Además, en España, la gran mayoría de PCYT's se encuentran actualmente en una etapa de expansión, como reflejan los datos recogidos en el capítulo 2, lo que puede implicar que este esfuerzo por fomentar los vínculos universidad-empresa todavía no se ha materializado (Etzkowitz, 2002). Por último, y en consonancia con estos argumentos, podemos señalar que todavía nos encontramos en las primeras etapas del camino hacia universidades emprendedoras (Etzkowitz y Leyesdorf, 2000) ya que principalmente los esfuerzos investigadores de estos organismos tienden a centrarse en investigación básica y no aplicada, algo que podría verse reflejado en el resultado obtenido en nuestra Tesis Doctoral.

Finalmente, en cuanto a las conclusiones que podemos obtener del cumplimiento

del cuarto y último objetivo de investigación orientado a plantear una serie de implicaciones de orden práctico, éstas serán recogidas de forma más ampliada en el quinto epígrafe, donde nos centraremos en las implicaciones que tienen nuestros resultados para las empresas y los organismos gestores de los parques.

3. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO EMPÍRICO

En conjunto y de forma general, puede afirmarse que los datos respaldan la gran mayoría de las relaciones teóricas planteadas como hipótesis en nuestro modelo de generación de capital social empresarial en las relaciones interorganizativas de agentes ubicados dentro de un PCYT. En este sentido, vamos a seguir un esquema similar al que hemos planteado en el capítulo anterior, es decir, primero analizando las conclusiones del estudio descriptivo y posteriormente desglosando las conclusiones sobre los tres modelos que analizan cada tipo de relación para, posteriormente, discutir los resultados obtenidos en el modelo conjunto de capital social general de la empresa.

En cuanto al análisis descriptivo de las variables demográficas de esta Tesis Doctoral, indicar que más de la mitad de la muestra recoge empresas independientes externas a los parques, siendo, por tanto, atraídas por ellos. De igual forma, encontramos un bajo porcentaje de empresas, con respecto a las atraídas desde el exterior, que han surgido endógenamente en el parque a través de Spin-offs (académicas o empresariales), incubadoras, etc.

3.1. Resultados del capital social en los modelos individuales

En esta Tesis Doctoral hemos planteado tres modelos de generación de capital social, uno para cada una de las relaciones que establecen las empresas ubicadas en los PCYTs, a saber, con otras empresas, con centros de investigación y con el organismo gestor. En referencia a la generación de capital social empresarial en estos modelos individuales, los resultados son muy similares. Por ello vamos a plantear las conclusiones en dos grandes grupos, dirigidos a analizar las dos partes diferenciadas del modelo.

Con respecto a la primera parte, encontramos que de las dimensiones definidas para cada tipo de relación, éstas contribuyen a la generación de capital social a nivel empresa. Esto nos permite afirmar que se corroboran las tres primeras hipótesis de cada modelo, donde afirmábamos que la dimensión estructural, cognitiva y relacional de las relaciones formaban parte del capital social empresarial. En consecuencia, podemos concluir que:

- *La fortaleza de las relaciones establecidas con otras empresas, con centros de investigación y con el organismo gestor del parque, la predisposición y la identificación de oportunidades para interactuar con estos agentes (dimensión estructural) generan capital social en las empresas localizadas en los PCYTs.*
- *El conocimiento del personal de otras empresas, de centros de investigación y del organismo gestor del parque, la utilización de lenguajes comunes y la mayor afinidad representada en el desarrollo de actividades conjuntas con estos agentes (dimensión cognitiva) genera capital social en las organizaciones localizadas en los PCYTs*
- *La confianza en las relaciones con otras empresas, con centros de investigación y con el organismo gestor del parque, las expectativas positivas de intercambio recíproco y la motivación en el comportamiento de la otra parte de la relación (dimensión relacional) generan capital social en las empresas localizadas en los PCYTs*

Estos resultados nos permiten incrementar la evidencia empírica sobre la generación de capital social en relaciones, así como aumentar la validez de los resultados obtenidos por otros muchos de los trabajos teóricos y empíricos que afirman que las dimensiones estructural, cognitiva y relacional forman parte del capital social empresarial (Nahapiet y Ghoshal, 1998; Tsai y Ghoshal, 2000; Yli-Renko et al, 1999; 2001; Adler y Kwon, 2002; Koka y Prescott, 2002; Chakrabarti y Santoro, 2004; Galán y Castro, 2004; Inkpen y Tsang, 2005; Moran, 2005; Ye, 2005; Galán, Casanueva y

Castro, 2006; Maurer y Ebers, 2006; Presutti, Boari y Fratocchi, 2007; Molina, 2008; Wu, 2008).

Por tanto, el cumplimiento de las tres primeras hipótesis para los tres modelos nos permite afirmar que las relaciones de las empresas localizadas con otras empresas, instituciones y con otros agentes generan un tipo de recurso valioso, con carácter multidimensional, que es generado a partir de relaciones sociales y cuya utilización facilita las acciones organizativas (Coleman, 1988; Burdieu y Waquant, 1992; Nahapiet y Ghoshal, 1998; Adler y Kwon, 2002; Westlund, 2006). De esta forma, podemos concluir que esta investigación contribuye a la consolidación del concepto de capital social desde la perspectiva relacional.

En cuanto a la segunda parte de los tres modelos individuales en los que se propone su contribución a la mejora de los resultados empresariales, encontramos disparidad de resultados en las relaciones entre los distintos capitales sociales generados y las variables de resultados utilizadas.

- En las relaciones del *capital social empresa-empresa* y los resultados encontramos que existen relaciones significativas con respecto al efecto que tiene el capital social sobre el desarrollo de nuevos productos (H1d), la adquisición de conocimientos (H1f) y la reputación (H1g). Sin embargo, para el desarrollo de nuevos productos (Hipótesis H1d) solamente podemos aceptar parcialmente este resultado debido al bajo valor de la varianza explicada sobre la variable de resultados. En contra de lo esperado no obtenemos relaciones significativas, aunque si positivas, sobre la distintividad tecnológica (H1e). Por tanto, podemos concluir que:
 - *El capital social generado en las relaciones empresa-empresa tiene un efecto positivo y significativo sobre la adquisición de conocimientos y sobre la reputación de las empresas localizadas en los PCYTs*
 - *El capital social generado en las relaciones empresa-empresa tiene un efecto positivo y significativo sobre el desarrollo de nuevos productos y*

servicios en las empresas localizadas en los PCYTs, si bien su poder predictivo es muy limitado.

El modelo de capital social en las relaciones empresa-empresa planteado cumple casi todas las hipótesis y confirma que las relaciones de carácter social que se establecen con otras empresas también generan capital social empresarial, que contribuye a la adquisición de conocimientos y a la mejora de la reputación de la empresa. Sin embargo, el efecto de este capital social no se ve reflejado sobre la distintividad tecnológica. En principio, este incumplimiento pensamos que puede ser debido a que el efecto sobre esta variable no está tan relacionado con otras empresas sino con los factores internos a la propia empresa que puedan generar conocimientos tecnológicos distintos a los accesibles a través del parque o que esta distintividad tecnológica pueda venir causada por relaciones fuera del parque con empresas externas poseedoras de patentes y conocimientos tecnológicos.

En resumen, también hay que considerar que las empresas localizadas en los PCYTs tienen vínculos con otras empresas (Siegel et al, 2003b; Lofsten y Lindelof, 2005; Lindelof y Lofsten, 2006; González, 2007) y esos vínculos, aunque muestran aspectos sociales, pueden estar dirigidos hacia tareas de comercialización o de subcontratación de actividades lo que pensamos que puede no reflejar ningún efecto sobre la distintividad tecnológica, algo que si sucede en los trabajos de Yli-Renko et al (1999; 2001) en su análisis del capital social generado en relaciones diádicas entre nuevas empresas de sectores tecnológicos en el Reino Unido y sus principales clientes. En nuestro caso, hay que decir que la relación que existe es positiva, pero no significativa

- Por lo que respecta al modelo de *capital social empresa-institución* y los resultados encontramos que existen relaciones significativas para la adquisición de conocimientos y para la reputación (H2f y H2g) mientras que por el contrario, no existen relaciones significativas con el desarrollo de nuevos productos (H2d) y la distintividad tecnológica (H2e). Sin embargo, para las dos hipótesis que se cumplen es necesario indicar que solamente podemos aceptarlas parcialmente debido al bajo valor de la varianza explicada que tiene el capital social sobre las dos variables de resultados. En consecuencia, podemos concluir que:

- *El capital social generado en las relaciones empresa-institución tiene un efecto positivo y significativo sobre la adquisición de conocimientos y sobre la reputación de las empresas localizadas en los PCYTs, si bien su poder predictivo es muy limitado.*

Resulta llamativo el no cumplimiento de la hipótesis del efecto sobre la distintividad tecnológica, por los trabajos existentes en la literatura que recogen que las empresas localizadas en los PCYTs tienen vínculos valiosos con universidades y centros de investigación (Lofsten y Lindelof, 2002; Link y Scott, 2003; Fukugawa, 2006). En teoría, estos vínculos valiosos deberían reflejar el modelo lineal de innovación clásico donde las universidades y los centros de investigación generan conocimientos que posteriormente transmiten o venden a empresas para su comercialización (Chaminade y Roberts, 2002). Sin embargo, la distintividad tecnológica en este caso, al igual que en el caso anterior podría reflejar que se genera de forma interna conforme a la cantidad de recursos que tiene la empresa (financieros, tecnológicos, intelectuales) y explota si necesidad de obtenerlos a través de establecer relaciones con otros agentes.

En cuanto al incumplimiento de la hipótesis H2d acerca del efecto positivo sobre el desarrollo de nuevos productos, de nuevo los datos parecen contradecir los estudios previos (Yli-Renko et al, 2001; Lee et al, 2001) que muestran efectos positivos del capital social sobre el desarrollo de nuevos productos. Este resultado puede venir explicado, por un lado, por el escaso vínculo existente entre las empresas y los organismos públicos de investigación, comparado con otros ámbitos geográficos. Por otro lado, el hecho de que la mayoría de la investigación que se lleva a cabo en los centros públicos sea investigación básica, de difícil traducción inmediata en innovaciones comercializables, podría explicar este resultado. Las relaciones entre las empresas y los centros de investigación analizadas en esta Tesis tienen un carácter social. Para el desarrollo de innovaciones, dado el elevado riesgo y coste asociado a las mismas, es preciso que las relaciones entre los agentes sean más formales. De ahí que los vínculos sociales con institutos de investigación ubicados dentro del parque no se traduzcan en innovaciones. Para el desarrollo de éstas es preciso establecer contratos y acuerdos formales de I+D que garanticen la confidencialidad.

- Finalmente, en las relaciones del *capital social empresa-organismo gestor* y los resultados encontramos que existen relaciones significativas en la relación capital social sobre el desarrollo de nuevos productos (H3d), la distintividad tecnológica (H3e), la adquisición de conocimientos (H3f) y la reputación (H3g). No obstante, no podemos aceptar totalmente estas hipótesis porque para el desarrollo de nuevos productos (Hipótesis H3d) y para la distintividad tecnológica (H3e) la relación muestra un valor bajo del R^2 , lo que limita su valor predictivo. Solamente podemos aceptar parcialmente este resultado debido al valor bajo de la varianza explicada en las variables de resultados. En definitiva, podemos concluir que:
 - *El capital social generado en las relaciones empresa-organismo gestor tiene un efecto positivo y significativo sobre la adquisición de conocimientos y sobre la reputación de las empresas localizadas en los PCYTs*
 - *El capital social generado en las relaciones empresa-empresa tiene un efecto positivo y significativo sobre la distintividad tecnológica y sobre el desarrollo de nuevos productos y servicios en las empresas localizadas en los PCYTs, si bien su poder predictivo es muy limitado.*

A modo de síntesis, y con carácter general para los modelos individuales, podemos afirmar que en todos los modelos encontramos relaciones significativas con la adquisición de conocimientos y con la reputación. Aunque esta afirmación habría que matizarla para las relaciones empresa-institución donde la varianza explicada de estos resultados es baja. En cuanto al efecto de los capitales sociales generados vemos que el único modelo en el que se cumplen todas las hipótesis es el tercer modelo dedicado a analizar las relaciones empresa-organismo gestor del parque. En el primer modelo no se encuentran relaciones significativas con el efecto del capital social sobre la distintividad tecnológica y en el segundo modelo, de relaciones empresa-instituciones, además de en la distintividad tecnológica tampoco se encuentra una influencia significativa del capital social generado sobre las variables de resultados objetiva de desarrollo de nuevos productos. De este análisis podemos concluir que el modelo donde mejor se representa la generación de capital social es en las relaciones empresa-organismo gestor, algo que complementa la literatura de empresas localizadas en PCYTs donde se recoge la

importancia de este tipo de relaciones gracias al papel de apoyo, asesoramiento y fomento de actividades de las instituciones y agentes del parque (Link y Scott, 2003; Dettwiler et al, 2006; Fukugawa, 2006; Piqué et al, 2006; González, 2007; Wright et al, 2008).

3.2. Resultados del capital social en el modelo global

Respecto al modelo general, éste refleja, por un lado, la generación de capital social a través de cada una de las relaciones, y por otro, plantea el efecto del capital social sobre los resultados empresariales. La contrastación empírica del modelo sustenta una de las principales conclusiones a las que llegamos con la realización de esta investigación y que refleja la distinta contribución de cada uno de los capitales al capital social general. Una de las principales contribuciones de esta Tesis Doctoral radica en el análisis del capital social, como un constructo formativo, derivado de tres tipos de relaciones que se producen entre los agentes ubicados en un PCYT. Los análisis efectuados nos han permitido comprobar que el capital social de las empresas está formado por tres tipos de capital social derivados de los distintos tipos de relaciones, así como la incidencia de cada uno de ellos.

El análisis de los datos obtenidos muestra resultados esperados y no esperados. En cuanto a los primeros encontramos que los capitales sociales generados a través de relaciones empresa-empresa y empresa-organismo gestor inciden positiva y significativamente sobre el capital social de la empresa (Hipótesis H4a y H4c). No obstante, encontramos resultados no esperados ya que no se cumple la hipótesis H4b, lo que implica que el capital social generado en las relaciones empresa-institución tiene un valor positivo aunque que no significativo sobre el capital social general de la empresa. Por tanto, podemos concluir que:

- *El capital social generado en las relaciones empresa-empresa y el capital social generado en las relaciones empresa-organismo gestor forman parte del capital social general de las empresas localizadas en los PCYTs.*

Como hemos señalado anteriormente, la principal contribución de este trabajo a la literatura radica en el cumplimiento de la hipótesis H4c. El organismo gestor del parque se presenta como la fuente más importante de capital social de las empresas allí ubicadas. Esto es debido, fundamentalmente, al papel dinamizador e intermediador del organismo gestor en el resto de relaciones que se producen dentro del parque. En consecuencia, los vínculos que las empresas mantienen con la gerencia del parque, presentan un efecto multiplicador sobre el resto de relaciones, lo que convierte al organismo gestor en la principal fuente de capital social, algo que viene a reforzar estudios recientes (Gibb, 2007)

Esto ya aparece reflejado de forma implícita en el hecho de que dentro de los modelos individuales el que peores ajustes individuales presentaba era el referido a relaciones con instituciones. De todas formas, este resultado necesita de un mayor análisis y pensamos que quizá sea necesario plantear una investigación adicional como propondremos en el último epígrafe de este capítulo.

También este modelo presenta un segundo grupo de hipótesis (H4d, H4e, H4f y H4g) que plantean el efecto del capital generado en todas las relaciones de la empresa con los las dimensiones de resultados propuestas. Encontramos que el efecto sobre las variables de resultados tiene valores significativos lo que indica que el capital social general tiene un efecto positivo y significativo sobre el desarrollo de nuevos productos, la distintividad tecnológica, la adquisición de conocimientos y sobre la reputación empresarial. No obstante, y como sucede en los modelos inividuales encontramos problemas con la varianza explicada en las relaciones propuestas en las hipótesis H4d y H4e que reflejan valores bajos e inferiores a los deseados en la varianza del desarrollo de nuevos productos y la distintividad tecnológica. Por tanto, podemos concluir que:

- *El capital social tiene un efecto positivo y significativo sobre la adquisición de conocimientos y sobre la reputación de las empresas localizadas en los PCYTs*
- *El capital social tiene un efecto positivo y significativo sobre la distintividad tecnológica y sobre el desarrollo de nuevos productos y servicios en las*

empresas localizadas en los PCYTs, si bien su poder predictivo es muy limitado.

El desarrollo de este modelo de capital social general y su planteamiento en modelos parciales, nos ha permitido comparar los efectos de cada tipo de capital social. Esta investigación sigue los pasos de trabajos como el de Walker et al, (1997) que comparan si para la formación de redes de empresas de biotecnología es preferible utilizar los vínculos directos o los huecos estructurales y encuentran que en la etapa inicial de desarrollo de la red, la teoría de huecos estructurales explica mejor este fenómeno, mientras que para etapas posteriores puede explicar mejor este fenómeno la aproximación relacional. Teniendo en cuenta que muchos de los parques y empresas analizados son de nueva creación y que el fenómeno de los parques en España se encuentra en pleno auge y utilizar una metodología de análisis de redes sociales para estudiar la generación de capital social puede ser una alternativa de análisis muy adecuada.

4. CONTRIBUCIONES A LA INVESTIGACIÓN

A pesar de la creciente e importante atención que han mostrado por separado las dos líneas de investigación en las que se basa este trabajo: PCYTs y Capital Social, no se han desarrollado apenas investigaciones que relacionen las dos perspectivas. Por lo tanto, ésta sería la principal aportación de nuestro trabajo.

No obstante, tratando de aportar una visión distinta sobre el problema y centrándonos en las líneas de investigación propuestas a nivel de empresas localizadas en los PCYTs, esta Tesis Doctoral contribuye a la literatura por dos vías:

- Al cubrir el hueco detectado en la literatura sobre la necesidad de realizar más investigaciones que superen los trabajos previos que muestran un excesivo carácter teórico, descriptivo y exploratorio. La mayoría de trabajos están basados en casos y con cierta orientación hacia la metodología cualitativa (Link y Scott, 2003; Siegel et al, 2003; Phan et al, 2005). Esta Tesis complementa las investigaciones precedentes al estudiar el valor de las

relaciones dentro de los parques a través del análisis cuantitativo de una muestra de empresas localizadas en PCYTs ¹.

- Al responder a la llamada realizada desde el mundo institucional para investigar el valor de los parques en el desarrollo de relaciones a diferentes niveles (Sanz, 2007). Desde la APTE y la IASP se propone que el estudio del capital social en los parques puede ser una interesante línea de investigación, ya que éstos pueden considerarse como entidades facilitadoras de redes de relaciones que pueden generar el desarrollo de capital social al localizar en un mismo espacio físico a diferentes agentes que se necesitan. La realización de esta Tesis responde a esa llamada.

Por otro lado, y desde el ámbito del capital social, este trabajo contribuye a la literatura sobre capital social por las siguientes vías:

- Contribuye al desarrollo del concepto y medida del capital social al plantear una visión externa del capital social como un recurso originado en las relaciones de empresas localizadas en PCYTs. Estas relaciones muestran unas facetas multidimensionales del capital social, representadas en tres dimensiones: estructural, cognitiva y relacional. Nuestro trabajo aporta, por tanto, más evidencia empírica a la consideración multidimensional del capital social.
- Contribuye a la consideración de la naturaleza contingente del capital social al suponer que es un recurso de valor positivo, con incidencia sobre los resultados de las empresas y que surge de distintas relaciones según el tipo de agente. Una de las principales aportaciones a la literatura de esta Tesis Doctoral radica en haber propuesto y efectuado el análisis del capital social como un constructo formativo, derivado de tres tipos de relaciones que se producen entre los agentes ubicados en un PCYT. Los análisis efectuados nos han permitido comprobar que el capital social de las empresas está formado por distintos tipos de capital social derivados de los diferentes tipos de relaciones, así como la incidencia de cada uno de ellas en el resultado de las empresas. La literatura al respecto ha

¹ Entre las excepciones destacamos los trabajos de Hansson et al (2005), Hansson (2007) y el de González (2007). Aunque han considerado de forma tangencial el papel de los PCYTs podemos incluir en estas excepciones el trabajo de Semitiel (2006) realizado a nivel regional.

analizado por separado las relaciones empresa-empresa (ej. Yli-Renko et al, 2001) y las relaciones empresa-institución (ej. Chakrabarti y Santoro, 2004), no existiendo ningún trabajo que incluya los dos tipos de relaciones en el mismo modelo, ni que compare los resultados obtenidos por ambas. En nuestro trabajo hemos considerado el capital social como un constructo formativo derivado de las relaciones entre empresas ubicadas en PCYTs, entre éstas y los centros de investigación y entre éstas y el organismo gestor del parque, incluyendo en un mismo modelo los tres tipos de relaciones.

- Y por último, contribuye a la gestión y la administración del capital social ya que aporta una serie de conclusiones y recomendaciones que consideramos útiles para emprendedores y empresas localizadas en PCYTs, y también para gestores y administraciones interesadas en el desarrollo de los mismos. Estas recomendaciones se presentan en el siguiente epígrafe.

5. IMPLICACIONES PRÁCTICAS DE LA TESIS DOCTORAL

Las implicaciones prácticas que podemos obtener de la realización de esta Tesis Doctoral se centran en cumplir el cuarto objetivo de investigación que nos planteamos en el capítulo introductorio de esta investigación y que estaba referido a *plantear una serie de prescripciones prácticas y recomendaciones para las empresas localizadas en los PCYTs y también para las administraciones encargadas de promoverlos y gestionarlos*. Encontramos que de los resultados obtenidos se pueden sacar algunas implicaciones de orden práctico que pensamos pueden recoger los gestores y promotores de parques, así como los directivos de las empresas localizadas con el fin de mejorar el valor que consiguen a través de las relaciones.

5.1. Implicaciones para organismos gestores

Para los gestores de los parques y a tenor de los resultados obtenidos, podemos destacar que adoptar estrategias proactivas que faciliten el fomento de relaciones de todo tipo entre los miembros del parque, no sólo comerciales, tecnológicas o estratégicas, puede ser clave para obtener unos mejores resultados debidos a la

interacción. Estas actividades complementarían las habituales de los gestores relacionadas con el asesoramiento, administración del espacio, organización de actividades, soporte empresarial y servicios especializados. A este respecto, con las conclusiones desarrolladas en el epígrafe anterior, podemos afirmar que el capital social generado en las relaciones empresa-organismo gestor tiene un efecto multiplicador al mostrar un mayor efecto sobre el capital social general de la empresa.

Los resultados de esta Tesis muestran que la orientación que están tomando los gestores de los parques para aprovechar sinergias y redes que se generan (redes de parques a nivel nacional e internacional, redes de técnicos, redes de transferencia de tecnología entre oferentes y demandantes de parques, etc) es la adecuada para fomentar la interacción dentro el mundo empresarial y entre éste y el académico. Además, el desarrollo de este tipo de redes ha venido a complementar las actividades que ya se realizan (organización de eventos, jornadas, asistencia a ferias, visitas comerciales, desayunos tecnológicos, conferencias, etc) y que suponen un punto de partida importante para que las empresas puedan generar contactos, adquirir conocimientos, identificar oportunidades, etc. La labor del organismo gestor es, por tanto, fundamental en este proceso y clave para la consecución de las ventajas derivadas de la localización en un PCYT.

5.2. Implicaciones para empresas

Los resultados de nuestra investigación muestran las innumerables ventajas del establecimiento de vínculos con otros agentes localizados en un PCYT. Las empresas deben ser conscientes de que las relaciones sociales que establezcan con otras empresas, con organismos e institutos de investigación y con la gerencia del parque, contribuyen notablemente a la mejora de su reputación, su distintividad tecnológica, a la adquisición de conocimientos y al desarrollo de innovaciones.

De todas las relaciones analizadas en esta Tesis, la que presenta unos mejores resultados son las que se establecen con el organismo gestor. Por tanto, las empresas deben establecer vínculos con otras empresas e instituciones localizadas en el parque, pero, fundamentalmente, deben fomentar sus relaciones con el organismo gestor, debido

al efecto multiplicador que éstas presentan. Los vínculos con el organismo gestor amplían la red de contactos y, por tanto, incrementan el potencial de las relaciones para generar capital social. Además, este papel de intermediación entre agentes del organismo gestor, debería conducir hacia un mayor nivel de resultados. De esta forma, las empresas estarían mejorando su adopción consciente de mejores estrategias en el desarrollo de contactos relacionales para conseguir aquellos recursos complementarios que mejoren su competitividad.

6. LIMITACIONES DE LA TESIS DOCTORAL

Sin ninguna duda, y al igual que todos los trabajos de naturaleza social, esta investigación adolece de numerosas limitaciones que deben ser tenidas en cuenta a la hora de interpretar y generalizar los resultados. Estas limitaciones las vamos a considerar en cuanto a algunos aspectos principales: el ámbito de estudio y el sector de actividad, limitaciones metodológicas y la idiosincrasia del concepto del capital social.

En cuanto al primer conjunto de limitaciones, al igual que la mayoría de trabajos que realizan estudio empírico con datos primarios, la validez de estas conclusiones se limitan al ámbito concreto de estudio, en nuestro caso, las empresas localizadas en los PCYTs españoles que eran socios de la APTE. También los resultados tienen una validez limitada desde el punto de vista de los sectores industriales analizados y que en nuestro caso se han centrado en empresas de alta tecnología e intensivas en conocimiento, por lo que los resultados podrían no ser extrapolables para empresas de sectores más tradicionales. Por tanto, esta primera limitación plantea que las propias características de nuestro estudio hacen que éste tenga una validez limitada.

En cuanto a las limitaciones metodológicas, éstas estarían referidas al tamaño de la muestra que implica que desde un principio los resultados deban interpretarse con cierta cautela, aunque considerando que hay estudios con un tamaño inferior que aportan evidencia en la literatura. Además, las limitaciones propias de utilizar un cuestionario que en nuestro caso ha sido enviado a través de tres métodos distintos de recogida. Por ello, y considerando que el cuestionario es el método más barato y rápido de recogida de información, hemos de considerar como ya lo hicimos en el capítulo de

metodología que éste presenta numerosos inconvenientes como desconocer si realmente la persona que rellena el cuestionario es a la que va dirigida la encuesta. A ello hay que unir el carácter subjetivo de la mayoría de las variables utilizadas.

Por último un tercer grupo de limitaciones vendrían recogidas de la utilización del enfoque del capital social para medir la generación de valor en las relaciones entre agentes localizados en parques. A este respecto hay que indicar la gran dispersión de conceptos de capital social, dimensiones, variables, indicadores, aproximaciones, metodologías, etc. Toda esta gran dispersión, junto con la consideración de que esta línea de investigación se encuentra en una fase de consolidación (Giroux, 2006) implica que debemos tener cautela a la hora de interpretar los resultados obtenidos. En nuestro caso hemos de tener en cuenta que la Tesis Doctoral se encuentra limitada por los siguientes aspectos:

- Realizamos un estudio con una aproximación relacional al capital social y no consideramos la metodología estructural y de análisis de redes sociales para su análisis (p.ej. Burt, 2005).
- No consideramos el capital social interno a la empresa y que complementa al externo obtenido a través de las relaciones (p.ej. Westlund, 2006).
- No consideramos la variable tiempo y limitamos la causalidad (p.ej. Gabbay y Leenders, 1999) a la adaptación del modelo propuesto por Adler y Kwon (2002).
- Realizamos una aproximación de la generación del capital social sin tener en cuenta variables contingentes, mediadoras o moderadoras que puedan ofrecernos efectos más ajustados en las relaciones (p.ej. Wu, 2008)
- No tenemos en cuenta el capital social y las relaciones que puedan establecer con agentes externos al parque (p.ej. Hansson, 2007).

- Finalmente, la inclusión de únicamente el efecto del capital social en el modelo, sin considerar el efecto conjunto que puedan tener la combinación de más recursos (tecnológicos, productivos, comerciales, etc) (p.ej. Westlund, 2006).

7. LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN

Las distintas limitaciones que acabamos de señalar nos abren nuevos caminos para la realización de futuras investigaciones que permitan superarlas y que complementen los resultados y conclusiones obtenidos con esta investigación.

De estas líneas de investigación que se desprenden destacamos:

- La realización de un trabajo similar con empresas localizadas en otros países y otros ámbitos geográficos que nos permitan comparar o generalizar los resultados obtenidos con esta investigación. Este trabajo vendría a complementar otros estudios comparativos a nivel parque que se han desarrollado entre parques de varios países y regiones (March, 1996; Hansson et al, 2005; Roure et al, 2005).
- La inclusión en el modelo de variables moderadoras de carácter descriptivo como la edad de la empresa, su tamaño, las características del parque, el estado de desarrollo del mismo, tipo de relación establecida, etc. Este efecto mediador-moderador nos permitiría comparar resultados de empresas según grupos homogéneos y serviría para responder a la llamada investigadora de Adler y Kwon (2000) a la hora de incluir moderadores en las relaciones entre el capital social y las variables que miden el valor organizativo.
- El desarrollo de un trabajo longitudinal para ver el verdadero efecto del capital social con el paso del tiempo, tratando de buscar su valor contingente conforme avanzan las relaciones con los agentes localizados

en el parque. Este trabajo permitiría corroborar alguna de las propuestas investigadoras derivadas de la pertenencia al parque (Castilla et al, 2000; Cohen y Fields, 2000 y Patton y Kenney, 2003).

- La realización de un trabajo complementario a través de la perspectiva estructural y del análisis de redes sociales para buscar diferencias y similitudes con los resultados obtenidos en este trabajo. Este trabajo podría completar al que hemos realizado, con el fin de analizar si el rol del organismo gestor en la generación de capital social se debe a que ocupa un hueco estructural dentro del parque, intermediando y conectando a las empresas entre sí y con las instituciones de investigación. De esta forma se uniría a la gran cantidad de trabajos que analizan mediante metodología de redes sociales el valor de aglomeraciones empresariales (ej. Casanueva y Galán, 2004; Castro, 2005; Casanueva, Castro y Galán, 2006; Cooke y Wills, 2007; González, 2007).
- Un estudio más pormenorizado de las dimensiones y los ítems utilizados para medir las dimensiones del capital social, ya que como indicamos en el estudio empírico muchas de ellas se encuentran fuertemente correlacionadas, algo que demuestra las dificultades que durante el desarrollo del concepto parecen mostrar numerosos trabajos (Burdine, 1999; Putnam, 2001; Healey, 2003; van Oorschot et al., 2006; Westlund, 2006).
- Incluir variables de resultado económico para identificar qué efecto tiene el capital social generado en cada tipo de relación, así como el capital social conjunto, sobre medidas objetivas de resultados como el ROI, ROE, cifra de ventas, beneficios, etc. Estas variables permitirían complementar los resultados ofrecidos por otras dimensiones más subjetivas centradas en el conocimiento, aprendizaje y aspectos organizativos (Yli-Renko et al., 1999; 2001; Santoro y Chakrabarti, 2002; Chakrabarti y Santoro, 2004).

- Un estudio comparando capital social generado en las relaciones dentro y fuera de los parques que complementen los esfuerzos realizados por otros trabajos en identificar dichas diferencias (Siegel et al., 2003a, Dettwiler et al., 2006).
- Estudio añadiendo un mayor número de variables explicativas que recojan aspectos económicos, tecnológicos, organizativos, etc., y que permita ofrecer una dimensión más global del papel del capital social con respecto al resto de capitales de que dispone una organización (Coleman, 1988; Bueno et al., 2003; Baron et al., 2000; Field, 2003; Westlund, 2006).

BIBLIOGRAFÍA

ACEDO, F. J., BARROSO, C. y GALÁN, J.L. (2006): "The Resource-based Theory: Dissemination and Main Trends." *Strategic Management Journal*, 27(7), págs. 621-636.

ACQUAAH, M. (2007): "Managerial Social Capital, Strategic Orientation, and Organizational Performance in an Emerging Economy", *Strategic Management Journal*, 28(12), págs. 1235-1255.

ADLER, P. S. (2001). "Market, Hierarchy, and Trust: The Knowledge Economy and the Future of Capitalism." *Organization Science* 12(2), págs. 215-234.

ADLER, P. y KWON, S.W (2000): "Social Capital, The Good, The Bad and the Ugly"; págs. 89-115; en Lesser, E.L. (editor); *Knowledge and Social Capital: Foundations and Applications*, Butterworth Heinemann, Boston.

ADLER, P. y KWON, S.W. (2002): "Social Capital: Prospects for a New Concept", *Academy of Management Review*, 27, págs. 17-40.

ANDERSON, J.C. y GERBING, D. W. (1988): "Structural Equation Modeling in Practice: A review and Recommended Two-step Approach," *Psychologist Bulletin*, 103 (3), págs. 411-423, 1988.

ANSOFF, I. (1965). *Corporate Strategy: An Analytic Approach to Business Policy for Growth and Expansion*. Mc-Graw Hill, Nueva York.

APTE (2001). *Memoria APTE 2001*. Ediciones de la Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos (APTE), Campanillas, Málaga.

APTE (2002). *Memoria APTE 2002*. Ediciones de la Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos (APTE), Campanillas, Málaga.

APTE (2003). *Memoria APTE 2003*. Ediciones de la Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos (APTE), Campanillas, Málaga.

APTE (2004): *Los Parques Científicos y Tecnológicos en el Centro del Sistema de Innovación*, Ediciones de la Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos (APTE), Campanillas, Málaga.

APTE (2005). *Memoria APTE 2005*. Ediciones de la Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos (APTE), Campanillas, Málaga.

APTE (2006- 2008). *Consulta Online de Definiciones, Miembros y Estadísticos en <http://www.apte.org>* (Última consulta octubre 2008)

APTE (2006). *Estudio del Impacto Socioeconómico de los Parques Científicos y Tecnológicos Españoles*, Ediciones APTE, Campanillas (Málaga).

ARAUJO, L., y EASTON, G. (1999). "A Relational Resource Perspective on Social Capital", en Leenders, R. Gabbay, S. (Editores), *Corporate Social Capital and Liability*. Massachusetts: Kluwer Academic Publishers.

ARREGLE, J.L., HITT M.A, SIRMON D.G. y VERY, P. (2007): "The Development of Organizational Social Capital: Attributes of Family Firms", *Journal of Management Studies*, 44(1): págs. 73-95

ARROW, K. (2000): "Observations on Social Capital", en Partha Dasgupta e Ismail Serageldin (Editores), *Social capital. A Multifaceted Perspective*, Washington, The World Bank, págs. 3-5.

ASANUMA, B. (1989): "Manufacturer-supplier Relationships in Japan and the Concept of Relation-specific Skill", *Journal of the Japanese and International Economies*, 3, págs. 1-30.

AUTIO, E. (2000): "Learning Processes in High Technology Clusters", Working Paper Series. Espoo, Helsinki University of Technology.

AUTIO, E., Yli-Renko, H. y TONTTI, V. (2002). "Social Capital, Knowledge, and the International Growth of Technology-based New Firms." *International Business Review*, 11(3), págs. 279-304.

AUTIO, E. (2007): "Triple Helix or Triple Failure?, Correcting Social Failure in Innovation Systems", Triple Helix Conference, Singapour, 16-18 mayo.

BAIN, J. S. (1959). *Industrial Organization*. Wiley, Nueva York.

BAKER, W. (1990): "Market Networks and Corporate Behavior". *American Journal of Sociology*, 96: 589-625.

BAKER, W. (2000). *Achieving Success Through Social Capital: Tapping the Hidden Resources in Your Personal and Business Networks*, Jossey-Bass, San Francisco.

BAKOUROS, Y.L., VARDAS, D.C., y VARSAKELIS, N.C. (2002). "Science Park, a High Tech Fantasy? An Analysis of the Science Parks of Greece", *Technovation* 22, págs.. 123-128.

BANCO MUNDIAL (1996). "Social Capital: A Report from a Working Group to the Task Force on Social Policy". Washington, D.C.: The World Bank.

BANCO MUNDIAL (1997). "Social Capital: The Missing Link?" *Monitoring Environmental Progress and Expying the Measure of Wealth*, capítulo 6. Indicators and Environmental Valuation Unit. Washington, D.C.: The World Bank.

BANCO MUNDIAL (2003)

BARCLAY, D., HIGGINS, C. y 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), págs. 285-309.

BARNEY, J. B. (1991): "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage", *Journal of Management*, 17(1), págs. 9-120.

BARNEY, J. B. (2002). *Gaining and Sustaining Competitive Advantage*. Reading, Mass: Addison-Wesley.

BARON, S., FIELD, J. y SCHULLER, T. (2000). *Social Capital, Critical Perspectives*. Oxford University Press, Londres.

BARRINGER, B. R. y HARRISON, J. S. (2000): "Walking on a Tightrope: Creating Value through Interorganizational Relationships", *Journal of Management*: 26(3), págs. 367-403.

BARROSO, C., CEPEDA, G., y ROLDÁN, J.L. (2006): "Constructos Latentes y Agregados en la Economía de la Empresa". *Decisiones Basadas en el Conocimiento y en el Papel Social de la Empresa*. XX Congreso Nacional de AEDEM, Palma de Mallorca, págs. 979-993.

BASS, S.J. (1998): "Japanese Research Parks: National Policy and Local Development", *Regional Studies*, 32(5), págs. 391-403.

BASSELLIER, G., BENBASAT, I., y REICH, B.H. (2003): "The Influence of Business Managers' IT Competence on Championing IT", *Information Systems Research*, 14(4), págs. 317-336.

BATJARGAL, B. (2003): "Social Capital and Entrepreneurial Performance in Russia: A Longitudinal Study", *Organization Studies*, 24(4), págs. 535-556.

BATT, P.J. (2008): "Building Social Capital in Networks", *Industrial Marketing Management* 37, págs. 487-491

BECATTINI, G. (1990): "The Marshallian Industrial District as a Socio-economic Notion", en F. Pyke, G. Becattini y W. Sengenberger (Edigtories.), *Industrial Districts and Local Economic Regeneration*, págs. 37-51.

BECKER G.S. (1964). *Human Capital*. University of Chicago Press, Chicago.

BECKER G.S. (1996). *Accounting for Tastes*. Harvard University Press, Cambridge, Massachussets.

BELLANDI, M. (2006): "El Distrito Industrial y la Economía Industrial. Algunas Reflexiones sobre su Relación", *Economía Industrial*, 359, págs. 43-57.

BELLAVISTA, J. (2000): "La Eclósion de los Parques Científicos: Invertir en Conocimiento en España", *Alta Dirección*, 214, págs. 417-427.

BELLIVEAU M.A., O'REILLY CA, WADE J.B. (1996): "Social Capital at the Top: Effects of Social Similarity and Status on CEO Compensation", *Academy of Management Journal*, 39(6), págs.1568-1593.

BENKO, G. (1991). *Géographie des technopôles*, Ed. Masson, París.

BESANKO, D., DRANOVE, D. y SHANLEY M. (2000). *Economics of Strategy*. Nueva York: John Wiley and Sons.

BENSAOU, M. y ANDERSON, E. (1999): "Buyer-Supplier Relations in Industrial Markets: When do Buyers Risk Marking Idiosyncratic Investments?", *Organization Science*, 10(4), págs. 460-482.

BEUGELSDIJK, S, y VAN SCHAİK, T. (2005a): "Social Capital and Growth in European Regions: An Empirical Test", *European Journal of Political Economy*, 21, págs. 301–324.

BEUGELSDIJK, S, y VAN SCHAİK, T. (2005b): "Differences in Social Capital Between 54 Western European Regions", *Regional Studies*, 39(8): 1053-1064

BIGLIARDI, B., DORMIO, A.I., NOSELLA, A. y PETRONI, G. (2006). "Assessing Science Parks Performances: Directions from Selected Italian Case Studies.", *Technovation* 26(4), págs. 489-505.

BLANCHARD, A. y HORAN, T. (2000): "Virtual Communities and Social Capital", en Lesser E. L. (ed.): *Knowledge and Social Capital: Foundations and Applications*, Butterworth-Heinemann, págs. 159-178.

BLYLER, M. y COFF, R. W. (2003): "Dynamic Capabilities, Social Capital, and Rent Appropriation: Ties that Split Pies", *Strategic Management Journal*, 24(7), págs. 677-686.

BOLLEN, K.A. (1989). *Structural Equations With Latent Variables*. Nueva York, Wiley,

BOLLEN, K.A. y LENNOX, R. (1991): "Conventional wisdom on measurement: A structural equation perspective". *Psychological Bulletin*, vol.110, nº 2, págs. 305-314.

BOURDIEU, P. (1980): "Le capital social. Notes provisoires". *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, 3, págs. 2–3.

BOURDIEU, P. (1986): "The Forms of Capital"; en Richardson, J. G. (ed.): *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*, Greenwood, Nueva York, págs. 241-258.

BOURDIEU, P. y WACQUANT, L. (1992). *An Invitation to Reflexive Sociology*, University of Chicago Press, Chicago.

BOXMAN, E. A. W, P. M DE GRANT, y H. D FLAP. 1991. "The Impact of Social and Human Capital on the Income Attainment of Dutch Managers." *Social Networks* 13: 51 - 73.

BRACZIK, H.J., COOKE, P., HEIDENREICH, R. (Editores) (1996): *Regional Innovation systems*. London. London University Press.

BREHM J, RAHN W (1997) Individual-Level Evidence for the Causes and Consequences of Social Capital. *American Journal of Political Science* 41: 999–1023

BROOKING, A. (1996). *Intellectual Capital: Core Assets for the 3rd Millenium Enterprise*, Thomson Business Press, London.

BROWN, J. y DUGUID, P. (1991), “Organizational Learning and Communities of Practice”, *Organization Science*, 2(1), págs. 40-57.

BUENO, E.; JERICÓ, P. y SALMADOR, M.P. (2000): “Experiencias en Medición del Capital Intelectual en España: El Modelo Intelect”, en E. Bueno y M.P. Salmador (eds.) (2000): *Perspectivas sobre Dirección del Conocimiento y Capital Intelectual*, Instituto Universitario Euroforum Escorial, Madrid, págs. 111-121

BUENO, E. (2001): “Retos y Claves para la Dirección de Empresas en el Nuevo Milenio”, *Dirección y Progreso*, 179, sept – oct, págs. 26-31.

BUENO, E. (2002): “El Capital Social en el Nuevo Enfoque del Capital Intelectual de las Organizaciones”, *Revista de Psicología del Trabajo y las Organizaciones*, Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid, V28(2-3), págs. 157-176.

BUENO, E. (2003): *Modelo Intellectus: Medición y Gestión del Capital Intelectual*, Documento Intellectus, nº 5, CIC-IADE (UAM), Madrid

BUENO, E., RODRIGUEZ, O. y SALMADOR, M^aP (2003a): “El Capital Social en el Capital Intelectual de las Organizaciones: Propuesta y Contraste Empírico de un Modelo de Medición y Gestión”, ponencia del XIII Congreso Nacional de ACEDE, Salamanca, septiembre.

BUENO, E., RODRIGUEZ, O. y SALMADOR, M^aP (2003b): “El Capital Social en la Sociedad del Conocimiento: Estado del Arte y Evidencia Empírica”, XII Congreso Nacional de AECA, "Transparencia Empresarial y Sociedad del Conocimiento", Cádiz, septiembre-octubre.

BUENO, E., SALMADOR, M^aP y RODRIGUEZ, O. y (2004): “The role of social capital in today’s economy: empirical evidence and proposal of a new model of intellectual capital. *Journal of Intellectual Capital*, 5, 4, 556–574.

BUENO, E. (2006): “Los Parques Científicos como Espacios y Agentes de Innovación en la Sociedad del Conocimiento”, en Fernández, J.E. (editor): *Temas Recurrentes en Economía*, Valladolid: Consejo Social de la Universidad de Valladolid, págs. 49-80.

BUENO, E. y RODRIGUEZ, J. (2007): “On Knowledge, Networks, Social Capital and Trust in Innovation Environments”, *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 7 (6), págs. 575 – 592.

BUESA, M. (2002). *El Sistema Regional de Innovación de la Comunidad de Madrid*. Documento de Trabajo nº 30, Instituto de Análisis Industrial y Financiero. Universidad Complutense. Madrid.

BUESA, M., CASADO, M. HEIJS, J. (2002): "Una tipología de los Sistemas Regionales de Innovación en España", *Revista de Investigación en Gestión de la Innovación y tecnología*, 14(diciembre2002-enero 2003). Disponible en <http://www.madrimasd.org/revista/revista14/investigacion/investigacion1.asp>

BURDINE, J., FELIX, M.R. J., WALLERSTEIN, N., y otros (1999): "Measurement of Social Capital", *Annals of the New York Academy of Sciences*, **896**(1), págs. 393-395.

BURT, R. (1992). *Structural Holes: The Social Structure of Competition*. Cambridge. Harvard University Press.

BURT, R. (1997): "The Contingent Value of Social Capital", *Administrative Science Quarterly*, 42, No2, págs. 339-365.

BURT, R. (2000): "The Network Structure of Social Capital", págs. 345-423, *Research in Organizational Behavior*, 22, Sutton RI, Staw BM (Editores), JAI Press, Chicago.

BURT, R. S., HOGARTH, R. M., y MICHAUD, C. (2000): "The Social Capital of French and American Managers", *Organization Science*, 11(2), págs. 123-147.

BURT, R. S. (2001): "The Social Capital of Structural Holes", en Guillén, M., Engly, P. y Meyer, M. *New Directions in Economy Sociology*, Nueva York, Russell Sage Foundation, págs. 202-247.

BURT, R.S. (2005). *Brokerage and Closure: An Introduction to Social Capital*. Oxford University Press

BURT, R. (2007): "Secondhand Brokerage: Evidence on the Importance of Local Structure for Managers, Bankers and Analysts", *Academy of Management Journal*, 50, págs. 119-148.

CAPELLO, R. y MORRISON, A. (2004): "An Evaluation of the Effectiveness of Science Parks in Local Knowledge Creation: a Territorial Perspective", *Schumpeter Society Conference*, Milan, Universidad de Bocconi, Junio.

CARAYANNIS, E.G., ALEXYER, J. y IOANNIDIS, A. (2000) "Leveraging Knowledge, Learning, and Innovation in Forming Strategic Government – University – Industry (GUI) and RyD partnerships in the US, Germany and France", *Technovation*, 20, págs.477–488.

CARMINES, E.G. y ZÉLLER, R.A. (1979): "Reliability and validity assessment". Sage University Paper Series on Quantitative Applications in the Social Sciences, Sage Publications, Beverly Hills, págs. 7-17.

CARTER, N. (1989) *Science Park Development and Management*, London: The Estates Gazette Limited

CASANUEVA, C.y GALÁN, J.L. (2004): "Social and Information Relations in Networks of Small and Medium-Sized Firms." *M@nagement* 7(3): 215-238.

- CASANUEVA, C., CASTRO, I. y GALÁN, J.L. (2006) “Capital Social, Confianza e Innovación. El Caso de un Sistema Productivo Local Tradicional”, *Revista de Investigación en Gestión de la Innovación y Tecnología. Cooperación, Innovación y Conocimiento*, 36, mayo-junio. Disponible en <http://www.madri+d.org>
- CASSEL, C., HACKL, P. y WESTLUND, A.H. (1999): “Robustness of Partial Least Squares method for estimating latent variable quality structures”. *Journal of Applied Statistics*, 26(4), págs. 435-446.
- CASTELLS, M. y HALL, P. (2001). *Tecnópolis del Mundo. La Formación de los Complejos Industriales del Siglo XXI*. Segunda Edición. Alianza Editorial, Madrid.
- CASTILLA E.J., HWANG H, GRANOVETTER E, y GRANOVETTER M (2000) “Social Networks in Silicon Valley”, en: Lee C-M, Miller WF, Gong Hancock M, Rowen HS (Editores) *The Silicon Valley Edge: A habitat for Innovation and Entrepreneurship*. Stanford University Press, Stanford, págs. 218–247
- CASTRO, I. (2005): “El Capital Social en las Redes Interorganizativas: Un Estudio en el Sector Español de la Construcción”, Tesis Doctoral, Universidad de Sevilla.
- CEPEDA, G. y ROLDÁN, J.L. (2004): “Aplicación en la Práctica la Técnica PLS en la Administración de Empresas”. *Conocimiento y Competitividad*, XIV Congreso de ACEDE, Septiembre, 19, 20 y 21. Asociación Científica de Economía y Dirección de la Empresa, Murcia.
- CEPEDA, G. (2006): “Understanding the Link Between Knowledge Management and Firm Performance: Articulating and Codifying Critical Knowledge Areas”, *International Journal Knowledge and Learning*, 2(3-4), págs. 238-269.
- CHAKRABARTI, A.K y SANTORO, M.D. (2004):”Building Social Capital and Learning Environment in University – Industry Relationships”, *International Journal of Learning and Intellectual Capital*, 1 (1), págs. 19-35.
- CHAMINADE, C. y ROBERTS, H. (2002): “Social Capital as a Mechanism: Connecting Knowledge within and across Firms”, III European Conference on Organizational Knowledge, Learning and Capabilities. Atenas.
- CHIN, W. W., MARCOLIN, B. L., y NEWSTED, P. R. (1996): “A Partial Least Squares Latent Variable Modeling Approach for Measuring Interaction” en DeGross, J. I., Jarvenpaa, S., and Srinivasan, A., (Editores). *Proceedings of the Seventeenth International Conference on Information Systems*, Págs. 21–41, Cleveland, Ohio.
- CHIN, W. W. (1998a): “Issues and Opinion on Structural Equation Modelling”, *MIS Quaterly*, 22(1), págs. 7-14.
- CHIN, W. W. (1998b): “The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling”, en Marcoulides G.A. (Ed.): *Modern Methods for Business Research*, Lawrence Erlbaum Associates, Nueva York, págs. 295-336.

CHIN, W. W. (1998c): "Structural Equation Modelling in IS Research", IS World Net Virtual Meeting Center at Temple University, November 2-5.

CHIN, W. W. y NEWSTED, P.R. (1999): "Structural equation modelling analysis with small samples using Partial Least Squares", en Hoyle, R.H. (Ed.): *Statistical Strategies for small sample research*, Sage Publications, Thousand Oaks, págs.307-341.

CHIN, W.W. (2003): *PLS-Graph, Versión 3.00 Beta (Build 1130)*. University of Houston. Texas, USA.

CHIN, W.W., MARCOLIN, B.L. y NEWSTED, P.R. (2003): "A Partial Least Squares Latent Variable Modelling Approach for Measuring Interaction Effects: Results from a Monte Carlo Simulation Study and an Electronic Mail Emotion/adoption Study". *Information Systems Research*, 14(2), págs. 189-217.

CHONG, L. y GIBBONS, P. (1997): "Corporate Entrepreneurship: The Roles of Ideology and Social Capital", *Group and Organization Management*, 22(1), págs. 10-30.

CICOUREL, A. V. (1973). *Cognitive Sociology. Language and Meaning in Social Interaction*. Nueva York, The Free Press.

COHEN, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioural Sciences*, 2ª ed., Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, N.J.

COHEN, D. y PRUSAK, L. (2001). In *Good Company: How Social Capital Makes Organizations Work*, Harvard Business School Press, Cambridge, Massachusetts.

COHEN, S.S. y FIELDS, G. (2000): "Social Capital and Capital Gains in Silicon Valley", en Lesser E. L. (ed.): *Knowledge and Social Capital: Foundations and Applications*, Butterworth-Heinemann, págs. 179-200.

COHEN, W.M. y LEVINTHAL, D.A. (1990): "Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation", *Administrative Science Quarterly*, 35 (1), págs. 128-152.

COLEMAN, J. (1988): "Social Capital in the Creation of Human Capital", *American Journal of Sociology* , 94, págs. 95-120.

COLEMAN, J. (1990): *Foundations of Social Theory*, Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

COLLINS, J.D. and HITT, M.A. (2006): "Leveraging Tacit Knowledge in Alliances: The Importance of Using Relational Capabilities to Build and Leverage Relational Capital", *Journal of Engineering and Technology Management*, 23, págs. 147-167.

COMISIÓN EUROPEA (1995). Proyecto SPRINT. European Union Reports.

CONDOM, P. y ROURE, J. (2006): "Los Parques Científicos y Tecnológicos: Herramientas para la Construcción de la Economía del Conocimiento", *Iniciativa Emprendedora y Empresa Familiar, Número Especial El Emprendedor de Base Tecnológica*, págs. 85-101.

- CONNER, K.R. (1991): "A Historical Comparison of Resource-Based View and Five Schools of Thought within Industrial Organization Economics: Do We Have a New Theory of the Firm?", *Journal of Management*, 17 (1), págs.121-154.
- CONNER, K. R. y PRAHALAD, C.K. (1996): "A Resource-Based Theory of the Firm: Knowledge vs. Opportunism", *Organization Science*, 7, págs. 477-501.
- COOKE, P. (1992): "Regional Innovation Systems: Competitive Regulation in the New Europe", *Geoforum* 23: 365–382
- COOKE, P., GÓMEZ URANGA, M., ETXEBARRÍA, G. (1997): "Regional Systems of Innovation: Institutional and Organisational Dimensions". *Research Policy*, 26, págs. 474-491.
- COOKE, P, y WILLS, D. (1999): "Small Firms, Social Capital and the Enhancement of Business Performance Through Innovation Programmes", *Small Business Economics* 13: 219-234.
- COOKE, P. (2001): "Regional Innovation Systems, Clusters, and the Knowledge Economy", *Industrial and Corporate Change*,10, págs. 945–974.
- COOKE, P. (2003): "Regional Innovation and Learning Systems, Clusters, and Local and Global Value Chains". In: Bröcker J, Dohse D, Soltwedel R (Editores) *Innovation Clusters and Interregional Competition*. Springer, Berlin Heidelberg Nueva York
- COOKE, P. y CLIFTON, N. (2004): "Spatial Variation in Social Capital among UK Small and Medium Sized Enterprises", en De Groot HLF, Nijkamp P, Stough R (Editores) *Entrepreneurship and Regional Economic Development: A Spatial Perspective*. Edward Elgar, Cheltenham, págs.107–137
- COOKE, P. CLIFTON N, y OLEAGA M. (2005): "Social Capital, Firm Embeddedness and Regional Development", *Regional Studies* 39(8), págs.1065-1077
- COOKE, P. (2007): "Social Capital, Embeddedness, and Market Interactions: An Analysis of Firm Performance in UK Regions", *Review of Social Economy* 65, págs. 79-106.
- COTEC (1997): *Tecnología e innovación en España*, Fundación COTEC, Madrid.
- COTEC (2007). *Las Relaciones en el Sistema Español de Innovación*. Libro blanco de la Fundación COTEC, Ediciones COTEC, Madrid.
- DASGUPTA, P. (2000): *Economic Progress and the Idea of Social Capital*. In: Dasgupta P, Serageldin I (Editores), *Social Capital: A Multifaceted Perspective*. The World Bank, Washington DC, págs. 325–424
- DASGUPTA, P. (2005): "Economics of Social Capital", *Economic Record* 81(s1), págs. S2-S21

DAVENPORT, T. y PRUSAK, L. (1998). *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*, Harvard Business School Press.

DAY, G.S. y WENSLEY, R. (1988): "Assessing Advantage: A Framework for Diagnosing Competitive Superiority." *Journal of Marketing* 52 (April): 1-20.

DE CLERCQ, D. y SAPIENZA, H. J. (2001). The Creation of Relational Rents in Venture Capitalist-entrepreneur dyads, *Venture Capital*, 3(2), págs. 107-127.

DE GRAAF, N. D., y FLAP, H. D. (1988): "With a Little Help from my Friends: Social Resources as an Explanation of Occupational Status and Income in West Germany, The Netherlands, and the United States." *Social Forces*, 67, págs. 453-472.

DEL CASTILLO, J.; DÍEZ, M.^a A., y BARROETA, B. (1995): "Technology Parks and University-business Relations in Spain", *Industry & Higher Education*, págs. 340-348.

DESS G.G. y SHAW J.D. (2001): "Voluntary Turnover, Social Capital and Organizational Performance", *Academy of Management Review*, 26(3), págs. 446-456.

DETTWILER, P., LINDELOF, P. y LOFSTEN, H. (2006). "Utility of Location: A Comparative Survey Between Small New Technology-based Firms Located on and off Science Parks – Implications for Facilities Management, *Technovation*, 26(4), págs. 506-517.

DIAMANTOPOULOS, A. y WINKHOLFER, H.M. (2001): "Index Construction With Formative Indicators: An Alternative to Scale Development", *Journal of Marketing Research*, 38, págs. 269-277.

DIAMANTOPOULOS y SIGUAW, P. (2006): "Formative Versus Reflective Indicators in Organizational Measure Development: A Comparison and Empirical Illustration, *British Journal of Management*, 17 (4), págs. 263-282.

DIERICKX, I. y COOL, K. (1989): "Asset Stock Accumulation and Sustainability of Competitive Advantage." *Management Science*, 35, págs. 1504-1511.

DÍEZ, J. (1992): "Métodos de Análisis Causal". Cuadernos Metodológicos, nº 3. CIS, Madrid.

DIRECTORIO APTE (2004). Ediciones de la Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos (APTE), Campanillas, Málaga.

DIRECTORIO APTE (2005). Ediciones de la Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos (APTE), Campanillas, Málaga.

DIRECTORIO APTE (2006). Ediciones de la Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos (APTE), Campanillas, Málaga.

DIMOV, D. y SHEPHERD, D.A.(2007). "Requisite Expertise, Firm Reputation, and Status in Venture Capital Investment allocation decisions." *Journal of Business Venturing*, 22(4), págs. 481-502.

- DONADA, C. (2002): “Generating Cooperative Gain in a Vertical Partnership: a Supplier’s Perspective”, *Canadian Journal of Administrative Sciences*, 19(2), págs. 173-183.
- DORE, R. (1983): “Goodwill and the Spirit of Market Capitalism”, *British Journal of Sociology*, 34, págs. 459- 82.
- DRUCKER, P. (1988): “The Coming of the New Organization”, *Harvard Business Review*, enero-febrero, págs. 45-53.
- DURLAUF, S. (2002): “On the Empirics of Social Capital”, *Economic Journal*, 112(483), págs. 459–479.
- DURLAUF, S. N., y FAFCHAMPS, M. (2004). Social capital, National Bureau of Economic Research, NBER Working paper nº 10485.
- DUSCHEK, S. (2004): “Inter-firm Resources and Sustained Competitive Advantage”, *Management Revue*, 15 (1), págs. 53-73.
- DYER, J. H. (1996): “Specialized Supplier Networks as a Source of Competitive Advantage: Evidence from the Auto Industry”, *Strategic Management Journal*, 17(4), págs. 271-292.
- DYER, J.H. y SINGH, H. (1998): “The Relational View: Cooperative Strategy and Resources of Interorganizational Competitive Advantage”, *Academy of Management Review*, 23 (4), págs. 660-679.
- EDQUIST, C. (1997). *Systems of Innovation Technologies, Institutions and Organizations*. London. Pinter.
- EDVINSSON, L. y MALONE, M.S. (1997). *Intellectual Capital. Realizing your Company’s True Value by Finding its Hidden Brain Power*, Harper Collins Publishers, Inc, Nueva York.
- EFRON, B. y GONG, G. (1983): “A Leisurely Look at the Bootstrap, the Jakknife and Cross-validation”, *The American Statistician*, 37(1), págs. 36-48.
- EISENHARDT, K. M. y SCHOONHOVEN, C. (1996): “Resource-Based View of Strategic Alliance Formation: Strategic and Social Effects in Entrepreneurial Firms”, *Organization Science*, 7(2), págs.136–150.
- EISENHARDT, K. y MARTIN, J. (2000), “Dynamic Capabilities: What Are They?”, *Strategic Management Journal*, 21, págs. 1105-1121.
- ETZKOWITZ, H (2002) “The Triple Helix of University - Industry – Government: Implications for Policy and Evaluation”, Working Paper Institutet för studier avut bilding och forskning, Stockholm.

ETZKOWITZ, H. y L. LEYDESDORFF (2000). "The Dynamics of Innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of University-industry-government Relations.", *Research Policy*, 29(2), págs. 109-123.

EUROFORUM (1998): *El Modelo Intellect*, Instituto Universitario Euroforum Escorial, Madrid.

FALK, R.F. y MILLER, N.B. (1992). *A Primer for Soft Modelling*, The University of Akron Press, Akron, Ohio.

FANG, L. (2006): "Relationship as a Source of Competitive Advantage: The Relational View on Competitive Advantage", *Seminar in Business Strategy and International Business*, Helsinki University of Technology, Finlyia.

FERNANDEZ, R. M., CASTILLA, E. J., y MOORE, P. (2000): "Social Capital at Work: Networks and Employment at a Phone Center", *American Journal of Sociology*, 105, págs. 1288-1356.

FIELD, J. (2003). *Social Capital, Key Ideas*. Routledge, Londres.

FORNELL, C. Y LARCKER, D.F. (1981): "Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error", *Journal of Marketing Research*, 18, February, págs. 39-50.

FORNELL, C. (1982): "A Second Generation of Multivariate Analysis: An Overview", en Fornell, C. (Ed.): *A Second Generation of Multivariate Analysis*, vol. 1, Praeger Publishers, Nueva York, págs. 1-21.

FORNELL, C. Y BOOKSTEIN, F.L. (1982): "Two Structural Equation Methods: LISREL and PLS Applied to Consumer Exit-voice Theory". *Journal of Marketing Research*, vol. 19, nº 4, págs. 440-445.

FORNELL, C., LORANGE, P. Y ROOS, J. (1990): "The Cooperative Venture Formation Process: A Latent Variable Structural Modeling Approach", *Management Science*, 36(10), págs. 1246-1255.

FOUNTAIN, J. (1997): "Social Capital, a Key Enable of Innovation in Science and Technology" en Branscomb, L.M. y KELLER, J. (Editores) *Investing in Innovation: Towards a Consensus Strategy for Federal Technology Policy*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

FOUNTAIN J.E. y ATKINSON R.D. (1998). *Innovation, Social Capital, and the New Economy New Federal Policies to Support Collaborative Research*. Harvard University Press, Boston.

FUKUGAWA, N. (2006). "Science Parks in Japan and Their Value-added Contributions to New Technology-based firms.", *International Journal of Industrial Organization*, 24(2), págs. 381-400.

FUKUYAMA, F. (1995): *Trust: The Social Virtues and the Creation of Prosperity*, Free Press, Nueva York.

FUKUYAMA F (1997) *Social Capital*. Tanner Lectures, Brasenose College, Oxford; Processed, Institute of Public Policy, George Mason University, Fairfax, VA

FUNDACIÓN BBVA (2006). *Estudio Internacional sobre Capital Social*, Unidad de Estudios de Opinión Pública, Bilbao.

GABBAY, S.M. (1997). *Social Capital in the Creation of Financial Capital: The Case of Network Marketing*. Illinois: Stipes Publishing.

GABBAY, S. M. Y E. W. ZUCKERMAN (1998). "Social Capital and Opportunity in Corporate RyD: The Contingent Effect of Contact Density on Mobility Expectations." *Social Science Research* 27(2): 189-217.

GABBAY S. M. y LEENDERS, R.T. (1999): "The Structure of Advantage and Disadvantage"; págs. 1-14, en Leenders R. T. and Gabbay S. M. (Editores): *Corporate Social Capital and Liability*, Kluwer, Nueva York, págs. 1-14.

GABBAY S. M. y LEENDERS, R.T. (2001): "Social Capital of Organizations: From Social Structure to the Management of Corporate Social Capital"; en Gabbay S. M. y Leenders R. T. (Editores): *Research in the Sociology of Organizations*, Volume 18: *Social Capital of Organizations*, Elsevier, Londres, págs. 1-20.

GABBAY, S. M., I. TALMUD, RAZ, O. (2001): "Corporate Social Capital and Strategic Isomorphism: The Case of the Israeli Software Industry", *Research in the Sociology of Organizations*, JAI Press, Volume 18, págs. 135-150.

GALÁN, J.L. y CASTRO, I. (2004): "Las Relaciones Interorganizativas como Fuente de Capital Social", *Universia Business Review*, Segundo Trimestre, págs. 104-117.

GALÁN J.L, CASANUEVA, C. y CASTRO I. (2007): "Capital social e innovación en clusters industriales". *Conocimiento, innovación y emprendedores: Camino al futuro.*: 2961-2977

GALUNIC, C. y MORAN, P. (2000). *Social Capital and Productive Exchange: Structural and Relational Embeddedness and Managerial Performance Link*, Insead Working Papers, Fontainebleau, Francia, INSEAD.

GARCÍA, M. (2000): "La Encuesta", en García Ferryo, M; Ibañez, J. y Alvira, F. (Editores): *El análisis de la Realidad Social*, 3º ed, Alianza, Madrid, págs. 167-201.

GARGIULO, M. y BENASSI, M. (1999): "The Dark Side of Social Capital", en Leenders, R.T. and Gabbay, S.M. (Editores): *Corporate Social Capital and Liability*. Kluwer Academic Publishers, Londres, págs. 298-322.

GARGIULO, M. y BENASSI, M. (2000): "Trapped in your Own Net?", *Organization Science*, 11, págs. 183-196.

GEFEN, D. STRAUB, D, y BOUDREAU, M.C.(2000): “Structural Equation Modelling and Regression: Guidelines for Research Practice,” in *Commun AIS*, 4, págs. 1–77.

GERLACH, M. (1992): “The Japanese Corporate Network: a Blockmodel Analysis”, *Administrative Science Quarterly*, March, págs. 35-73.

GHEMAWAT, P. 1986. Sustainable Advantage. *Harvard Business Review*, (September – October), págs. 53-58.

GIBB, J. (2007):”Optimizing Intellectual Capital Development: a Case Study of Brokering in a Science Park”, *Internacional Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, págs. 135-156.

GIBBONS, M., LIMOGES, C., NOWOTNY, H., SCHWARTZMAN, S. S. P., & TROW, M. (1994). *The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. London: Sage Publications.

GIROUX, H. (2006) “It Was Such a Hyy Term: Management Fashions and Pragmatic Ambiguity”, *Journal of Management Studies*, 43, págs. 1227-1260.

GOLDSTEIN, H.A. y LUGER, M.I. (1993) ‘Theory and Practice in High-tech Economic Development’, en R. Bingham and R. Mier (Editores) *Theories of Local Economic Development*, Newbury Park, CA, Sage Publications, págs.147–174.

GOMEZ-MEJIA, L., BALKIN, D. y CARDY, R. (1996). *Managing Human Resources*, Prentice Hall.

GONZALEZ, B. (2004): “Infraestructuras de Soporte a la Innovación y su Vinculación con el Entorno”, *Cuadernos de Ciencias Económicas y Empresariales*, Nº 47, págs. 31-50.

GONZÁLEZ B. (2005): “Variables Determinantes en la Intensidad de la Cooperación en los Parques Tecnológicos”, ponencia del XV Congreso Nacional de ACEDE, Universidad de la Laguna, Tenerife.

GONZÁLEZ, B. (2007) “La Importancia de las Relaciones Interorganizativas en los Parques Tecnológicos Españoles: Algunas Observaciones Empíricas”, *Investigaciones Regionales*, 10, págs. 135-153.

GRANOVETTER, M. S. (1973): “The Strength of Weak Ties”, *American Journal of Sociology*, Vol. 78(6), págs.1369-1380.

GRANOVETTER, M. S. (1985): “Economic Action y Social Structure: the Problem of Embeddedness”, *American Journal of Sociology*, Vol. 91, págs. 481-510.

GRANOVETTER, M.S. (1992): “Problems of Explanation in Economic Sociology”, en Noria, J. y Eccles, C.J. (Editores): *Networks y Organization*, págs. 29-56.

GRANT RM. (1996): “Toward a Knowledge-based Theory of the Firm”, *Strategic Management Journal*, Winter Special Issue 17, págs. 109–122.

GREEN, S. (1991): "How Many Subjects Does it Take to Do a Regression Analysis?". *Multivariate Behavioural Research*, 26(3), págs. 499-510.

GUIA, J. (1999): "Capital Social, Redes Relacionales y Creación de Conocimientos en las Organizaciones Económicas", *Revista de Economía y Empresa*, Vol. 37 (13), 3º Trimestre, págs. 55-81.

GUIA, J. (2000): "Implicaciones del Capital Social para la Ventaja Competitiva de la Empresa en un Contexto Evolutivo". Tesis Doctoral, Universidad Jaume I de Castellón.

GUIA, J. (2001): "Implicaciones del Capital Social para la Ventaja Competitiva de la Empresa en un Contexto Evolutivo: el Caso de las Empresas Fabricantes de Baldosas Cerámicas", ponencia del XI Congreso Nacional de ACEDE, Zaragoza.

GULATI, R. (1999): "Network Location y Learning: The Influence of Network Resources and Firm Capabilities on Alliance Formation", *Strategic Management Journal*, 20(5): 397-420.

GULATI, R. y GARGIULO, M. (1999): "Where Do Interorganizational Networks come From?", *American Journal of Sociology*, 104(5), págs.1439-1493.

GULATI, R., NOHRIA, N. y ZAHEER, A. (2000): "Strategic Networks", *Strategic Management Journal*, 21(3), págs. 203-215.

HALL, R. (1993): "A Framework for Linking Intangible Resources and Capabilities to Sustainable Competitive Advantage", *Strategic Management Journal*, 14(11), págs. 607-618.

HALPERN, D. (2005). *Social Capital*, Polity, Cambridge, uk.

HANIFAN, L. J. (1916): "The Rural School Community Center", *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 67, págs. 130-138.

HANIFAN, L. J. (1920). *The Community Center*. Boston, Silver, Burdett and Co.

HANNERZ, U. (1969). *Soulside: Inquiries into Ghetto Culture and Community*. Columbia University Press, Nueva York.

HANSEN MT (1998). *Combining Network Centrality and Related Knowledge: Explaining Effective Knowledge Sharing in Multiunit Firms*. Working paper, Harvard Business School, Boston

HANSEN, M. T. (1999): "The Search-Transfer Problem: The Role of Weak Ties in Sharing knowledge across Organization Subunits", *Administrative Science Quarterly*, 44, págs. 82-111.

HANSEN, M.T., PODOLNY, J.M. y PFEFFER, J. (2001): "So Many Ties, So Little Time: A Task Contingency Perspective on Corporate Social Capital in Organizations", en Gabbay S. M. y Leenders R. T. (Editores): *Research in the Sociology of*

Organizations, Volume 18: Social Capital of Organizations, Elsevier, London, págs. 21-57.

HANSSON, F., USTED, K. y VESTERGAARD, J. (2005): "Second Generation Science Parks: from Structural Jockeys to Social Capital Catalysts of the Knowledge Economy", *Technovation*, 25, págs. 1039-1049.

HANSSON, F. (2007): "Science Parks as Knowledge Organizations: The "Ba" in Action?", *European Journal of Innovation Management*, 10 (3), págs. 348-366.

HARDIN, R. (1999): "Social Capital". In Alt JE, Levi M, Ostrom E (Editores) *Competition and Cooperation: Conversations with Nobelists about Economics and Political Science*. Russell Sage Foundation, Nueva York, págs. 170-189.

HARGADON, A y SUTTON, R. I. (1997): "Technology Brokering and Innovation in a Product Development Firm", *Administrative Science Quarterly*, 42, págs. 716-749.

HARRINGTON, B. (2001): "Organizational Performance and Corporate Social Capital: A Contingency Model", en Gabbay S. M. and Leenders R. T. (Editores): *Research in the Sociology of Organizations, Volume 18: Social Capital of Organizations*, Elsevier, Londres, págs. 83-106.

HAUSER, C., TAPPEINER, G. y WALDE, J. (2007): "The Learning Region: Impact of Social Capital and Weak Ties on Innovation", *Regional Studies*, 41, págs. 75-88.

HAXTON, B.M. (2000): "Design Analysis of United States Technology Incubators", *The Proceedings of IASP Millennium Conference*, Reino Unido.

HEALEY, T. (2003): "Social Capital: Challenges for its Measurement at International Level. Workshop: Social Capital and Economic Development Anniversary Conference on 'Sustainable Ties in the Information Society', págs. 26-28.

HELPER, S. (1990): "Comparative Supplier Relations in the U.S. and Japanese Auto Industries: An Exit Voice Approach", *Business Economic History*, 19, págs. 153-62.

HINKIN, T.R. (1995): "A review of scale development practices in the study of organizations". *Journal of Management*, vol. 21, págs. 967-988.

HIRSCH, D.M. y LEVIN, D.Z. (1999): "Umbrella Advocates Versus Validity Police: a life-cycle model", *Organization Science*, 10, págs. 199-212.

HITT, M. A., GIMENO, J., y HOSKISSON, R. E. (1998): "Current and Future Research Methods in Strategic Management", *Organizational Research Methods*, 1(1), págs. 6-44.

HODGSON, B. (1994): "Factores de Éxito en los Parques Científicos", en Scheifler M.^a A. (coord.), *Los Parques Científicos. Principales Experiencias Internacionales*, edit. Civitas, Madrid, págs. 43-63.

HOFFMAN, N. P. (2000): "An Examination of the 'Sustainable Competitive Advantage' Concept: Past, Present and Future", *Academy of Marketing Science Review*, 4, págs. 1-16.

HUBER, G.P. (1991) "Organizational Learning: The Contributing Processes and the Literature." *Organization Science* 2(1):88-115.

IASP (1996): *The Economics of Science Parks*, Universidad de Brasilia, Brasil.

IASP (1998): *Delivering Innovation. Key lessons from the World-Wide Network of Science and Technology Parks*, PT de Andalucía, Málaga.

IASP (2002) "Toward a New Agenda: Business, Social and Urban Development Impacts", XIX IASP World Conference on Science and Technology Parks. 3-6 September 2002.

IASP (2004-2008). Consulta On-line de definiciones, estadísticas y datos sólo disponibles on-line. <http://www.iaspworld.org/> (Última consulta septiembre 2008)

ICEX (2007). *Parques Científicos y Tecnológicos en Reino Unido. Nota Sectorial Elaborada por la Oficina Económica y Comercial de la Embajada Española en Londres.* Instituto de Comercio Exterior.

INKPEN, A.C. y TSANG, E.W.K. (2005): "Social Capital, Networks and Knowledge Transfer", *Academy of Management Review*, 30, págs. 146-165.

JACKMAN, R.W. y MILLER, R.A. (1998): "Social Capital and Politics", *Annual Revue of Political Science*, 1, págs. 47-73.

JACOBS, J. (1961). *The Death and Life of Great American Cities: the Failure of Town Planning*. Nueva York, Ryom House.

JAP, S.D. (1999): "Pie-expansion efforts: Collaboration Processes in Buyer-supplier Relationships", *Journal of Marketing Research*, 36(4), págs. 461-475.

JAP, S.D. (2001): "Perspectives on Joint Competitive Advantages in Buyer-supplier Relationships", *International Journal of Research in Marketing*, 18, págs. 19-35.

JARVIS, Ch.B., MACKENZIE, S.B. y PODSAKOFF, P.M. (2003): "A Critical Review of Construct Indicators and Measurement Model Misspecification in Marketing and Consumer Research". *Journal of Consumer Research*, vol. 30, September, págs. 199-218.

JORESOG, K.G. y WOLD, H. (1982). *Systems Under Indirect Observation: Causality Structure and Prediction*, North Holly Publishing Company, Amsterdam.

KALE, P., SINGH, H. y PERLMUTTER, H. (2000): "Learning and Protection of Proprietary Assets in Strategic Alliances: Building Relational Capital", *Strategic Management Journal*, 21, págs. 217-237.

KALE, P., DYER, J. H. y SINGH, H. (2002): "Alliance Capability, Stock Market Response and Long-term Alliance Success: The Role of the Alliance Function", *Strategic Management Journal*, 23, págs. 747-767.

KEEBLE, D. y WILKINSON, F. (1999): "Collective Learning and Knowledge Development in the Evolution of Regional Clusters of High-technology SMEs in Europe", *Regional Studies*, 33, págs. 295-303.

KIHLGREN, A. (2003). "Promotion of Innovation Activity in Russia through the Creation of Science Parks: the Case of St. Petersburg (1992-1998)", *Technovation* 23(1), págs. 65-76.

KNACK, S. y KEEFER, P., (1997): "Does Social Capital have an Economic Payoff? A Cross-country Investigation", *Quarterly Journal of Economics*, 112, págs. 1251-1288.

KNOKE, D. (1999). *Organizational Networks and Corporate Social Capital*. In Leenders, R.Th.A.J. and S.M. Gabbay (Editores). *Corporate Social Capital and Liability*. Boston: Kluwer Academic Press, págs.14-42.

KRAATZ, M. S. (1998): "Learning by Association? Interorganizational Networks and Adaptation to Environmental Change", *Academy of Management Journal*, 41, págs. 621-643.

KOGUT, B. y ZANDER, U. (1992): "Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities, and the Replication of Technology", *Organization Science*, 3, págs. 383-397.

KOGUT, B. y ZANDER, U. (1996): "What Firms do? Coordination, Identity, and Learning". *Organization Science*, 7, págs. 502-518.

KOGUT, B. (2000): "The Network as Knowledge: Generative Rules and the Emergence of Structure", *Strategic Management Journal*, 21, págs. 405-425.

KOH, F. C. C., W. T. H. KOH y TSCHANG, F.T. (2005). "An Analytical Framework for Science Parks and Technology Districts with an Application to Singapore." *Journal of Business Venturing*, 20(2), págs. 217-239.

KOKA, B.R. (1999): "Strategic Alliances as Social Capital: The Strategic Implications of Social Capital for Firm Performance", Tesis Doctoral, Universidad de Pittsburgh.

KOKA, B.R. y PRESCOTT, J.E. (2002): "Strategic Alliances as Social Capital: a Multidimensional View", *Strategic Management Journal*, 23, págs. 795-816.

KRACKHARDT, D., y HANSON, J. R. (1993): "Informal Networks: The Company behind the Chart", *Harvard Business Review*, 71(4), págs. 104-111.

KRAUSE, D. R., HANDFIELD, R. B. y TYLER, B. B. (2007): "The Relationships between Supplier Development, Commitment, Social Capital Accumulation and Performance Improvement", *Journal of Operations Management*, 25(2), págs. 528-545.

KOSCHATZKY, K., KULICKE, M., ZENKER, A. (Editores) (2000): *Innovation Networks*. ISI Publishers.

KRUGMAN, P. (1991). *Geography and Trade*. Cambridge, Massachusetts. MIT Press.

KUMAR R. y NTI, K.O. (1998) "Differential Learning and Interaction in Alliance Dynamics: A Process and Outcome Discrepancy Model", *Organization Science* 9(3), págs. 356–367.

LAI, H.-C. y J. Z. SHYU (2005). "A Comparison of Innovation Capacity at Science Parks across the Taiwan Strait: the Case of Zhangjiang High-Tech Park and Hsinchu Science-based Industrial Park", *Technovation*, 25(7), págs. 805-813.

LANDRY, R., AMARA, N. y LAMARI, M., (2002): "Does Social Capital Determine Innovation? To What Extent?", *Technological Forecasting and Social Change*, 69, págs. 681–701.

LAPPE, F.M. y DU BOIS, P.M. (1997): "Building Social Capital without Looking Back", *National Civic Review*, 86, págs. 119-128.

LARSON, A. (1992) "Network Dyads in Entrepreneurial Settings: A Study of the Governance of Exchange Relationships." *Administrative Science Quarterly* 37, págs. 76–104.

LAVE, J. y WENGER, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*, Cambridge University Press, Cambridge.

LEANA CR, y VAN BUREN HJV. (1999): "Organizational Social Capital and Employment Practices", *Academy of Management Review*, 24(3), págs. 538–555.

LEANA, C. R. y PIL, F.K. (2006). "Social capital and Organizational Performance: Evidence from Urban Public Schools." *Organization Science*, 17(3), págs. 353-366.

LEE, C., LEE, K. y PENNING, J.M. (2001): "Internal Capabilities, External Networks, and Performance: a Study on Technology Based Ventures", *Strategic Management Journal*, 22, págs. 615-640.

LENDNER, C. y DOWLING, M. (2007): "The Organizational Structure of UBIs and their Impact on the Success of Start-ups: an International Study", *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 15, págs. 15-32.

LEENDERS R.T. y GABBAY, S.M. (1999): "An Agenda for the Future"; en Leenders R. T. and Gabbay S. M. (Editores): *Corporate Social Capital and Liability*, Kluwer, Nueva York, págs. 483-494.

LEENDERS R.T., GABBAY, S.M. y FIEGENBAUM, A.(2001). *Corporate Social Capital and the Strategic Management Paradigm: A Contingency View on Organizational Performance*. University of Groningen Working Paper.

LESSER, E. L. (2000): "Leveraging Social Capital in Organizations"; en Lesser E. L. (ed.): Knowledge and Social Capital: Foundations and Applications, Butterworth-Heinemann, págs. 3-16.

LESSER, E. y PRUSAK, L. (2000): "Communities of Practice, Social Capital and Organizational Knowledge", en Lesser, E.L., Fountaine, M.A. and Slusher, J.A. (Editores) Knowledge and Communities, Butterworth-Heinemann, págs. 123-131.

LI, L., LIN, Z.J. y ARYA, B. (2008): "The Turtle-Hare Race Story Revisited: Social Capital and Resource Accumulation for Firms from Emerging Economies", Asia Pacific Journal of Management, 25 (2), págs. 251-275.

LIN, N. y DUMIN, M. (1996): "Access to Occupations through Social Ties", Social Networks, 8, págs. 365-385.

LIN, N., ENSEL, W.M., y VAUGHN, J.C.(1981): "Social Resources and Strength of Ties: Structural Factors in Occupational Status Attainment", American Sociological Review, 46, págs. 393-405.

LIN N. (1999): "Building a Network Theory of Social Capital", Connections, 22, págs. 28-51.

LIN, N., COOK, K. Y BURT, R. L. (2001). Social Capital: Theory and Research, Aldine de Gruyter Inc., Nueva York.

LINDELOF, P. y LOFSTEN, H. (2006). "Environmental Hostility and Firm Behavior - An Empirical Examination of New Technology-based Firms on Science Parks", Journal of Small Business Management, 44(3), págs. 386-406.

LINK, A.N. y SCOTT, J.T. (2003): "Science Parks and the Generation of University-Based Knowledge: An Exploratory Study", International Journal of Industrial Organization, 21 (9), págs. 1323-1356.

LINK, A.N. y SCOTT, J.T. (2007): "The Economics of University Research Parks", Oxford Review of Economic Policy, 23(4), págs. 661-674.

LOFSTEN, H. y LINDELOF, P. (2002). "Science Parks and the Growth of New Technology-based Firms-Academic-Industry Links, Innovation and Markets", Research Policy, 31(6), págs. 859-876.

LOFSTEN, H. y LINDELOF, P. (2005): "R&D Networks and Product Innovation Patterns - Academic and non-Academic New Technology-based Firms on Science Parks." Technovation, 25(9), págs. 1025-1037.

LOURY, G. (1977). A Dynamic Theory of Racial Income Differences, en Women, Minorities, and Employment Discrimination, Editores P.A. Wallace and A. Le Mund. Lexington, Mass.: Lexington Books.

LOURY G.C. (1987): "Why Should We Care About Group Inequality?", Social Philosophy and Policy, 5, págs. 249-271

- LOURY, G. (1992). The Economics of Discrimination: Getting to the Core of the Problem. *Harvard Journal for African American Public Policy*, 1, págs. 15-42.
- LUGER, M.I. y GOLDSTEIN, H.A. (1991). *Technology in the Garden: Research Parks and Regional Economic Development*, The University of North Carolina Press, Chapel Hill & London.
- LUNDEVALL, B.A. (1992): *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive learning*. London. Pinter.
- LUQUE, T. (1999): “Encuestas para la Investigación”, en SARABIA, F.J. (Coord.): *Metodología para la Investigación en Marketing y Dirección de Empresas*, Editorial Pirámide, Madrid, págs. 271-305.
- MACKENZIE, S.B., PODSAKOFF, P.M. y JARVIS, C.B. (2005): “The Problem of Measurement Model Misspecification in Behavioural and Organizational Research and Some Recommended Solutions”, *Journal of Applied Psychology*, 90, págs. 710-730.
- MALECKI, E.J. (2005). “How Can Higher Education Institutes Promote Innovation in Local SMEs?. OCDE Conference on “Fostering Entrepreneurship: The Role of Higher Education”, Trento, Italia, 23-24 junio.
- MARCH, I. y CAMISON, C. (1995): “Estrategias de Cooperación y de Innovación con soporte Territorial y Parques Tecnológicos: un Estudio Empírico”, *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 4 (1), págs. 11-34
- MARCH, I. (1996): “Parques Tecnológicos en el Mundo: Indicadores de Resultados”, *Información Comercial Española*, nº 754, págs. 162-174.
- MARDONES, I.G. (2007): “Un Toque de Pedigrí”, *El País*, Suplemento Negocios, 9 de Septiembre, págs. 5-6.
- MARSHALL, A. (1925). *Principles of Economics* (8th ed.) Macmillan, London.
- MASON, E. (1949): “The Current State of the Monopoly Problem in the U.S.” *Harvard Law Review*, 62, págs. 1265–1285.
- MATEU, X. (2000): “Servicios en los Parques Tecnológicos”, *Alta Dirección*, 214, págs. 393-399.
- MAULA, M., AUTIO, E. y MURRAY, G. (2001): *Prerequisites for the Creation of Social Capital and Subsequent Knowledge Acquisition in Corporate Venture Capital*. Working paper, Helsinki University of Technology, Helsinki, Finly.
- MAURER, I., y EBERS, M. (2006): “Dynamics of Social Capital and their Performance Implications: Lessons from Biotechnology Start-ups”, *Administrative Science Quarterly*, 51(2), págs. 262-292.

McADAM, R., y KEOGH, W. (2005). "Defining and Improving Technology Transfer Business and Management Processes in University Innovation Centres." *Technovation* 25(12), págs.1418-1429.

MCDONALD, S. y DENG, Y. (2004): "Science Parks in China: A Cautionary Exploration", *International Journal of Technology Intelligence and Planning*, 1, págs. 1-14.

MCELROY, M.W. (2001): "Social Innovation Capital Draft", *Macroinnovation Associates*, July, págs. 1-14.

MCEVILY, B. y ZAHEER, A. (1999): "Bridging Ties: A Source of Firm Heterogeneity in Competitive Capabilities", *Strategic Management Journal*, 20(12), págs. 1133-1156.

MCGEE, J.E. Y DOWLING, M.J. (1994) "Using R&D Cooperative Agreements to Leverage Managerial Experience: A Study of Technology-Intensive New Ventures." *Journal of Business Venturing* 9, págs. 33-48.

MCQUEEN, J.D Y HAXTON, B.M. (1998) "Comparison of Science Park Planning, Economic Policy, and Management Techniques between Science Parks: Worldwide", *Proceedings of IASP World Conference on Science & Technology Parks*, págs.484-505.

MÉNDEZ, R., y CARAVACA, I. (1993): *Procesos de reestructuración industrial en las aglomeraciones metropolitanas españolas*, MOPT, Madrid.

MÉNDEZ, R., y CARAVACA, I. (1996): *Organización Industrial y Territorio*, Ed. Síntesis, Madrid.

MEYERSON, E.M. (2000): "Human Capital, Social Capital and Compensation: The Relative Contribution of Social Contacts to Managers' Incomes", en Lesser E. L. (ed.): *Knowledge and Social Capital: Foundations and Applications*, Butterworth-Heinemann, págs. 287-311.

MOLINA, F.X, LOPEZ, A. y GUIA, J. (2002): "The Role of Local Institutions as Intermediary Agents in the Industrial District", *European Urban and Regional Studies* 9(4): 315-329.

MOLINA, F.X. y MARTÍNEZ, M.T. (2003): "The Impact of Industrial Affiliation on Firm Value Creation", *European Planning Studies*, 11(2), págs. 155-170.

MOLINA, F.X. (2005a): "The Territorial Agglomerations of Firms: A Social Capital Perspective from the Spanish Tile Industry", *Growth and Change*, Vol. 36, nº1, págs. 79-99.

MOLINA, F.X. (2005b) "Estrategias de Exploración y Explotación en las Aglomeraciones Territoriales de Empresas: Una Aproximación desde la Perspectiva del Capital Social", *Cuadernos de Geografía de la Facultad de Geografía e Historia de la Universidad de Valencia*, 78, págs. 215-236.

MOLINA, F.X. (Director) (2008). *La Estructura y Naturaleza del Capital Social en las Aglomeraciones Territoriales de Empresas: Una Aplicación al Sector Cerámico Español*. Fundación BBVA, Madrid.

MOLINA, J. (1999): "On relational View", *Academy of Management Review*, 24(2), págs. 184-185.

MONCK, C.S., PORTER, R.B., QUINTAS, P., STOREY, D.J. y WYNARCZYK, P. (1988). *Science Parks and the Growth of High Technology Firms*. Croom Helm, London.

MONSTED, M., (2003). *Strategic Networking in Small High Tech Firms*. Samfundslitteratur, Copenhagen.

MONTEVERDE, K (1995). *Applying Resource-based Strategic Analysis: Making the Model More Accessible*. Working paper n.º 85-1, EE UU - Department of Management and Information System, St. Joseph's University.

MOORE, D. (2006). *Estadística Básica Aplicada*. Antoni Bosch editor, Barcelona.

MORAN, P. y GHOSHAL, S. (1996): "Bad For Practice: A Critique of the Transaction Cost Theory", *Academy of Management Review*, 21 (1), págs.13-47.

MORAN, P. y GHOSHAL, S. (1999): "Markets, Firms, and the Process of Economic Development", *Academy of Management Review*, 24, págs. 390-412.

MORAN, P. (2005): "Structural vs. Relational Embeddedness: Social Capital and Managerial Performance", *Strategic Management Journal*, 26(12), págs. 1129-1151.

MUNN, P. y DREVER, E. (1995). *Using Questionnaires in Small-scale Research*. Scottish Council for Research in Education, Edimburg.

NAHAPIET J, y GHOSHAL S. (1997): "Social Capital, Intellectual capital and the Creation of Value in Firms", *Academy of Management Proceedings*, págs. 35-39.

NAHAPIET, J. y GHOSHAL, S. (1998): "Social Capital, Intellectual Capital and the Organizational Advantage", *Academy of Management Review*, 23, págs. 242-266.

NARAYAN, D. y PRINCHETT, L. (1997): "Centas and Sociability: Household Income and Social Capital in Rural Tanzania", Washington DC, World Bank Papers.

NELSON, R.R. (Editores) (1993): *National Innovation Systems: A Comparative Study*. Nueva York. Oxford University Press.

NOOTEBOOM, B. (2001): "The Management of Corporate Social Capital", págs. 185-207, en Gabbay S. M. and Leenders R. T. (Editores): *Research in the Sociology of Organizations*, Volume 18: *Social Capital of Organizations*, Elsevier, London.

NOWOTNY, H., GIBBONS, M., y SCOTT, P. (2001). *Re-thinking Science Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*. Oxford: Polity Press.

- NUNNALLY, J.C. (1978). *Psychometric Theory*, Nueva York: McGraw-Hill.
- OCDE (1987): *Crecimiento del Empleo y Cambio Estructural*, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid.
- OCDE (2001). *The Wellbeing of Nations: The Role of Human and Social Capital*. Paris.
- OCDE (2005-2008). Consulta On-line de definiciones, estadísticas y datos disponibles en la web. <http://www.oecd.org> (última consulta julio 2008).
- OLIVER, C. (1997): "Sustainable Competitive Advantage: Combining Institutional and Resource-based Views", *Strategic Management Journal*, 18(10), págs. 697-713.
- ONDATEGUI, J.C., FONT, A. y ROMERA, F. (2000). *Los Parques Científicos y Tecnológicos. Los Parques en España*, Fundación COTEC, Madrid.
- ONDATEGUI, J.C. (2000): "Parques Científicos y Tecnológicos en España: Las Fronteras del Futuro" en Alonso, J.L. y Méndez, R.: *Innovación, Pequeña Empresa y Desarrollo Local en España*, Ed. Cívitas, págs. 289-292, Madrid.
- ONDATEGUI, J.C. (2001). *Los Parques Científicos y Tecnológicos en España: Retos y Oportunidades*, Madri+d. Libro en formato electrónico descargado el 20 de septiembre de 2004 de la Web <http://www.madri+d.org/>
- ONDATEGUI, J.C. (2003): "Parques Científicos e Innovación en España: 15 Años de Experiencia", *Economía Industrial*, 346, págs. 147-160.
- ONDATEGUI, J.C. y SANCHEZ, J.L. (2004) : "Parques Científicos y Tecnológicos: de la Planificación a la Evaluación", *Anales de Geografía*, 24, págs. 31-51.
- ORR, J. (1990): "Sharing Knowledge, Celebrating Identity: Community Memory in a Service Culture", en Middleton, D. and Edwards, D. (Editores), *Collective Remembering*, págs. 169-189, Sage, Londres.
- OSBORN, R.N. y HAGEDORN, P. (1997): *Avoiding Regulatory Constrains; Contracting Safeguards and the Role of Informal Agreements*. *Cambridge Journal of Economics*, 21, págs. 54 -76.
- OSTROM, E. (2000): "Social Capital: A Fad or a Fundamental Concept?", en Dasgupta, P. y Serageldin, I.(Editores), *Social Capital: A Multifaceted Perspective*, Washington, D.C.: The World Bank, págs. 172-214.
- OSTROM, E. y AHN, T.K. (2003): "Una perspectiva del Capital Social desde las Ciencias Sociales: Capital Social y Acción Colectiva", *Revista Mexicana de Sociología*, año 65, núm. 1, enero-marzo, págs. 155-233.
- OSTROM, E. (2007): *The Challenge of Building and Sustaining Social Capital: Why Collaboration is Important*. Indiana University Seminar.

PASTORIZA, D., ARIÑO, M. A., y RICART, J. E. (2008): "Ethical Managerial Behaviour as an Antecedent of Organizational Social Capital", *Journal of Business Ethics*, 78(3), págs. 329-341.

PATTON, D. y KENNEY, M. (2003). *Innovation and Social Capital in Silicon Valley*, Stanford Working Paper, Universidad de Stanford, California.

PAUL, C.M. y SIEGEL, D.S. (1999). "Scale Economies and Industry Agglomeration Externalities: A Dynamic Cost Function Approach," *American Economic Review*, 89(1), págs. 272-290.

PENNAR, K. (1997). "The Tie that Leads to Prosperity: The Economic Value of Social Bonds is Only Beginning to be Measured." *Business Weekly*, págs. 153 - 155.

PENG, M. W. (2003). "Institutional Transitions and Strategic Choices." *Academy of Management Review*, 28(2), págs. 275-296.

PENNINGS, J.M. y LEE, K. (1999): "Social Capital of Organization: Conceptualization, Level of Analysis, and Performance Implications", en Leenders, R.T. y Gabbay, S.M. (Editores): *Corporate Social Capital and Liability*. Kluwer Academic Publishers, Londres, págs. 43-67.

PENNINGS, J.M., LEE, K. y WITTELOOSTUIJN, A.V. (1998): "Human Capital, Social Capital and Firm Dissolution", *Academy of Management Journal*, 41 (4), págs. 425-440.

PÉREZ, J.M. (2000): "Los Parques Vistos desde la Universidad", *Alta Dirección*, 214, págs. 407-416.

PÉREZ, F. (ed.) (2005). *La Medición del Capital Social. Una Aproximación Económica*, Fundación BBVA, Madrid.

PETERAF, M. A. (1993). *The Cornerstones of Competitive Advantage: a Resource-based View*. *Strategic Management Journal*, 14(3): 179-191.

PFEFFER, J. y SALANCIK, G.R. (1978). *The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective*. Nueva York, NY, Harper and Row.

PHAN, P.H., SIEGEL, D.S. y WRIGHT, M. (2005): "Science Parks and Incubators: Observations, Synthesis and Future Research", *Journal of Business Venturing*, 20, págs 165-182.

PIQUÉ, J.M, GONZÁLEZ, S., BELLAVISTA, J. y ALVES, V. (2006): "Parques Científicos y Tecnológicos de las Universidades en el Sistema de Incubación de Empresas de Base Tecnológica, Iniciativa Emprendedora y Empresa Familiar, Número Especial El Emprendedor de Base Tecnológica, págs. 67-83.

PISANO, V., IRELAND, R. D., HITT, M. A. y WEBB, J. W. (2007): "International Entrepreneurship in Emerging Economies: the Role of Social Capital, Knowledge

Development and Entrepreneurial Actions, *International Journal of Technology Management*, 38(1-2), págs.11-28.

PITARCH, M.D. (2005) “Capital Social y Territorio”, *Cuadernos de Geografía, Facultad de Geografía e Historia de la Universidad de Valencia*, 78, págs. 149-154.

PODOLNY, J. M., y BARON, J. N. (1997): “Resources and Relationships: Social Networks and Mobility in the Workplace”, *American Sociological Review*, 62, págs. 673-693.

PODSAKOFF, P.M. y MACKENZIE, S.B. (1997): “Impact of Organizational Citizenship Behaviour on Organizational Performance: A Review and Suggestions for Future Research”, *Human Performance*, 10(2), págs. 133-151.

PODSAKOFF, P.M., AHEARNE, M. y MACKENZIE, S.B. (1997): “Organizational Citizenship Behaviour and the Quantity and Quality of Work Group Performance”, *Journal of Applied Psychology*, 82, págs. 262-270.

PODSAKOFF, P.M., MACKENZIE, S.B., PAINE, J.B. y BACHRACH, D.G. (2000): “Organizational Citizenship Behaviours: A critical Review of the Theoretical and Empirical Literature and Suggestions for Future Research”. *Journal of Management*, 26(3), págs. 513-563.

PODSAKOFF, N.P., SHEN, W. y PODSAKOFF, P.M. (2006): “The Role of Formative Measurement Models in Strategic Management Research: Review, Critique and Implications for Future Research”, en Ketchen, D. y Bergh, D. (Editores): *Research Methodology in Strategy and Management*, 3, Elsevier Books, págs. 197-252.

POPPO, L. y ZENGER, T. (2002): “Do Formal Contracts and Relational Governance Function as Substitutes or Complements?”, *Strategic Management Journal*, 23, págs. 707-725.

PORTER, M. E. (1980). *Competitive Strategy*. Nueva York: The Free Press.

PORTER, M. E. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. Nueva York: The Free Press.

PORTER, M. (1998): “Clusters and the New Economic of Competition”, *Harvard Business Review*, noviembre-diciembre, págs. 77-90.

PORTER, M. (2003): “The Economic Performance of Regions”, *Regional Studies*, 37, págs. 549-578.

PORTES, A, y SENSENBRENNER, J. (1993): “Embeddedness and Immigration: Notes on the Social Determinants of Economic Action”, *American Journal of Sociology*, 6, págs.1320–1350

PORTES, A. y LANDOLT, P. (1996): “The Downside of Social Capital”, *The American Prospect*, 26, mayo-junio.

PORTES, A. (1998): "Social Capital: Its Origins and Applications in Modern Sociology", *Annual Review of Sociology*, 24, págs. 1-24.

PÖYHÖNEN, A. y WAAJAKOSKI, J. (2007): "The Influence of External and Internal Social Capital on Organizational Growth", en M. Sherif y T. Khalil (Editores), *Management of Technology: New Directions in Technology Management*. Elsevier, Oxford. Págs. 375-388.

POWELL, W.W., KOPUT, K.W. y SMITH-DOERR, L. (1996): "Interorganizational Collaboration and the Locus of Innovation: Networks of Learning in Biotechnology", *Administrative Science Quarterly*, 41(1), págs. 116-145.

PRAHALAD, C. y HAMEL, G. (1990), "The Core Competence of the Corporation", *Harvard Business Review*, 68(3), págs. 79-92.

PRESUTTI, M., BOARI, C. y FRATOCCHI, L. (2007). "Knowledge Acquisition and the Foreign Development of High-tech Start-ups: A Social Capital Approach", *International Business Review*, 16(1), págs. 23-46.

PROYECTO MERITUM (2002): "Guidelines for Managing and Reporting on Intangibles", Fundación Airtel-Vodafone, Madrid.

PRUSAK, L. y COHEN, D. (2001): "How to Invest in Social Capital", *Harvard Business Review*, 79, págs. 86-93.

PUENTE, E. y TORRELLA, R. (2003): "Social Capital as a Managerial Phenomenon", Department of Industrial Engineering and Management, Industrial Management, Tampere University of Technology, Final Research Project.

PUTNAM, R.D. (1993). *Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

PUTNAM, R.D. (1995): "Bowling Alone: America's Declining Social Capital", *Journal of Democracy*, Vol. 6, págs. 65-78.

PUTNAM R.D. (2000). *Bowling Alone. The Collapse and Revival of American Community*. Simon and Schuster, Nueva York

PUTNAM, R.D., (2001). *Social Capital: Measurement and Consequences*, *Canadian Journal of Policy Research* 2, págs. 41-51.

QUINTANILLA, M.A. (2006). Prólogo al Estudio del Impacto Socioeconómico de los Parques Científicos y Tecnológicos Españoles, Ediciones APTE, Campanillas (Málaga).

RING, P.S. y VAN DE VEN, A.H. (1994) "Developmental Processes of Cooperative Interorganizational Relationships." *Academy of Management Review* 19(1), págs. 90-118.

ROBINSON, L., SCHMID, L.J. y SILES, M.E. (2002): "Is Social Capital Really Capital?", *Review of Social Economy*, 50(1), págs. 1-21.

RODRIGUEZ, O. (2004): El Capital Social como Componente Crítico del Capital Intelectual de las Cajas de Ahorros. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Madrid.

RODRIGUEZ, O. (2006): El capital social como componente del capital intelectual de las Cajas de ahorros, XVI Congreso Nacional de ACEDE, Valencia.

ROLDÁN, J.L. (2000): Sistemas de información ejecutivos (EIS): Génesis, implantación y repercusiones organizativas. Tesis Doctoral. Universidad de Sevilla.

ROLDÁN, J.L. y CEPEDA, G. (2007a): “Seminario Básico de Partial Least Squares (PLS) para Investigadores en Ciencias Sociales”, II Taller de Investigación “Herramientas para el Desarrollo de Investigaciones Empíricas: Iniciación y Profundización en la Técnica Partial Least Squares (PLS)”, E.T.S.I. de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Madrid, 2 de julio.

ROLDÁN, J.L. y CEPEDA, G. (2007b): “Seminario de Profundización de Partial Least Squares (PLS) para Investigadores en Ciencias Sociales”, II Taller de Investigación “Herramientas para el Desarrollo de Investigaciones Empíricas: Iniciación y Profundización en la Técnica Partial Least Squares (PLS)”, E.T.S.I. de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Madrid, 3 de julio.

ROMERA, F. (2000). La APTE. Su historia y presente”. Alta Dirección nº 214, págs. 385-392.

ROMERA, F. (2003): “Los Parques Científicos y Tecnológicos como Sistemas de Innovación”, BIT, 137, págs. 96-97.

ROMERA, F. (2006): “Nuevos espacios para la Ciencia: los parques científicos y tecnológicos, Revista madri+d, Especial Ciencia y Tecnología. <http://www.madrid+d.org>

ROMO, FRANK P., Y SCHWARTZ, MICHAEL. (1995): “Structural Embeddedness of Business Decisions: A Sociological Assessment of the Migration Behavior of Plants in Nueva York State between 1960 and 1985”, American Sociological Review, 60, págs. 874-907.

ROSENTHAL, E.A.(1996): “Social Networks and Team Performance”, Tesis Doctoral, Universidad de Chicago.

ROURE, J., CONDOM, P., RUBIRALTA, M. y VENDRELL, M. (2005): “Benchmarking sobre Parques Científicos”, Ediciones Fundación Genoma.

ROUSSEAU, D.M., y FRIED, Y. (2001) “Location, Location, Location: Contextualizaing Organizational Research”, Journal of Organizational Behavior, 22, págs. 1-13.

ROWLEY, T., D. BEHRENS Y D. KRACKHARDT (2000): “Redundant Governance Structures: an Analysis of Structural and Relational Embeddedness in the Steel and Semiconductor Industries”, Strategic Management Journal, 21, págs. 369–386.

- RUBIRALTA, M. (2003): "El Papel de los Parques Científicos en la Incubación de Empresas de Base Tecnológica", *Iniciativa Emprendedora y Empresa Familiar*, págs. 103-117.
- RUMELT, R. P. (2003): "What in the World is Competitive Advantage?" Policy Working Paper 2003-105, The Anderson School at UCLA. California.
- RUMELT, R. P., SCHENDEL, D. E. y TEECE, D. J. (1994): *Fundamental Issues in Strategy*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.
- SALISBURY, R. (1969): "An Exchange Theory of Interest Groups", *Midwest Journal of Political Science*, 14, págs. 17-28.
- SANCHEZ, J. (2006): "El Lugar de los Parques Tecnológicos en la Valoración de los Conocimientos", *Jornada Universidad e Iniciativa Emprendedora*, Madrid, 27 de abril.
- SANDEFOR, R.L. y LAUMANN, E.O. (1998): "A Paradigm for Social Capital", *Rationality and Society*, 10 (4), págs. 481-501.
- SANTORO, M.D. y CHAKRABARTI, A.K. (2002): "Firm Size and Technology Centrality in University-Industry Interactions", *Research Policy*, 31, págs. 1163-1180.
- SANZ, L. (2000): "La IASP: Una Red Mundial de Conocimiento", *Alta Dirección*, 214, págs. 401-406.
- SANZ, L. (2004). *Fundamentals of Science Parks: Tools for Regional Development*, Ediciones IASP, Campanillas (Málaga)
- SANZ, L. (2006). *Parques Científicos y Tecnológicos: Más allá del Suelo Industrial*. Ediciones IASP, Málaga.
- SANZ, L. (2007): "Teoría de las Redes Aplicada a los Parques Tecnológicos y Científicos y a los Espacios de Innovación", II Congreso RETA "Andalucía ante el Resto de la Innovación, Jaén, 19 de Marzo.
- SANTESMASES, M. (1997). *DYANE Diseño y Análisis de Encuestas en Investigación Social y de Mercados*, Editorial Pirámide, Madrid.
- SARABIA, F.J. (coord.) (1999). *Metodología para la Investigación en Marketing y Dirección de Empresas*. Ed. Pirámide. Madrid.
- SAXENIAN, A. (1994): *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*, Routledge, Boston.
- SCHIFF, M. 1992. "Social Capital, Labour Mobility, and Welfare: The Impact of Uniting States." *Rationality and Society*, págs. 102-120.

SCHILLING, M. A. y PHELPS, C.C. (2007): "Interfirm Collaboration Networks: The Impact of Large-scale Network Structure on Firm Innovation", *Management Science* 53(7), págs. 1113-1126.

SCILLITOE, J.L. y CHAKRABARTI, A. (2005), "The Sources of Social Capital within Technology Incubators: The Roles of Historical Ties and Organizational Facilitation", *International Journal of Learning and Intellectual Capital*, 2(4), págs. 327-345.

SCOTT, J. (1991). *Social Network Analysis: A Handbook*. Sage, Londres.

SEIBERT S.E., KRAIMER M.L. y LIDEN R.C.. (2001): "A Social Capital Theory of Career Success", *Academy of Management Journal* 44(3), págs. 219–237.

SEMITIEL, M. (2006): "Social Capital, Networks and Economic Development: An Analysis of Regional Productive Systems", Edward Elgard Publishing, Inc., Northampton, Massachusetts.

SHAN, W., WALKER, G. y KOGUT. B. (1994): "Interfirm Cooperation and Startup Innovation in the Biotechnology Industry", *Strategic Management Journal*, 15, págs. 387–394.

SHEARMOUR, R. y DELOREUX, D. (2000): "Science Parks: actor or reactors?, Canadian Science Parks in their Urban Context", *Environment and Planning*, 32 (6), págs. 1065-1082.

SIEGEL, D.S, WESTHEAD, P. Y WRIGHT, M. (2003a): "Science Parks and the Performance of New Technology-Based Firms: A Review of Recent U.K. Evidence and an Agenda for Future Research", *Small Business Economics*, 20, págs. 177-184.

SIEGEL, D.S, WESTHEAD, P. Y WRIGHT, M. (2003b): "Assessing the impact of university science parks on research productivity: exploratory firm level evidence from the United Kingdom", *International Journal of Industrial Organization*, 21 (9), págs. 1357-1369.

SMITKA, M. (1991): "Competitive Ties: Subcontracting in the Japanese Automotive Industry", Nueva York, Columbia University Press.

SOLOW R.M. (1997): "Tell Me Again What We Are Talking About", *Stern Business Magazine*, pág. 4.

SOLOW, R.M. (2000): "Notes on Social Capital and Economic Performance", en: Dasgupta P, Serageldin I (Editores), *Social Capital: A Multifaceted Perspective*. The World Bank, Washington DC, páginas 6–10.

SRIVASTAVA, R. K., SHERVANI, T. A. y FAHEY, L. (1998): "Market-Based Assets and Shareholder Value: A Framework for Analysis", *Journal of Marketing*, 62(1), págs. 2-18.

STARKEY, K. y TEMPEST, S. (2004): "Bowling Along: Strategic Management and Social Capital", *European Management Review*, 1, págs. 78-83.

- STEENSMA, H.K. (1996): "Acquiring Technological Competencies Through Inter-Organizational Collaboration: An Organizational Learning Perspective." *Journal of Engineering and Technology Management* 12:267–286.
- STEWART, T. (1997). *Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations*, Doubleday, Nueva York.
- STIGLITZ, J.E. (2000): Formal and Informal Institutions. In: Dasgupta P, Serageldin I (Editores) *Social Capital: A Multifaceted Perspective*. The World Bank, Washington DC, págs. 59–68
- STOREY, D. J. y TETHER, B.S. (1998): "Public Policy Measures to Support New Technology-based Firms in the European Union", *Research Policy*, 26(9), 1037-1057.
- STORPER, M. y SCOTT, A. (1989): "The Geographical Foundations and Social Regulation of Flexible Production Complexes", en *The Power of Geography: how Territory shapes social life and social reproductions*, Wolch, J. and Dear, M. (Editores), Editorial Unwin and Hyman, Boston, Massachusetts, págs. 21-40.
- STRIUKOVA, L. y RAYNA, T. (2008): "The Role of Social Capital in Virtual Teams and Organizations: Corporate Value Creation", *Internacional Journal of Networking and Virtual Organisations*, 5(1), págs. 103-119.
- STUART, T.E. (1999): "Technological Prestige and the Accumulation of Alliance Capital", en Leenders, R.T. and Gabbay, S.M. (Editores): *Corporate Social Capital and Liability*. Kluwer Academic Publishers, págs. 376-389.
- SVEIBY, K. (1997), *The New Organizational Wealth: Managing and Measuring Knowledge-based Assets*, Berret-Koehler, San Francisco.
- TEECE, D.J. (1998) 'Research Directions for Knowledge Management', *California Management Review*, 40(3), págs.288–292.
- TEECE, D., PISANO, G. y SHUEN. A. (1997): "Dynamic Capabilities and Strategic Management", *Strategic Management Journal*, 18, págs. 509-533.
- THOMAS, C. Y. (1996): "Capital Markets, Financial Markets and Social Capital." *Social and Economic Studies* 45: 1 - 23.
- TIMONEN, H. (2007). *Social Networks and Social Network Analysis*, Lecture 1, Helsinki University of Technology.
- TSAI, W. P. (2000): "Social Capital, Strategic Relatedness and the Formation of Intraorganizational Linkages", *Strategic Management Journal*, 21(9), págs. 925-939.
- TSAI, W. y GHOSHAL, S. (1998): "Social Capital and Value Creation: An Empirical Study of Intra-Firm Networks", *Academy of Management Journal*, 41, págs. 464–476.
- UKSPA (2002-2008). Consulta online <http://www.ukspa.org.uk/home> (Última consulta septiemgre 2008)

UNIÓN EUROPEA (1990). Diario Oficial, C186-51/52, 27.07.

UZZI, B. (1996): "The Sources and Consequences of Embeddedness for the Economic Performance of Organizations", *American Sociological Review*, 61, págs. 674-699.

UZZI, B. (1997): "Social Structure and Competition in Interfirm Networks: The Paradox of Embeddedness", *Administrative Science Quarterly*, 42, págs. 35-67.

UZZI, B. (1999): "Embeddedness in the Making of Financial Capital: How Social Relations and Networks Benefit Firms Seeking Financing", *American Sociological Review*, 64(4), págs. 481-505

UZZI, B., y GILLESPIE, J. J. (2002): "Knowledge Spillover in Corporate Financing Networks: Embeddedness and the Firm's Debt Performance", *Strategic Management Journal*, 23(7), págs. 595-618.

VAN DIERDONCK, R., K. DEBACKERE, ENGELN, B. (1990). "University-Industry Relationships: How does the Belgian Academic Community Feel about it?" *Research Policy*, 19(6), págs. 551-566.

VAN DIERDONCK, R., DEBACKERE, K. y RAPPA, M.A. (1991): "An Assessment of Science Parks: Towards a Better Understanding of Their Role in the Diffusion of Technological Knowledge", *R&D Management*, 21(2), págs. 109-123.

VAN OORSCHOT, W., ARTS, N y GELISSEN, J. (2006). "Social capital in Europe - Measurement and social and regional distribution of a multifaceted phenomenon." *Acta Sociologica* 49(2): 149-167.

VELTZ, P. (1999): *Mundialización, Ciudades y Territorio*, Ariel, Barcelona.

VON HIPPEL, E. (1998). *The Sources of Innovation*. Oxford University Press. Oxford.

WALKER, G., KOGUT, B y SHAN, W (1997): "Social Capital, Structural Holes and the Formation of an Industry Network" *Organization Science*, 8, págs.109-125.

WASSERMAN, S. y FAUST, K. (1994): *Social Network Analysis: Methods and Applications*, Cambridge University Press, Cambridge, UK.

WERNERFELT, B. (1984): "A Resource-based View of the Firm", *Strategic Management Journal*, 5(2), págs. 171-180.

WERTS, C.E.; LINN, R.L. y JÖRESKOG, K.G. (1974): "Interclass Reliability Estimates: Testing Structural Assumptions", *Educational and Psychological Measurement*, 34, págs. 25-33.

WESTHEAD, P. (1997): "R& D 'Inputs' and 'Outputs' of Technology-based Firms Located on Science Parks", *R&D Management*, 27, págs. 45-61.

WESTLUND, H. y BOLTON, R. (2003): "Local Social Capital and Entrepreneurship", *Small Business Economics*, 21, págs. 77-113.

WESTLUND, H. (2004) *Social Capital and the Emergence of the Knowledge Society: A Comparison of Sweden, Japan and the USA*. ITPS, Östersund

WESTLUND, H. (2006): *Social Capital in the Knowledge Economy. Theory and Empirics*, Springer, Berlin.

WIEDMAN, K.G. y HENNINGS, N. (2006): "Corporate Social Capital and Corporate Reputations", 10th RI Conference on Reputation, Image, Identity and Competitiveness, 25-28 mayo, Nueva York.

WILLIAMSON, O.E. (1985). *The Economic Institutions of Capitalism*. Free Press, Nueva York

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, Faculté des Sciences Économiques et Sociales*. Université de Genève, Genève.

WOLD, H. (1980): "Soft Modeling: Intermediate between Traditional Model Building and Data Analysis", *Mathematical Statistics*, 6, págs. 33-346.

WOLD, H. (1985): "Systems Analysis by Partial Least Squares", en NIJKAMP, P., LEITNER, H., y WRIGLEY, N. (Editores): *Measuring the Unmeasurable*, Martinus Nijhoff Publishers, Dordrecht, págs. 221-251.

WOLFE, D.A. (2000): "Social Capital and Cluster Development in Learning Regions", *ISRN Working Paper*, 2000-8, Universidad de Toronto.

WOOLCOCK, M. (1998): "Social Capital and Economic Development: Toward a Theoretical Synthesis and Policy Framework", *Theory and Society*, 27 (2), págs. 151-208.

WOOLCOCK, M. y NARAYAN, D. (2000): "Social Capital: Implications for Development Theory, Research, and Policy". *The World Bank Research Observer* 15(2) (agosto), págs. 225-249.

WRIGHT, M., LIU, X, BUCK, T. y FILATOTCHEV (2008): "Returnee Entrepreneurs, Science Park Location Choice and Performance: An Analysis of High-Technology SMEs in China", *Entrepreneurship Theory and Practice*, January, págs. 131-155.

WU, W. P. (2008): "Dimensions of Social Capital and Firm Competitiveness Improvement: The Mediating Role of Information Sharing", *Journal of Management Studies*, 45(1), págs. 122-146.

XUE, L. (1997) 'Promoting Industrial R&D and High-tech Development through Science Parks: The Taiwan Experience and its Implications for Developing Countries',

Int. J. Technology Management, Special Issue on R&D Management, 13(7/8), págs.744–761.

YE, F. (2005): “Strategic Partnerships in Transformational Outsourcing as a Distinctive Source of is Value: a Social Capital Perspective”, Tesis Doctoral, Robert H. Smith School of Business, Universidad de Maryland.

YLI-RENKO, H., AUTIO, E., SAPIENZA H. y HAY, M. (1999): “Social capital, Relational Learning and Knowledge Distinctiveness in Technology-Based New Firms”, Frontiers of Entrepreneurship Research Conference, Babson College, Massachusetts.

YLI-RENKO, H., AUTIO, E. Y SAPIENZA, H. (2001): “Social Capital, Knowledge Adquisition and Knowledge Explotation in Technology-Based New Firms”, Strategic Management Journal, 22, págs. 587-613.

YOUNG, C.S. y TSAI, L.C. (2008): ”The sensitivity of compensation to social capital: Family CEOs vs. nonfamily CEOs in the family business groups”, Journal of Business Research, 61(4), págs. 363-374.

ZAJAC, C.J. y OLSEN, C.P. (1993): “From Transaction Cost to Transactional Analysis: Implications for the Study of Interorganizational Strategies”, Journal of Management Studies, 30 (1), págs. 131-145.

ZHANG, Y. (2005): ”The Science Park Phenomenon: Development, Evolution and Typology”, International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management, 5 (1/2), págs. 138 - 154.

ANEXO

CUESTIONARIO ENVIADO A LAS EMPRESAS

Por favor, responda a las siguientes cuestiones para <u>definir su empresa</u>:				
Parque al que pertenece su empresa		Número años en el parque		
Sector de actividad de la empresa				
Año de creación empresa		Número de trabajadores actuales		
Indique cuál es el origen de su empresa:		Filial de otra corporación externa mayor		Empresa independiente externa
		Incubadora de empresas del parque		Spin-off académica dentro del parque
		Una start-up financiada con capital riesgo		Otro (Especificar).....

Indique su GRADO de acuerdo y desacuerdo con las siguientes afirmaciones	En desacuerdo		De acuerdo		
	1	2	3	4	5
La tecnología de nuestra empresa es altamente sofisticada y compleja	1	2	3	4	5
La tecnología de nuestra empresa es mejor que la de los competidores	1	2	3	4	5
Nuestra ventaja competitiva está basada en nuestra tecnología	1	2	3	4	5
Nuestra empresa invierte fuertemente en Investigación y Desarrollo (I+D)	1	2	3	4	5
Las relaciones en el parque nos han facilitado conocimiento de la situación del mercado	1	2	3	4	5
Las relaciones en el parque nos han facilitado información sobre necesidades y tendencias	1	2	3	4	5
Las relaciones en el parque nos han facilitado mucho "saber hacer" de carácter técnico	1	2	3	4	5
La mayoría de nuestro "saber hacer" técnico se debe a que intercambiamos conocimientos	1	2	3	4	5
Las relaciones en el parque han mejorado nuestra credibilidad empresarial	1	2	3	4	5
Los agentes del parque son una importante referencia de mercado para nuestra empresa	1	2	3	4	5
Número de nuevos productos/servicios desarrollados como resultado de las relaciones establecidas en el parque					

A continuación, señale el GRADO de acuerdo con las siguientes afirmaciones referentes a las relaciones de su empresa con los tres siguientes agentes dentro del parque: 1) primera columna con el organismo gestor del parque; 2) segunda columna con otras empresas del parque; 3) tercera columna con las instituciones presentes en el parque (universidad, centros I+D, etc.) (utilizando la escala que va desde 1- Totalmente en Desacuerdo a 5-Totalmente de Acuerdo)	EL ORGANISMO GESTOR DEL PARQUE					OTRAS EMPRESAS DEL PARQUE					INSTITUCIONES DEL PARQUE (UNIV. CENTROS I+D, ETC)				
	En Desacuerdo		De Acuerdo			En Desacuerdo		De Acuerdo			En Desacuerdo		De Acuerdo		
Tenemos una relación estrecha para buscar información, recursos y nuevos contactos con...	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Tenemos una relación continuada para buscar información, recursos y nuevos contactos con...	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Podemos contactar con otros agentes económicos gracias a las relaciones con...	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Tenemos una predisposición positiva a intercambiar información, conocimientos o recursos con...	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Participamos en asociaciones comerciales, sectoriales y/o locales junto a...	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Participamos en misiones comerciales, ferias, exposiciones, congresos y/o jornadas junto a...	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Recibimos apoyo y colaboración para desarrollar nuevos proyectos conjuntos con...	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Utilizamos los servicios valiosos ofertados por...	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Valoramos positivamente los recursos materiales y la reputación que poseen...	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Conocemos personalmente a las personas que trabajan en...	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Compartimos creencias comunes en cuanto a los motivos, metas y objetivos organizativos que tienen...	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Utilizamos un lenguaje similar y una terminología fácilmente comprensible en nuestras relaciones con...	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Tenemos un nivel notable de relaciones con las personas que trabajan en...	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Ponemos en marcha actividades comunes (por ejemplo, seminarios, jornadas, congresos, etc.) junto a...	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Empleamos nuestro tiempo interactuando para mejorar la utilización de nuevas tecnologías junto a...	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Tomamos decisiones conjuntas para desarrollar y utilizar nuevas tecnologías junto a...	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Tenemos dudas, sobre cuáles son los motivos e intereses en compartir sus recursos con nosotros, de...	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Creemos que no habrá comportamientos oportunistas en la relación de mi empresa con...	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Existe respeto mutuo y amistad con el personal que trabaja en...	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Existe buena voluntad para compartir ideas, sentimientos y metas específicas con...	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Nuestra empresa conoce y acepta los principios y misión que tiene en común con...	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

Si desea que le enviemos un resumen de los resultados y las principales conclusiones del estudio, le ruego nos indique su nombre y dirección.

Nombre y apellidos	
Puesto/Cargo	
Dirección postal	
e-mail	

Muchas gracias por su tiempo y colaboración



INSTRUCCIONES GENERALES PARA RELLENAR EL CUESTIONARIO

RESPUESTA A TRAVÉS DE CUESTIONARIO EN FORMATO PAPEL

- Rellene los datos y valore **TODAS** las afirmaciones de las dos páginas
- El cuestionario es **anónimo**, por lo que únicamente introduzca sus datos de contacto si está **interesado** en recibir un **resumen con las principales conclusiones de la investigación**.
- Introduzca la encuesta y remítanosla a través del sobre con franqueo en destino que le adjuntamos en el sobre.

RESPUESTA A TRAVÉS DE CUESTIONARIO-WEB

- **Únicamente** deberá responder a esta encuesta **si no respondió la encuesta postal y desea hacerlo de forma electrónica**.
- **Introduzca en su navegador web el siguiente enlace:**

<http://www.uclm.es/profesorado/rmartinez>

- Introduzca el siguiente **código de seis dígitos** para acceder:

XXXXXX

- El cuestionario **es igual** al que se le ha enviado en formato papel y para su mejor cumplimentación está dividido en **cinco pantallas**.
- Sus respuestas en cada pantalla se **almacenarán según vaya avanzando** y **necesitará que estén rellenos todos los campos** para poder continuar.
- El cuestionario es **anónimo**, por lo que únicamente introduzca sus datos de contacto si está **interesado** en recibir un **resumen con las principales conclusiones de la investigación**.

Para cualquier duda o aclaración puede ponerse en contacto con el Prof. Ricardo Martínez en el telf. 902204100 ext. 4238, email: Ricardo.Martinez@uclm.es