



Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Departamento de Ciencias Empresariales
Área de Organización de Empresas



TESIS DOCTORAL

**Factores Determinantes del Éxito de los
Acuerdos de Cooperación en I+D entre Empresas
y Organismos de Investigación**

Presentada por Dña. Eva María Mora Valentín

Dirigida por Dr. D. Luis Ángel Guerras Martín
Dra. Dña. M^a Ángeles Montoro Sánchez

Los directores

La doctoranda

Madrid, Julio de 2002

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO GENERAL	9
1.1. ACUERDOS DE COOPERACIÓN	12
1.1.1. Concepto y motivos de la cooperación	12
1.1.2. Enfoques teóricos para el estudio de la cooperación	15
1.2. UN ANÁLISIS DE LOS ACUERDOS DE COOPERACIÓN ENTRE EMPRESAS Y ORGANISMOS DE INVESTIGACIÓN	22
1.2.1. Justificación y definición	23
1.2.2. Motivaciones y beneficios	30
1.2.3. Barreras y obstáculos	36
CAPÍTULO 2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y EVIDENCIA EMPÍRICA: MODELO DE ANÁLISIS	47
2.1. EL ÉXITO DE LA COOPERACIÓN ENTRE EMPRESAS Y ORGANISMOS DE INVESTIGACIÓN	50
2.1.1. Naturaleza del problema	50
2.1.2. El éxito de la cooperación entre empresas y organismos de investigación.	54
2.2. ANTECEDENTES TEÓRICOS Y EMPÍRICOS	59
2.2.1. Factores determinantes del éxito en las relaciones interorganizativas	61
2.2.2. Factores determinantes del éxito en las relaciones entre empresas y organismos de investigación	67
2.3. MODELO BÁSICO DE ANÁLISIS	81
2.3.1. Descripción general del modelo	81
2.3.2. Análisis de los factores determinantes del éxito en las relaciones entre empresas y organismos de investigación.....	85

CAPÍTULO 3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	129
3.1. MARCO DE LA INVESTIGACIÓN: LOS ACUERDOS DE COOPERACIÓN EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO NACIONALES ENTRE EMPRESAS Y ORGANISMOS DE INVESTIGACIÓN	132
3.2. DISEÑO Y ANÁLISIS DE LA MUESTRA	135
3.2.1. Diseño de la muestra	135
3.2.2. Análisis descriptivo de la muestra	136
3.3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	145
3.3.1. Medición de las variables del modelo	146
3.3.2. Fuentes de información	156
3.3.3. El cuestionario: diseño e implantación	157
3.3.4. Tratamiento de la información	169
CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	171
4.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO: JUSTIFICACIÓN DE LA COOPERACIÓN EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO NACIONAL ENTRE EMPRESAS Y ORGANISMOS DE INVESTIGACIÓN	174
4.2. CONSTRUCCIÓN DE LAS MEDIDAS DE LAS VARIABLES	177
4.2.1. Análisis de la fiabilidad	177
4.2.2. Instrumentos de medida	179
4.2.3. Análisis de la validez	181
4.2.4. Pruebas de normalidad	184
4.3. ANÁLISIS EXPLICATIVO: CONTRASTACIÓN DEL MODELO TEÓRICO..	185
4.3.1. Contrastación de las hipótesis: modelos explicativos	186
4.3.2. Resultados de la contrastación de las hipótesis	194

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES	205
5.1. CONCLUSIONES E IMPLICACIONES DEL ESTUDIO	208
5.1.1. Síntesis de la investigación	208
5.1.2. Conclusiones e implicaciones	210
5.2. LIMITACIONES DEL ESTUDIO E INVESTIGACIONES FUTURAS	218
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	223
ANEXO	247

ÍNDICE DE FIGURAS

CAPÍTULO 1

Figura 1.1.	Enfoques teóricos de los acuerdos de cooperación	16
Figura 1.2.	La cooperación como mecanismo alternativo al mercado y la organización	17
Figura 1.3.	Clasificación de la cooperación entre empresas y organismos de investigación	26
Figura 1.4.	Dimensiones que influyen en la cooperación entre empresas y organismos de investigación	30
Figura 1.5.	Motivaciones y beneficios de las empresas en su relación con los organismos de investigación	34
Figura 1.6.	Motivaciones y beneficios de los organismos de investigación en su relación con las empresas	37
Figura 1.7.	Barreras y obstáculos a la cooperación entre empresas y organismos de investigación y medidas para superarlos	40

CAPÍTULO 2

Figura 2.1.	Limitaciones de los estudios sobre cooperación entre empresas y organismos de investigación	51
Figura 2.2.	El éxito en los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación	60
Figura 2.3.	Factores determinantes del éxito en las relaciones interorganizativas	68
Figura 2.4.	Factores determinantes del éxito en las relaciones entre empresas y organismos de investigación	73
Figura 2.5.	Modelo básico de análisis	83
Figura 2.6.	Factores determinantes del éxito	84
Figura 2.7.	Modelo teórico general e hipótesis	128

CAPÍTULO 3

Figura 3.1.	Número de socios por proyecto	137
Figura 3.2.	Número de proyectos por empresa	137

Figura 3.3.	Tipos de socios que cooperan con las empresas	138
Figura 3.4.	Número de socios no empresariales más frecuentes por proyecto	138
Figura 3.5.	Ámbito temporal de los acuerdos de cooperación	139
Figura 3.6.	Tipos de proyectos, volumen de inversión total, financiación CDTI	144
Figura 3.7.	Correspondencia entre variables y preguntas del cuestionario	156
Figura 3.8.	Estructura del cuestionario	160
Figura 3.9.	Características de las empresas con las que se realizó el pretest	162
Figura 3.10.	Análisis del sesgo de no respuesta	169
Figura 3.11.	Ficha técnica de la investigación	170

CAPÍTULO 4

Figura 4.1.	Razones de la cooperación para las empresas. Estadísticos descriptivos ...	175
Figura 4.2.	Razones de la cooperación para los organismos de investigación. Estadísticos descriptivos	176
Figura 4.3.	Análisis de fiabilidad	178
Figura 4.4.	Estadísticos descriptivos básicos	180
Figura 4.5.	Validez convergente	183
Figura 4.6.	Validez predictiva	184
Figura 4.7.	Normalidad: Test Kolmogorov-Smirnov	185
Figura 4.8.	Correlaciones entre las variables. Muestra empresas	187
Figura 4.9.	Correlaciones entre las variables. Muestra organismos de investigación ..	187
Figura 4.10.	Resultados de la regresión múltiple. Muestra empresas	189
Figura 4.11.	Resultados de la regresión múltiple. Muestra organismos de investigación	190
Figura 4.12.	Resultados del modelo de ecuaciones estructurales	193
Figura 4.13.	Resultados de las regresiones múltiples y de las ecuaciones estructurales	194

CAPÍTULO 5

Figura 5.1.	Resumen de la verificación de hipótesis	212
--------------------	---	-----

La colaboración de una empresa con otras organizaciones constituye un elemento fundamental en el desarrollo de las estrategias tecnológicas. Desde finales de 1970 se ha observado un importante crecimiento en el número de acuerdos de cooperación tecnológica debido a motivos tecnológicos, económicos, comerciales y corporativos. Por otro lado, teniendo en cuenta que las fuentes de innovación no residen exclusivamente dentro de las empresas, éstas se ven obligadas a cooperar con otras organizaciones que pueden ser de naturaleza muy diversa: competidores, proveedores, clientes u organismos de investigación. En este trabajo centramos nuestro interés y atención en un tipo concreto de cooperación tecnológica: aquel que se produce entre las empresas y determinadas instituciones de apoyo a la innovación, como son las universidades, los centros de innovación y tecnología, las asociaciones de investigación y los centros públicos de investigación.

En la actualidad, el aumento de competitividad a escala mundial, la creciente demanda en lo que se refiere a la innovación de productos y procesos y los recortes en la financiación a la investigación por parte de los gobiernos, ha provocado un importante crecimiento de las relaciones cooperativas que se dan entre las empresas y los organismos de investigación, tanto en el ámbito nacional como en el internacional. En este escenario, los gobiernos, conscientes de que este tipo de cooperación puede potenciar el desarrollo económico e industrial de los países, están desarrollando políticas, incentivos y medidas legales que fomenten la creación de vínculos entre la investigación académica y las actividades de desarrollo tecnológico. Todo ello ha provocado que, tanto el sector industrial como el investigador, consideren este tipo de relaciones como una obligación social. De

hecho, son muchas las innovaciones tecnológicas que se derivan de una efectiva colaboración entre el sector productivo y los organismos de investigación. Además, cada vez es mayor la conexión entre organismos de investigación y empresas.

De esta forma, algunos de los motivos que justifican las relaciones cooperativas entre empresas y organismos de investigación son la mejora de las relaciones entre ciencia y tecnología, la integración de ciencia e industria, la aparición de industrias basadas en la ciencia, la utilización de la ciencia como un medio para generar ventajas competitivas por parte de las empresas y la globalización de la economía e internacionalización de la tecnología.

Dado que toda relación cooperativa nace con la finalidad de lograr unos objetivos, la valoración del éxito de un acuerdo de cooperación resulta fundamental si se quiere conocer en qué medida se han alcanzado los objetivos definidos. Sin embargo, los objetivos múltiples que se persiguen en las relaciones entre empresas y organismos de investigación así como la complejidad y diversidad de dichas relaciones, dificulta el análisis de este fenómeno y de su éxito. En este sentido, aunque son muchos los trabajos que nos permiten un acercamiento al estudio del éxito de las relaciones cooperativas, no existe consenso en la definición y medición del rendimiento de las relaciones entre las organizaciones. De hecho, cada trabajo valora el éxito de los acuerdos de colaboración a través de diversos tipos de medidas de naturaleza objetiva, como la evolución de la relación, y de naturaleza subjetiva como la satisfacción de los socios.

En definitiva, nos encontramos ante una falta de información cualitativa y cuantitativa sobre la naturaleza de las relaciones empresas-organismos de investigación en general y ante un reducido número de trabajos empíricos que analicen el éxito de las relaciones cooperativas entre empresas y organismos de investigación en particular. La falta de homogeneidad e integración con respecto a las variables, dimensiones y medidas utilizadas, la definición de la unidad de análisis y la escasez de evidencia empírica son algunas de las limitaciones que más aparecen en la literatura sobre cooperación empresa-organismo de investigación.

Por ello, con este trabajo pretendemos hacer frente a las limitaciones anteriormente expuestas, principalmente, de dos formas. En primer lugar, y desde un punto de vista

teórico, hemos tratado de reunir y homogeneizar las distintas aportaciones con el fin de construir un marco teórico global e integrador que permita el análisis de aquellos aspectos más relevantes de la cooperación que se da entre las empresas y los organismos de investigación. En segundo lugar, se ofrece nueva evidencia empírica y práctica sobre la dirección de la colaboración entre empresas y organismos de investigación mediante la generación de nuevos datos procedentes de análisis descriptivos y explicativos, especialmente respecto al éxito y sus factores determinantes.

En concreto, el propósito de la presente tesis es dar respuesta a la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los factores determinantes del éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación?

Para dar respuesta a la anterior pregunta, hemos planteado dos objetivos básicos:

Definir un marco de análisis integrador para el estudio de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación

Identificar los factores determinantes del éxito de la cooperación entre empresas y organismos de investigación

El planteamiento de estos dos objetivos hace necesario, en primer lugar, seleccionar un conjunto de factores que sean relevantes para el éxito de este tipo de acuerdos de cooperación y, en segundo lugar, contrastar empíricamente la influencia de los factores seleccionados en una muestra de acuerdos de cooperación.

Con la finalidad de cumplir nuestros objetivos, el trabajo ha sido estructurado en cinco capítulos:

- Capítulo 1.*** Marco Teórico General.
- Capítulo 2.*** Fundamentación Teórica y Evidencia Empírica: Modelo de Análisis.
- Capítulo 3.*** Diseño de la Investigación.
- Capítulo 4.*** Análisis de los Resultados.

Capítulo 5. Conclusiones.**Referencias Bibliográficas y Anexo.**

El primer capítulo se divide en dos apartados fundamentales. En el primero, con el objetivo de justificar las relaciones entre empresas y organismos de investigación partiendo de un prisma teórico general, se presenta, de forma breve, el marco teórico de los acuerdos de cooperación. Para ello, tras definir qué se entiende por cooperación, se exponen los ámbitos de estudio que justifican su existencia y se revisan los motivos por los que se llevan a cabo los acuerdos de cooperación. En el segundo apartado, nos centramos en el análisis de la cooperación específica que es objeto de análisis de la presente tesis, esto es, la que se da entre empresas y organismos de investigación. Concretamente, se define la cooperación empresa-organismo de investigación, se analizan las modalidades que ésta puede adoptar, sus dimensiones más relevantes, motivaciones y beneficios así como las barreras y obstáculos que presenta.

El segundo capítulo tiene como objetivo la descripción del modelo básico de análisis. Para ello se ha llevado a cabo una revisión de la fundamentación teórica y de la evidencia empírica que analiza el éxito de los acuerdos de cooperación. Así, el primer apartado se ha dividido en dos epígrafes. En el primer epígrafe y con la finalidad de delimitar la naturaleza del problema a tratar, se exponen las aportaciones y limitaciones que presentan los estudios que analizan los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación y se proponen soluciones que subsanen los citados problemas. En el segundo epígrafe, tras revisar las distintas aportaciones que han sido identificadas por la literatura para el estudio del éxito, se propone una aproximación teórica al concepto de éxito que nos permita delimitar qué se entiende por este término a efectos del presente trabajo.

En el segundo apartado, conscientes de las limitaciones que presentan los trabajos que analizan las relaciones entre empresas y organismos de investigación, se realiza una revisión de los trabajos, tanto teóricos como empíricos, que se centran en el análisis de los factores que influyen en el éxito de las relaciones interorganizativas, en general y en el de las relaciones entre empresas y organismos de investigación, en particular. Con esta doble revisión pretendemos subsanar las lagunas encontradas en los trabajos específicos sobre relaciones entre empresas y organismos de investigación.

Finalmente, en el tercer apartado se presenta el modelo básico de análisis. Para ello, en primer lugar, se han seleccionado una serie de factores clave para el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación y se han agrupado en dos categorías: factores de contexto y factores organizativos. Mientras que los primeros son algunas características de los socios y del acuerdo a tener en cuenta, tanto antes del inicio de la relación, como en el momento en que se comienza a colaborar, los segundos son rasgos de tipo organizativo que forman parte del comportamiento de los socios e influyen en el comportamiento de los demás socios y están más relacionados con el desarrollo del acuerdo. De esta forma, nuestro modelo básico de análisis está formado por diez variables independientes, que son los factores determinantes del éxito, y una variable dependiente, que es el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación. A continuación, analizamos con detenimiento cada uno de los factores. Así, tras definir e identificar sus principales dimensiones, se justifica su elección, es decir, cómo y por qué influyen en el éxito de las relaciones entre empresas y organismos de investigación. Las relaciones existentes entre los factores elegidos y el éxito de la cooperación quedan plasmadas en las hipótesis que se formulan para cada factor.

El capítulo tercero aborda todas las cuestiones relacionadas con el diseño de la investigación en tres apartados. En el primero se define el marco elegido para el desarrollo e implantación de la investigación. En concreto, la población objeto de análisis son los acuerdos de cooperación en investigación y desarrollo nacionales en los que participan al menos dos socios: una empresa y un organismo externo especializado en la investigación y prestación de servicios tecnológicos. En el segundo apartado se describe el diseño y análisis de la muestra. Así, para llevar a cabo nuestro estudio se ha elegido una muestra de proyectos nacionales gestionados por el Centro de Desarrollo Tecnológico e Industrial iniciados entre enero de 1995 y diciembre de 2000 y en los que al menos participen una empresa y un organismo de investigación, ambos de nacionalidad española.

En el tercer y último apartado se abordan las cuestiones relacionadas con la metodología de la investigación. Para ello, en primer lugar se exponen las medidas elegidas para cada una de las variables que forman nuestro modelo de análisis. Después, los epígrafes segundo y tercero se refieren al proceso de obtención de la información. En concreto, se describe el tipo de información empleada en este estudio la cual, procede tanto de fuentes de información primarias (cuestionarios) como fuentes secundarias (bases de

datos, memorias...) y se explica todo el proceso de diseño, revisión e implantación del cuestionario. Finalmente, el capítulo concluye con un avance de las técnicas estadísticas que posteriormente se emplearán para el análisis de los datos.

A lo largo del capítulo cuarto, se recoge, en tres apartados, el estudio empírico realizado y el análisis de los resultados obtenidos. El primero incluye un análisis descriptivo de las motivaciones o razones que llevan a las empresas y a los organismos de investigación a colaborar. En el segundo apartado se exponen los instrumentos de medida utilizados para hacer operativas cada una de las variables del modelo, junto con un análisis de la fiabilidad y validez de las escalas empleadas. El tercer y último apartado recoge el análisis explicativo dirigido a la contrastación del modelo teórico. De esta forma, tras un primer examen de las relaciones entre las variables, procedemos al contraste empírico de las hipótesis que se derivan del modelo teórico. Para ello, hemos empleado, de forma complementaria, dos técnicas estadísticas: modelos de regresión múltiple y modelos de ecuaciones estructurales. Con ello, pretendemos obtener resultados más robustos, al confirmarse éstos con la utilización de ambas técnicas.

En el capítulo quinto, se exponen las principales conclusiones del estudio así como las implicaciones que tienen para la gestión de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación, las limitaciones del trabajo y las líneas futuras de investigación que pretendemos seguir.

Por último, la bibliografía reúne las referencias citadas a lo largo del trabajo y el anexo recoge información complementaria a la que se ha hecho referencia en nuestro estudio. En concreto, se adjuntan las cartas de presentación y los cuestionarios dirigidos tanto al socio empresa, como al socio organismo de investigación.

A lo largo de este capítulo, delimitaremos el marco de estudio de esta investigación: los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación. Así y teniendo en cuenta que este tipo específico de cooperación debe justificarse partiendo de un ámbito teórico general, se analiza, en un primer apartado, el marco teórico de los acuerdos de cooperación mediante su definición y análisis de los motivos por los que se producen estos acuerdos. A continuación se exponen los enfoques teóricos que justifican su existencia desde la Economía de las Organizaciones, la Dirección Estratégica y la Teoría de la Organización.

En el segundo apartado, se profundiza en el tipo de cooperación específica que es objeto de análisis en el presente trabajo, es decir, la que se da entre empresas, de un lado, y organismos de investigación, de otro. Así, en primer lugar tras definir y justificar la cooperación entre las empresas y los organismos de investigación, se ofrece una clasificación de las modalidades que pueden adoptar estos acuerdos y sus dimensiones más relevantes. El objetivo del segundo epígrafe es presentar las motivaciones y beneficios por los que las empresas y los organismos de investigación colaboran. Finalmente, con el tercer epígrafe se presentan las barreras y obstáculos que dificultan la cooperación entre empresas y organismos de investigación así como una serie de medidas para superar dichas barreras y obstáculos.

1.1 ACUERDOS DE COOPERACIÓN

Desde un punto de vista teórico, es posible analizar los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación partiendo del concepto genérico de “cooperación”. Por ello, para centrar el ámbito de la presente tesis doctoral, es preciso justificar bajo un marco teórico, la colaboración empresa-organismo de investigación ya que en definitiva, nos encontramos ante un tipo específico de cooperación.

1.1.1 Concepto y motivos de la cooperación

La literatura que analiza el fenómeno de la cooperación no es muy homogénea en lo que se refiere a definir un acuerdo de cooperación. De hecho, aunque se está formando un cuerpo de literatura que tiende a definir la cooperación en un sentido amplio (Escorsa Castells y Valls Pasola, 1997), cada concepto tiene su base teórica en un determinado enfoque por lo que es posible justificar el fenómeno de la cooperación a partir de tres enfoques: el económico, el estratégico y el organizativo. Sin embargo, en general la mayoría de las definiciones parten de un enfoque económico (teoría de los costes de transacción) o estratégico. En el siguiente epígrafe se analizará la importancia que cada uno de estos tres enfoques tiene en el ámbito de los acuerdos de cooperación.

Un acuerdo de cooperación constituye un modelo híbrido que incorpora características propias del mercado y de la empresa. Por un lado, se trata de acuerdos que se realizan entre empresas independientes que intercambian o comparten recursos, con la finalidad de llevar a cabo ciertas actividades en un período de tiempo determinado (perspectiva de mercado: flexibilidad). Por otro lado, surgen relaciones estables y de dependencia mutua entre las partes que cooperan (perspectiva de la empresa: eficiencia). Phillips *et al* (2000) definen una relación cooperativa como aquella que surge entre organizaciones y que no utiliza como mecanismo de control ni el mercado ni la jerarquía. Esto implica que la colaboración se produce entre organizaciones, que se basa en mecanismos de control distintos a los precios (mercado), y que difiere bastante de las relaciones jerárquicas, no reconociéndose una autoridad legítima suficiente.

Sin embargo, esta aproximación conceptual de los acuerdos de cooperación presenta un doble problema (Salas Fumás, 1989). De un lado, la dificultad operativa de definir con

precisión cuáles son los límites de la empresa y del mercado. De otro lado, la variedad de modelos organizativos que pueden aparecer entre la organización y el mercado, produce una cierta indeterminación y ambigüedad en el concepto de los acuerdos de cooperación. En este sentido, Salas Fumás (1989) recomienda que la delimitación conceptual de los acuerdos de cooperación se realice a través de sucesivas aproximaciones, partiendo de las condiciones generales que favorecen su aparición y concretando la forma que dichos acuerdos adoptan.

Siguiendo a Jacquemin (1989), los acuerdos de cooperación son fórmulas encaminadas, bajo ciertas condiciones, a reducir los costes de transacción en los que se habría incurrido si la transacción hubiera tenido lugar a través del mercado y al mismo tiempo a evitar ciertos costes de organización que hubieran surgido si la transacción hubiera sido totalmente internalizada en el seno de la empresa.

Fernández Sánchez (1991a, 1991b, 1993, 1996) define la cooperación como acuerdos entre dos o más partes independientes que, uniendo o compartiendo parte de sus capacidades y/o recursos, sin llegar a fusionarse, instauran un cierto grado de interrelación para realizar una o varias actividades que contribuyan a incrementar sus ventajas competitivas. Para Dussauge y Garrette (1991), los acuerdos de cooperación son asociaciones entre varias empresas que deciden poner en común un proyecto, un programa o una actividad específica, mediante la unión de competencias y recursos necesarios.

Por su parte y tras un análisis de las características distintivas de la cooperación interempresarial, García Canal (1993) la define como un conjunto de acciones conscientes y deliberadas realizadas por dos o más empresas, entre las que no existe una relación de subordinación, que optan por coordinar sus interdependencias a través de mecanismos que vinculan a las empresas en mayor medida que la relación del mercado, sin que se instaure entre ellas una relación jerárquica como la existente dentro de una empresa. De este concepto, podemos extraer los rasgos que caracterizan los acuerdos de cooperación: la relación que se da entre los socios es de no subordinación, existencia de compromisos ex-ante entre las partes, pérdida de cierta autonomía organizativa, imprecisión en la definición de las fronteras organizativas, dependencia entre los socios, persigue alcanzar un objetivo.

De forma similar, Casani Fernández de Navarrete (1996) identifica las características fundamentales que deben cumplir los acuerdos para que exista una verdadera cooperación

entre las empresas, independientemente del enfoque considerado. En concreto, deben ser acuerdos explícitos de colaboración, concertados a largo plazo, que afecten a todas o algunas de sus actividades, entre empresas que conserven su identidad jurídica independiente, supongan compartir los riesgos de alguna manera entre las empresas participantes, permitan desarrollar las aptitudes o habilidades de todos los participantes y no tengan por objeto exclusivo la reducción de la competencia.

Por otro lado, existen diferentes motivos que justifican la existencia de los acuerdos de cooperación (Powell, 1987; Oliver, 1990; Fernández Sánchez, 1991b; Dodgson, 1993; García Canal, 1993; Ebers, 1997; Child y Faulkner, 1998). En general, la tecnología, las exigencias de capital, la estructura del mercado y la compensación de los innovadores empresariales llevan a las empresas a establecer alianzas y acuerdos de cooperación (Cuervo García, 2002). Siguiendo las propuestas de García Canal (1993) y Child y Faulkner (1998), hemos agrupado los motivos que impulsan a las organizaciones a iniciar acuerdos de cooperación en tres categorías: eficiencia, aprendizaje o acceso a conocimientos y adaptación al entorno.

Los motivos de eficiencia se refieren a la mejora de la ratio entradas/salidas de las organizaciones (Oliver, 1990) e incluyen el logro de economías de escala o de alcance, la reducción de riesgos y los beneficios derivados de la complementariedad de recursos (Dodgson, 1993; García Canal, 1993; Ebers, 1997; Child y Faulkner, 1998; Fernández Sánchez, 1991b). El segundo tipo de motivos abarca el acceso a recursos y/o capacidades complementarias así como el desarrollo de habilidades y capacidades a partir del aprendizaje (Powell, 1987; Dodgson, 1993; García Canal, 1993; Ebers, 1997; Valdés Llana, 1997; Child y Faulkner, 1998). Por último, existen una serie de motivos que justifican la cooperación como una forma de reducir la creciente incertidumbre del entorno (Oliver, 1990; Ariño y Montes, 2001). En esta categoría se incluyen la creciente competitividad e internacionalización de los mercados, la creciente complejidad y transversalidad tecnológica (Powell, 1987; Fernández Sánchez, 1991b; Dodgson, 1993; Rialp Criado y Rialp Criado, 1996; Child y Faulkner, 1998) y determinados factores políticos como el acceso a países con restricciones gubernamentales (García Canal, 1993).

1.1.2 Enfoques teóricos para el estudio de la cooperación

Podemos justificar los acuerdos de cooperación desde tres ámbitos de estudio diferentes: la Economía de las Organizaciones, la Dirección Estratégica y la Teoría de la Organización (Menguzzato Boulard, 1992; García Canal, 1993; Casani Fernández de Navarrete, 1996; Osborn y Hagedoorn, 1997; Navas López y Guerras Martín, 1998; Combs y Ketchen, 1999; Phillips *et al*, 2000)¹ (ver figura 1.1). No obstante, hay que destacar que debido a las múltiples interrelaciones que existen entre los tres ámbitos, es difícil establecer claramente los límites de cada uno². Lo que sí parece claro, es que todos ellos se refieren a los acuerdos de cooperación como una opción que en determinadas ocasiones resulta mejor que otras fórmulas alternativas.

a) *Enfoque económico*

Bajo un enfoque económico, es posible abordar el fenómeno de la cooperación desde dos puntos de vista distintos: la Teoría de los Costes de Transacción y la Teoría de la Agencia³. A continuación se realiza un análisis que relaciona estas dos teorías con los acuerdos de cooperación.

¹ Cabe destacar que la literatura nos ofrece otras teorías y enfoques para el estudio de los acuerdos de cooperación. Ebers (1997) identifica los siguientes: Economía Industrial, Economía Organizacional, Marketing Industrial, Sociología Organizacional, Teoría de Juegos, Teoría de Dependencia de Recursos, Ecología de las Poblaciones, Teoría Institucional y Enfoque de Redes Sociales. Por su parte, García Falcón y Medina Muñoz (1998) los agrupan en cuatro categorías: Marketing (Teoría Microeconómica, Teoría del Comportamiento, Teoría del Marketing de Relaciones), Teoría de la Organización (Teoría de la Contingencia, Teoría de la Dependencia, Teoría de la Ecología de las Poblaciones, Teoría Institucional), Economía de las Organizaciones (Teoría de los Costes de Transacción, Teoría de la Agencia), Dirección Estratégica (Dirección Estratégica y Teoría basada en los Recursos).

² El trabajo de Osborn y Hagedoorn (1997) refleja la complejidad que existe en el estudio de las perspectivas teóricas de los acuerdos de cooperación. Según los autores, la literatura sobre cooperación se caracteriza por una gran variedad y heterogeneidad de aportaciones teóricas. Su trabajo, partiendo de los enfoques económico, estratégico y organizativo, ofrece una visión teórica integrada de los acuerdos de cooperación. En la misma línea, Hagedoorn *et al* (2000) realizan una revisión teórica en la que agrupan los enfoque teóricos de los acuerdos de cooperación en tres categorías: Costes de Transacción, Dirección Estratégica y Organización Industrial. Los autores destacan que cualquier clasificación al respecto, es de carácter arbitrario y que los diversos enfoques no son excluyentes sino más bien, complementarios.

³ Las diferencias entre estas dos teorías estriban en la unidad de análisis y en los límites de la empresa. En primer lugar, mientras que la Teoría de los Costes de Transacción considera como unidad de análisis la transacción y los problemas que conlleva el intercambio, la Teoría de la Agencia utiliza al individuo, centrándose en los mecanismos que impulsan al ser humano a la cooperación. En cuanto a los límites de la empresa, la Teoría de los Costes de Transacción utiliza el criterio coste de transacción para elegir entre mercado y organización; sin embargo, la Teoría de la Agencia analiza a la organización como un procedimiento para resolver los problemas de cooperación entre individuos independientes (Cuervo García, 2001; 2002).

Si nos centramos en la Teoría de los Costes de Transacción, la cooperación se presenta como un mecanismo alternativo al mercado y a la empresa para coordinar las transacciones económicas (ver figura 1.2). Autores como Coase (1937) y Williamson (1975, 1985) han puesto de manifiesto la importancia que tanto el mercado como la organización tienen en el sistema económico.

Figura 1.1. **Enfoques teóricos de los acuerdos de cooperación**

ENFOQUE	TEORÍA	RAZONES QUE JUSTIFICAN LA COOPERACIÓN
Económico (Economía de las Organizaciones)	Teoría de los Costes de Transacción	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Minimizar costes transacción: de información, de negociación y de garantía ▶ Aprovechar la eficiencia derivada de la especialización funcional ▶ Alterar la competencia en beneficio de las partes que suscriben el acuerdo ▶ Solución conflictos de intereses ▶ Confianza entre las partes
	Teoría de la Agencia	
Estratégico (Dirección Estratégica)	Logro y mejora de la posición competitiva: puesta en práctica de la de estrategia	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Combinar sus competencias distintivas y recursos complementarios ▶ Organizar actividades de investigación y desarrollo (I+D) ▶ Competir a nivel mundial ▶ Alternativa a la integración vertical superior en eficiencia
Organizativo (Teoría de la Organización)	Teoría de la Dependencia de Recursos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Acceso a recursos y capacidades que la empresa no posee ▶ Gestionar la interdependencia de la organización con su entorno

El trabajo de Coase (1937), pionero en este tipo de teorías, justifica la existencia de la organización como mecanismo de coordinación alternativo al mercado. Las transacciones pueden llevarse a cabo a través del mercado o a través de la organización. Por una parte, el funcionamiento del mercado implica una serie de costes de transacción: de información, de negociación y de garantía. Sin embargo, la organización de una transacción en el interior de la empresa también acarrea una serie de costes específicos: de pérdida de control, de influencia y de agencia. De esta forma, la organización y el mercado como mecanismos alternativos para coordinar las transacciones, compiten por el control sobre éstas, decidiéndose si una transacción se regula por un mecanismo u otro con criterios de eficiencia: menor coste de transacción. A partir de la comparación entre los costes alternativos de transacción se puede determinar qué actividades pueden ser internalizadas (organización) y cuáles permanecer en el mercado.

Williamson (1975, 1985, 1991, 1992), seguidor incondicional de Coase e impulsor de la Economía de Costes de Transacción, realiza nuevas aportaciones a las reflexiones de su precursor. En concreto, propone dos grupos de condiciones para la existencia de costes de transacción en el mercado: las relacionadas con el comportamiento del individuo y las relacionadas con el entorno de la transacción. Por otro lado, el autor analiza, partiendo de dos variables (especificidad de los activos y frecuencia de la transacción), cuándo resulta más adecuado el uso de uno u otro mecanismo de coordinación (mercado y organización).

Figura 1.2. La cooperación como mecanismo alternativo al mercado y la organización

Características	MERCADO	COOPERACIÓN	ORGANIZACIÓN
Comunes al mercado	Agentes económicos independientes		
	Intercambio de recursos		
	Horizonte temporal determinado		
Propias de la cooperación (con respecto al mercado y a la organización)	Menor número de transacciones	Cada socio se especializa en lo que mejor sabe hacer	
	Reduce la probabilidad de comportamientos oportunistas	Relaciones más igualitarias, sustituyéndose el control por la influencia y el mando por la negociación	
	Crea vínculos de confianza	Facilita la convergencia de intereses divergentes	
	Contratos incompletos		
Comunes a la organización	Relaciones estables		
	Relaciones de dependencia mutua		
	Sistema de toma de decisiones conjuntas		
	Divergencia de intereses		

Pero sin duda, la aportación que más nos interesa a efectos de esta tesis doctoral, es la que realizó Williamson (1985) sobre los modelos híbridos. El mercado y la organización, constituyen dos mecanismos de coordinación situados a ambos extremos de un continuo. Entre dichos extremos es posible encontrar un amplio abanico de posibilidades; de todas ellas, nos centraremos en los acuerdos de cooperación.

Los acuerdos de cooperación constituyen una nueva opción a las formas tradicionales de llevar a cabo las transacciones. Así, la empresa se verá obligada a decidir acerca de si le conviene actuar sola (mercado u organización) o llegar a determinados acuerdos cooperativos con otras empresas. En primer lugar, en determinadas circunstancias, la cooperación puede resultar una alternativa mejor al mercado porque puede generar un cierto nivel de confianza entre las partes que aminore la probabilidad de que surjan comportamientos oportunistas, lo cual supondría un reducción de los costes de transacción.

En segundo lugar, también puede ocurrir que organizar una transacción dentro de la organización sea menos eficiente que hacerlo a través de acuerdos de cooperación. Hay empresas que son más eficientes que otras al realizar ciertas actividades de la cadena de valor. Ello implica que cada parte puede especializarse en lo que mejor sabe hacer, de forma que el conjunto de las partes que cooperan sea más competitivo de lo que serían las partes si operasen de forma aislada (Gomes-Casseres, 1997). En otras palabras, las empresas que operen de forma más eficiente en el desarrollo de determinadas actividades, podrían cooperar con aquellas que sean menos eficientes. La condición necesaria para que la cooperación sea eficiente es que los costes de las empresas que cooperan operando por separado sean inferiores a los de una empresa integrada.

En definitiva, según la Teoría de los Costes de Transacción, la cooperación supone un compromiso entre la flexibilidad del mercado (pero con menores costes de transacción) y la eficiencia de la integración (ya que garantiza una adecuada coordinación de las actividades sin aumentar los costes internos) (Navas López y Guerras Martín, 1998). Para García Canal (1993), la existencia de acuerdos de cooperación desde la Teoría de los Costes de Transacción se justifica por tres razones: aprovechar la eficiencia derivada de la especialización funcional, favorecer la transmisión entre empresas de conocimientos de tipo tácito y alterar la competencia en beneficio de las empresas que suscriben el acuerdo.

Sin embargo, la Teoría de los Costes de Transacción no es la única perspectiva económica que justifica los acuerdos de cooperación. La Teoría de la Agencia, también conocida como Teoría de la Cooperación, propone el estudio de mecanismos de acción colectiva que promueven la solución de conflictos entre individuos que compiten en un mundo de recursos escasos. Esta teoría se ha nutrido de las aportaciones de autores como Alchian y Demsetz (1972), Ross (1973) y Jensen y Meckling (1976).

En este sentido, surge el concepto de relación de agencia, entendida ésta como un contrato bajo cuyas cláusulas una o más personas (principal/es) contratan a otra persona (agente) para que realice un determinado servicio en su nombre, lo que implica cierto grado de delegación de autoridad en el agente (Jensen y Meckling, 1976). No obstante, en la mayoría de los casos, los intereses del principal y de los del agente no tienen por qué coincidir, surgiendo los denominados costes de agencia. Éstos pueden ser de cuatro tipos:

costes de negociación, costes de vigilancia o control, costes de garantía y costes de oportunidad.

Sin embargo, la relación de agencia tiene una aplicación más amplia, dado que los costes de la misma pueden surgir en cualquier situación de cooperación en la que exista divergencia de intereses, incertidumbre y asimetrías de información entre los agentes económicos contratantes (Jensen y Meckling, 1976). En la misma línea, para Gomes-Casseres (1997) dado que la cooperación se lleva a cabo a través de un contrato incompleto⁴ entre empresas separadas, ejerciendo éstas un control limitado, no hay una convergencia automática en sus intereses y acciones. De forma similar, según Child y Faulkner (1998) en las relaciones cooperativas, cada parte es considerada como un agente por la otra u otras partes, existiendo el riesgo de comportamientos oportunistas por parte de alguno de los socios a expensas del otro. Por ello, el principal se ve obligado a emplear determinados mecanismos de control sobre el agente, de forma que el comportamiento de éste sea consistente con los objetivos de aquél.

De esta forma y según lo anteriormente señalado, si justificamos la cooperación a partir de la Teoría de la Agencia, ésta aparece como un instrumento que facilita la convergencia de los intereses divergentes de las partes que cooperan. En definitiva, se trata de lograr una confianza mutua entre los socios. Por ello, los acuerdos de colaboración son preferidos al mercado y a las formas jerárquicas organizativas (organización) cuando desde el principio, existe un alto grado de confianza entre las partes (Ingham y Mothe, 1998).

⁴ Entendiendo por contratos incompletos aquellos que no especifican claramente cómo debe actuar cada parte en distintas situaciones. Cuando los contratos son completos, el mercado se considera como un mecanismo eficiente en la coordinación de las transacciones. Ante contratos incompletos, si bien la mayoría de los economistas recomiendan internalizar la transacción, para Gomes-Casseres (1997), la cooperación es también una forma de gestionar la ejecución de un contrato incompleto. Los acuerdos de cooperación no están bien delimitados y contienen algunas lagunas típicas de los contratos incompletos. Pero a diferencia de la total integración, la cooperación utiliza un sistema de toma de decisiones conjuntas para hacer frente a las situaciones imprevistas. Además, la cooperación presenta características de las empresas y de los mercados.

b) Enfoque estratégico

Si nos centramos en un enfoque estratégico⁵, la cooperación se presenta como una forma alternativa de conseguir una posición competitiva mejor en los mercados (Porter y Fuller, 1988). Para Cuervo García (2002), las fuentes de ventaja competitiva -posición en el mercado, recursos y capacidades, procesos de aprendizaje- se han transformado por los cambios del entorno y de la propia concepción de la empresa. Por ello, cada vez se hace más difícil la creación y el sostenimiento de una ventaja competitiva basada en una capacidad individual dominante. Por ello, el objetivo fundamental de las empresas no consiste en el desarrollo de una única capacidad estratégica, sino de múltiples fuentes de ventaja competitiva que puedan dirigirse de una manera complementaria y flexible (Bartlett y Ghoshal, 1989).

La cooperación permite a las empresas participantes combinar sus competencias distintivas y recursos complementarios, de forma que éstas pueden acceder a múltiples fuentes de competencias a la vez (Fernández Sánchez, 1996). En este caso y a diferencia del enfoque anterior, la cooperación no se justifica a través de la minimización de costes, sino buscando los máximos beneficios. Incluso, el incremento de coste organizativo puede ser más que compensado por el incremento de ingresos generado por el mejor control del mercado resultante del comportamiento cooperativo (Jacquemin, 1989).

Las organizaciones pueden optar por dos fórmulas extremas para lograr el cumplimiento de sus estrategias (lo cual debería contribuir a una mejora de su posición competitiva): el crecimiento interno y el externo. El crecimiento interno (o crecimiento natural) supone la realización de inversiones por parte de la empresa de forma que se incremente su tamaño y capacidad productiva. Por otra parte, el crecimiento externo se produce como consecuencia de la adquisición, participación, asociación o control, por parte

⁵ Cabe destacar que en la literatura analizada existen solapamientos entre el enfoque estratégico, por un lado, y los enfoques económico y organizativo, por otro. Por ejemplo, según García Canal (1993) existen dos orientaciones distintas en el estudio de los acuerdos de cooperación centrados en un enfoque estratégico. La primera se refiere al uso de la cooperación como una opción estratégica para tener acceso a capacidades y conocimientos que la empresa no posee (enfoques estratégico y organizativo). La segunda orientación considera los acuerdos de cooperación como una forma más eficiente de organizar las actividades de la cadena de valor de los negocios de la empresa (enfoques estratégico y económico). Casani Fernández de Navarrete (1996) recomienda separar los motivos relativos a la apropiación de valor desde un punto de vista estratégico (enfoque estratégico), de las razones derivadas de minimización de costes (enfoque económico), ya que si bien ambos enfoques pueden conducir a conclusiones similares, también pueden diferir en términos de predecir las decisiones de los diferentes agentes.

de una empresa de otras empresas o unidades empresariales antes existentes (Navas López y Guerras Martín, 1998).

Así, los acuerdos de cooperación se situarían entre el crecimiento interno y el externo, como una posible vía para la consecución de las estrategias de la empresa y, por lo tanto, para la obtención y mejora de una ventaja competitiva en el mercado, la cual no sólo va a depender de la capacidad interna de la empresa, sino también de las relaciones de cooperación que tenga con otras empresas (Badaracco, 1992; Fernández Sánchez, 1996).

c) Enfoque organizativo

Desde un punto de vista organizativo, la cooperación se justifica por el hecho de que las empresas no disponen de todos los recursos y capacidades que necesitarían para sobrevivir en el mercado. En este sentido, las organizaciones pueden adquirir los recursos de forma directa e indirecta: obtención de los mismos directamente en el mercado, o bien, acceso al recurso a través de otras formas indirectas, como por ejemplo, fusión o absorción de otra empresa que posee el recurso al que se desea tener acceso.

El enfoque organizativo analiza la interrelación que existe entre la organización y su entorno, la cual puede materializarse en relaciones entre unas y otras organizaciones. Dentro de esta perspectiva se enmarcan los acuerdos que establecen las organizaciones con otras unidades de su entorno. La Teoría que explica los acuerdos de cooperación a partir del enfoque aquí analizado es la de Dependencia de Recursos.

Esta corriente debe sus aportaciones a los trabajos de autores como Zald (1970), Pfeffer y Nowak (1976) y Pfeffer y Salancik (1978) y se basa en la hipótesis de que ninguna organización puede generar la variedad y cantidad de recursos que necesita. Como consecuencia de ello y ante la necesidad de acceder a determinados recursos, las organizaciones iniciarán acuerdos de cooperación cuando perciban que existe un cierto grado de dependencia entre dichos recursos o, lo que es lo mismo, interdependencia estratégica (Powell, 1987; Oliver, 1990). Por lo tanto, debe existir una relación de dependencia mutua (cada una tiene algo que ofrecer a la otra) y además, cada participante debe tener cierto poder frente al resto (Benson, 1975).

Así, la consideración de que las empresas puedan realizar de forma conjunta determinadas actividades que no podrían llevar a cabo de forma aislada, se ha convertido en una de las principales explicaciones del fenómeno de la cooperación entre organizaciones (Borys y Jemison, 1989; Hamel, 1991). Según Lado y Kedia (1992) y Bowman y Faulkner (1997), cuando existe complementariedad de recursos, es decir, si los recursos y capacidades de una empresa requieren los recursos y capacidades de otra, la cooperación resulta la opción más adecuada. De hecho, diversos estudios sobre acuerdos de cooperación han revelado un intercambio de recursos complementarios, tanto tangibles como intangibles⁶ (Hamel, 1991; Koh y Venkatraman, 1991).

1.2 UN ANÁLISIS DE LOS ACUERDOS DE COOPERACIÓN ENTRE EMPRESAS Y ORGANISMOS DE INVESTIGACIÓN

Considerando que el objetivo del presente trabajo es el estudio del fenómeno de las relaciones cooperativas que se producen entre las empresas y los organismos de investigación⁷, con este primer apartado, pretendemos ofrecer un marco global e integrador de las principales características de este tipo concreto de acuerdos de cooperación. Para ello, se ha estructurado en tres epígrafes distintos. En un primer epígrafe, tras una breve introducción sobre la importancia de este tipo de relaciones, se exponen las principales razones que justifican los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación. Además, se ofrece una definición del fenómeno aquí tratado así como una clasificación de las formas que pueden adoptar estos acuerdos y sus principales dimensiones. En el segundo epígrafe, se exponen las principales motivaciones y beneficios que, tanto empresa como organismo de investigación, tienen para participar en estos acuerdos. Por último, el tercer epígrafe ofrece una revisión de las principales barreras y

⁶ Los recursos pueden definirse como aquellos activos que poseen las organizaciones de forma semi-permanente (Wernerfelt, 1984). Pueden ser tangibles (físicos y financieros), intangibles (tecnología, reputación y cultura) y humanos (conocimientos y destrezas, capacidades de comunicación y relación, motivación). El concepto capacidad organizativa se refiere a la capacidad de la empresa para acometer una actividad concreta (Grant, 1996). Si dichas capacidades están basadas en conocimiento tácito o no codificado (*know-how* o saber hacer), su transmisión suele ser bastante compleja al encontrarse éstas en la mente y en la forma de actuar de las personas. Una estrecha colaboración entre la empresa que posee el conocimiento y la que lo necesita, parece ser la opción ideal para adquirir este tipo de capacidades.

⁷ Si bien la literatura se refiere a este tipo de acuerdos empleando los términos relaciones cooperativas empresa-universidad o industria-universidad, nosotros consideramos más adecuado sustituir el término universidad por el de organismo de investigación por ser mucho más amplio e incluir distintos tipos de instituciones como los centros públicos de investigación, las universidades, los centros de innovación y tecnología y las asociaciones de investigación. Además, hemos optado por el uso indistinto de los términos alianza, vínculo, colaboración y cooperación.

obstáculos a las relaciones entre empresas y organismos de investigación así como de las medidas para superarlas.

1.2.1 Justificación y definición

A pesar de que la colaboración entre empresas y organismos de investigación existe desde hace mucho tiempo⁸, dichas relaciones han experimentado un importante crecimiento, tanto en el ámbito nacional como en el internacional. Así, ya a mediados de los años noventa, la Comisión Europea reconocía que uno de los mayores problemas de la industria europea era su limitada capacidad para convertir los hallazgos científicos y las mejoras tecnológicas en desarrollos comerciales. En este contexto, las políticas regionales, nacionales y europeas en materia de investigación, tanto en el ámbito público como en el privado, comenzaron a apreciar la necesidad de desarrollar formas eficaces de transferencia tecnológica que facilitaran un acercamiento entre la investigación académica y las actividades de desarrollo tecnológico, con la finalidad de potenciar el nivel económico de los países (Turpin *et al*, 1996; Jones-Evans *et al*, 1999). De hecho, varios trabajos han demostrado que muchas de las innovaciones tecnológicas se derivan de recientes investigaciones académicas (Teece, 1989; Mansfield, 1991, 1995, 1998; Beise y Stahl, 1999; Kaufman *et al*, 2000) y que una efectiva colaboración entre el sector productivo y los organismos de investigación constituye un requisito fundamental para el desarrollo industrial de los países (Ahn, 1995). En definitiva, tanto la industria como los organismos de investigación se han visto sometidos a un cambio de cultura, asumiendo que la cooperación entre ambos constituye una obligación social. En este escenario, es necesario que los gobiernos desarrollen políticas, incentivos y medidas legales que fomenten este tipo de colaboración⁹.

⁸ Si bien las relaciones entre las universidades y las empresas han adquirido una mayor importancia en los últimos tiempos, éstas existen desde hace mucho. De esta forma, podemos encontrar varios estudios de historiadores de la ciencia y de la tecnología que demuestran que los vínculos entre la universidad y la industria se han venido produciendo desde mitades del siglo XIX. Por ello, se puede afirmar que la cooperación entre empresas y organismos de investigación presenta una mayor intensidad en unos períodos que en otros y que se materializa en diferentes tipos de acuerdos a lo largo del tiempo (Mustar, 1997).

⁹ Si bien no es nuestra intención profundizar en el análisis del papel que juegan los gobiernos en las relaciones entre empresas y organismos de investigación, nos parece interesante destacar la creciente importancia que se está concediendo a este tema en la literatura específica que ha sido revisada. Así, por ejemplo, Acosta Ballesteros y Modrego Rico (2000b) analizan cómo influye la intervención pública en el inicio de las relaciones entre empresas e institutos públicos de investigación a través de proyectos concertados. En una línea similar, Acosta Ballesteros y Modrego Rico (2001) identifican los factores que influyen en la asignación de fondos públicos a los proyectos precompetitivos llevados a cabo por empresas que cooperan con universidades y organismos públicos de investigación. Los resultados demuestran que el presupuesto del proyecto así como

Sin embargo, y a pesar de la creciente importancia que este tipo de acuerdos de cooperación ha adquirido en los últimos años, nos encontramos ante una falta de información cualitativa y cuantitativa sobre la naturaleza de este tipo de relaciones (OECD, 1990). Los objetivos múltiples que se persiguen en las relaciones empresa-organismo de investigación así como la complejidad y diversidad de éstas, dificulta su análisis (OECD, 1984). Por ello, nos encontramos ante la necesidad de llevar a cabo estudios que valoren y evalúen las relaciones que se producen entre las empresas y los organismos de investigación.

Según Cyert y Goodman (1997) existen, al menos, cuatro razones que justifican el análisis de las relaciones entre empresas y organismos de investigación. En primer lugar, cada vez es mayor la importancia de los organismos de investigación que conectan a la investigación con la empresa (en número, fondos y resultados). Además, los centros de investigación existentes podrían ser los precursores de unas formas más complejas de colaboración. En tercer lugar, se están produciendo fuertes cambios en el entorno, como el aumento de competitividad a escala mundial, la creciente demanda en lo que se refiere a innovación de productos y procesos y los recortes en la financiación a la investigación por parte de los gobiernos, que hacen recomendable este tipo de acuerdos. Por último, las relaciones empresa-organismo de investigación representan la política de I+D de un país. De forma similar, para Ahn (1995) la mejora de las relaciones entre ciencia y tecnología, la integración de ciencia e industria, la aparición de industrias basadas en la ciencia como un medio para generar ventajas competitivas por parte de las empresas y la globalización de la economía e internacionalización de la tecnología, son algunos de los motivos que justifican los vínculos que existen entre las empresas y los organismos de investigación.

Tomando como referencia las aportaciones de la literatura revisada, es posible definir la cooperación empresa-organismo de investigación desde diferentes puntos de vista. De este modo, muchos autores la definen como una actividad fundamental en la generación de innovaciones y mejora de la competitividad industrial (Geisler, 1993; Chen, 1994; Mansfield, 1995), así como para hacer frente a determinados cambios sociales y

el empleo de fondos de dicho presupuesto, son los dos factores que más influyen en el volumen de fondos concedido a los proyectos, de forma que cuando los equipos son adquiridos por los centros públicos de investigación (se supone que podrán ser reutilizados en posteriores investigaciones de carácter público), la financiación concedida es mayor, mientras que si el proyecto supone la incorporación de un elevado volumen de activos a las empresas, la financiación será mucho menor.

tecnológicos (Ahn, 1995). Cassier (1999) la considera una forma de coordinación técnico-económica entre distintos actores públicos y privados que vincula ciencia, tecnología y mercado. Para Forrest y Martin (1992), se trata de una colaboración tecnológica donde las empresas financian las investigaciones realizadas por los organismos de investigación. Otros trabajos se refieren a este tipo de relaciones como acuerdos interorganizativos, de carácter permanente o temporal, que implican ciertas contribuciones o intercambios de activos y servicios con el objetivo de generar un valor (Pisano y Teece, 1989; Chastenet *et al*, 1999). A partir de estas aportaciones, a efectos del presente trabajo definimos la colaboración empresa-organismo de investigación como el vínculo que une a la investigación básica¹⁰ (materializada en universidades, centros de investigación, centros de innovación y tecnología y asociaciones de investigación) y a la investigación aplicada¹¹ (materializada en la industria), de forma que, como consecuencia de la actuación conjunta de ambas partes, puedan crearse sinergias que permitan aumentar el potencial económico y tecnológico de un país y, por lo tanto, mejorar su nivel de competitividad.

Sin embargo, ante la necesidad de llevar a cabo una investigación tecnológica o en I+D, las empresas no siempre deciden cooperar con organismos de investigación. En este sentido, la empresa puede elegir entre varias opciones: a) operar de forma autónoma (no-cooperación); b) cooperar con otras empresas; c) cooperar con uno o varios organismos de investigación (Prabhu, 1999). Básicamente, dos son los supuestos que favorecen la elección de la primera opción: por un lado, los resultados de la investigación deben mantenerse en total y absoluto secreto; por otro, la empresa puede adquirir fácilmente los recursos necesarios para llevar a cabo la investigación. En el caso de que el secreto de los resultados de la investigación no revista un especial interés y cuando el otro socio no es un competidor directo en el mercado, es más probable que la empresa se decante por la cooperación con

¹⁰ Entendiendo por investigación básica aquella que tiene como objetivo el conocimiento de las bases científicas de un problema, proceso o dispositivo sin ser su punto de mira la aplicación.

¹¹ Entendiendo por investigación aplicada aquella cuyo objetivo es el desarrollo de un dispositivo o proceso con miras a su aplicación. A pesar de que los límites entre la investigación básica y la aplicada no están bien definidos, la primera se distingue de la segunda en los siguientes aspectos (Fernández Sánchez, 1996): la investigación aplicada tiene su fundamento en la investigación básica, al apoyarse en los conocimientos alcanzados en investigaciones básicas previas; el objeto de la investigación aplicada es más restringido que el de la básica; la investigación básica tiene una misión práctica, aunque sea a largo plazo; los resultados de la investigación aplicada pueden patentarse y los de la básica no; la investigación básica genera flujos más abiertos que al publicarse se convierten en un bien público. De cualquier forma, la distinción entre ambas es extremadamente difícil en la práctica y además, la mayoría de los descubrimientos fundamentales (investigación básica) se obtienen al intentar resolver problemas prácticos (investigación aplicada) (Rosenberg, 1990).

otras empresas. Por último, si el organismo de investigación posee conocimientos y habilidades complementarios a los de la empresa que además permitan minimizar los costes de la investigación, si no es necesario mantener los resultados en secreto y si existen experiencias previas y positivas entre ambos socios, es posible que ésta opte por colaborar con aquélla.

Los acuerdos de cooperación que se dan entre empresas y organismos de investigación (OIs) pueden tipificarse a partir de los criterios generalmente aceptados en el estudio de las relaciones cooperativas entre empresas. Así, la figura 1.3 recoge las características de la cooperación empresa-organismo de investigación tomando como referencia los criterios que se emplean para clasificar los acuerdos de cooperación en general. En concreto, podemos decir que se trata de acuerdos centrados o enfocados (tecnológicos), con una relación entre los socios de tipo vertical u horizontal complementaria, con una aportación de activos asimétricos, entre dos o más socios, de duración variable entre el corto y el largo plazo, y que no afectan a la estructura accionarial de los socios que cooperan.

Figura 1.3. **Clasificación de la cooperación entre empresas y organismos de investigación**

CRITERIO	TIPOLOGÍA	COOPERACIÓN EMPRESAS-OIs
Actividades implicadas	Centrados: una actividad	Acuerdos de cooperación tecnológica
	Complejos: varias actividades	-
Relación entre los socios	Verticales: no competitiva	Contrato de I+D empresa-organismo investigación
	Horizontales <ul style="list-style-type: none"> ▶ competitivos: competitiva ▶ complementarios: no competitiva 	- Investigación cooperativa entre empresas y OIs
Tipo de activo aportado	Asimétricos o complementarios: activos diferentes	Las empresas acceden a los recursos tecnológicos de los OIs para complementar sus activos
	Simétricos: activos similares	-
Número de socios	Dos	Empresa-Organismo de Investigación
	Más de dos	Gobiernos / varios organismos de investigación / varias empresas
Duración del acuerdo	Largo plazo	Servicios de investigación
	Medio y Corto plazo	Servicios de consultoría y de formación
Tipo acuerdo suscrito	Contractual	Lo normal es que los organismos de investigación no tengan estructura accionarial
	Accionarial	-

Fuente: adaptado de Navas López y Guerras Martín (1998:427)

La literatura que analiza este tipo de acuerdos los clasifica sobre la base de diversos criterios como la naturaleza del proyecto o la flexibilidad de los mecanismos institucionales empleados (Ahn, 1995), si las relaciones son más o menos formales (Quintas *et al*, 1992; Vedovello, 1997) o su orientación al mercado (Cassier, 1999). No obstante, la elaboración de una clasificación que refleje todos los vínculos posibles que pueden darse entre la industria y los organismos de investigación puede resultar bastante problemática, aunque en general, dichas relaciones suelen implicar la transferencia de recursos, personas y/o información (Blackman y Segal, 1991). Por ello, en este trabajo hemos optado por clasificar los acuerdos de colaboración empresa-organismo de investigación en función de cuál sea la naturaleza del servicio que es objeto de intercambio entre las partes. Así, podemos distinguir tres tipos de servicios: servicios de consultoría, servicios de formación y servicios de investigación¹².

En los servicios de consultoría, un organismo de investigación asesora a una empresa en materia de tecnologías y temas específicos a cambio de una contraprestación monetaria. Los servicios de formación incluyen cinco modalidades distintas: profesor industrial o visitante, intercambio de especialistas, formación de universitarios en la industria, reclutamiento y conferencias y cursos. Por último, los servicios de investigación constituyen la principal fuente de transferencia de tecnología entre las empresas y los organismos de investigación e incluyen cuatro tipos diferentes: investigación cooperativa, contrato de I+D, transferencia de tecnología y *spin-off* académicas.

Por otro lado, cabe destacar que la gran mayoría de los trabajos sobre cooperación empresa-organismo de investigación son muy diversos y heterogéneos, por lo que nos encontramos ante un problema de falta de homogeneidad e integración (Geisler y Furino, 1993). Según los autores, esta falta de cohesión podría deberse al hecho de que los investigadores están preocupados por el gran número de factores y dimensiones que forman

¹² Entre los trabajos que analizan algunas de estas modalidades destacan los de Dierdonck y Debackere (1988), Wigand y Frankwick (1989), Chastenet *et al* (1990), Hull (1990), Mitchell (1991), Roessner y Bean (1991), Gee (1993), Souder (1993), Bonaccorsi y Piccaluga (1994), Chen (1994), Gibson y Rogers (1994), López-Martínez *et al* (1994), Stankiewicz (1994), Webster (1994a), Doutriaux y Barker (1996), Hameri (1996), Klofsten y Jones-Evans (1996), Randazzese (1996), Oyebisi *et al* (1996), Vedovello (1997), Bailey *et al* (1998), Chiesa y Manzini (1998), Marques y Caraca (1998), Fritsch y Schwirten (1999) y Parellada Sabata *et al* (1999).

este fenómeno tan complejo. A continuación, se definen una serie de dimensiones¹³ que aparecen en el estudio de los acuerdos de colaboración entre empresas y organismos de investigación. De esta forma, se intenta aportar una visión integradora que aglutine los diferentes estudios que existen al respecto (ver figura 1.4).

La *duración temporal* de la relación se refiere al tiempo total que dura la colaboración entre las partes y puede variar del corto (aunque prorrogable o renovable) al largo plazo. Así, son acuerdos de colaboración a corto o medio plazo las conferencias y cursos, las consultas, el intercambio de especialistas y el reclutamiento mientras que el contrato de I+D, la investigación cooperativa y las *spin-off* académicas suelen prolongarse más en el tiempo. El período de tiempo que dura la relación entre una empresa y un organismo de investigación puede ser superior (o al menos igual) a la duración del proyecto de investigación, debido a que suele ser bastante frecuente la prolongación de la colaboración entre ambas partes aún habiendo finalizado el proyecto de investigación conjunto.

La *dimensión espacial* puede analizarse a partir de dos variables: la proximidad geográfica y la distribución geográfica. En cuanto a la primera variable, aunque la cercanía entre los socios puede facilitar sus contactos (Dill, 1990; Gibson *et al*, 1994), el desarrollo de las tecnologías de la comunicación ha hecho que su importancia sea menor (Castells, 1991; Malecki, 1991; Mansfield y Lee, 1996). La distribución geográfica se refiere a la concentración o dispersión de los organismos de investigación con respecto a la empresa (Mansfield y Lee, 1996). En este sentido, los parques científicos y tecnológicos¹⁴ integran en un mismo área, varios organismos especializados en ciencia y tecnología así como empresas innovadoras, estableciéndose fuertes vínculos entre ellos.

La tercera dimensión, el *grado de formalización del acuerdo*, hace referencia al carácter más o menos informal de la relación que se da entre el personal de ambas partes. Si las relaciones entre los socios son de carácter informal, el grado de formalización es bajo; si

¹³ Estas dimensiones han sido previamente utilizadas por diversos autores, por lo que se derivan de una revisión sobre el estado del arte en que se encuentran las relaciones cooperativas empresa-organismo de investigación (Mora Valentín, 1999a). No obstante, no vamos a profundizar en el estudio de estas dimensiones debido a que nuestro interés se centra en el análisis de los factores vinculados al éxito. Por otro lado, cabe destacar que a veces se producen solapes entre las dimensiones aquí analizadas y los factores determinantes del éxito del acuerdo.

¹⁴ Un análisis teórico y descriptivo más detallado de la situación de los parques científicos y tecnológicos españoles puede encontrarse en el número 214 de la revista Alta Dirección del año 2000.

el acuerdo implica un mayor número de preparativos y trámites legales es intermedio; por último, si son necesarias extensas negociaciones e infinidad de aprobaciones y trámites legales, es alto (Souder, 1993; Bonaccorsi y Piccaluga, 1994). En concreto, las conferencias y cursos, el reclutamiento, la formación de universitarios en la industria son colaboraciones que presentan un bajo/medio grado de formalización, mientras que la investigación cooperativa, el contrato de I+D y las *spin-off* académicas son ejemplos de acuerdos mucho más formalizados.

El *nivel de intensidad de la cooperación* varía a lo largo de un continuo en función de cuál sea la implicación de los socios. Por lo tanto, estaremos ante un nivel alto, en el caso de que una o más personas dediquen gran parte de su tiempo a la colaboración; si la dedicación se reduce considerablemente, el nivel será intermedio; y, por último, si la dedicación es mínima, la cooperación tendrá un nivel de intensidad bajo (Dierdonck y Debackere, 1988). Siguiendo a Cyert y Goodman (1997), cuanto mayor sea el nivel de implicación de las partes, así como más fuerte la intensidad relativa a los vínculos personales y económicos (se forman equipos), mayor será el nivel de intensidad de la cooperación; por el contrario, si el nivel de implicación es bajo y solamente se dan vínculos económicos (no se forman equipos), el nivel de intensidad de la cooperación será bajo.

La *fuerza conductora del acuerdo de cooperación* se refiere a qué parte inicia la colaboración. El estudio de esta dimensión se justifica por la existencia de diferencias significativas entre aquellas relaciones que han sido iniciadas por la industria y aquellas que han surgido de nuevas ideas de organismos de investigación (Turpin *et al*, 1996). Además, es posible que la relación se inicie como consecuencia de la intervención de una tercera parte (agentes intermediarios) que fomenta este tipo de relaciones cooperativas (Martínez Sánchez y Pastor Tejedor, 1995; Martínez Sánchez *et al*, 1999). De cualquier forma y siguiendo las propuestas de Gee (1993) y Betz (1994), el método más efectivo para la transferencia de tecnología en este tipo de relaciones es que el organismo de investigación “empuje” y que la empresa “tire”.

Finalmente, proponemos dos dimensiones relacionadas con el flujo que esperan los socios como consecuencia de la colaboración. En concreto, el *flujo de tecnología esperado por la empresa* será mayor cuanto mayor sea la duración de la relación cooperativa (Chen, 1994) y el volumen de recursos (humanos, financieros, productivos, etc.) que la empresa

invierte en la colaboración. A pesar de que la mayoría de los trabajos sólo hacen referencia a los beneficios obtenidos por la empresa, según Cyert y Goodman (1997) las expectativas del organismo de investigación están relacionadas con la generación de nuevo conocimiento y su difusión. Así, aunque tradicionalmente el *flujo esperado por el organismo de investigación* se limitaba a la educación, formación e investigación básica, su colaboración con la industria hace posible que éste genere invenciones, patentes y *spin-off* académicas (Wallmark, 1997). Cuando la cooperación se materializa en una investigación cooperativa, un contrato de I+D o una *spin-off* académica, el flujo esperado por los socios es mucho mayor que si la relación se limita a conferencias, cursos o intercambio de especialistas. Hay que destacar la importancia que tiene el estudio de estas dos dimensiones en el análisis del éxito de los acuerdos de cooperación. De hecho, la comparación de las expectativas de las partes con el resultado realmente obtenido puede servir como un indicador del grado en que cada parte ha conseguido sus objetivos.

Figura 1.4. **Dimensiones que influyen en la cooperación entre empresas y organismos de investigación**

DIMENSIÓN	AUTORES
Duración temporal	Chen (1994); Bonaccorsi y Piccaluga (1994); Chiesa y Manzini (1998)
Dimensión espacial	McDonald y Gieser (1987); Dill (1990); Castells (1991); Malecki (1991); Jaffe <i>et al</i> (1993); Katz (1994); Gibson y Rogers (1994); Gibson <i>et al</i> (1994); Audretsch y Stephan (1996); Mansfield y Lee (1996); Landry <i>et al</i> (1996); Foray y Mairesse (1997); Vedovello (1997); Beise y Stahl (1999); Fritsch y Schwirten (1999)
Grado de formalización	Dierdonck y Debackere (1988); Souder (1993); Bonaccorsi y Piccaluga (1994); Faulkner y Senker (1995); Martínez Sánchez y Pastor Tejedor (1995); Vedovello (1997); Chiesa y Manzini (1998); Landry y Amara (1998); Fritsch y Schwirten (1999); Siegel <i>et al</i> (1999)
Nivel de intensidad	Dierdonck y Debackere (1988); Bonaccorsi y Piccaluga (1994); Liyanage y Mitchell (1994); Geisler (1995); Cyert y Goodman (1997); Butler y Birley (1998)
Fuerza conductora del acuerdo	Blackman y Segal (1991); Gee (1993); Liyanage y Mitchell (1994); Martínez Sánchez y Pastor Tejedor (1995); Betz (1996); Turpin <i>et al</i> (1996); Jones-Evans y Klofsten (1998); Martínez Sánchez <i>et al</i> (1999)
Flujo tecnología esperado por empresa	Bailetti y Callahan (1992); Chen (1994); Bonaccorsi y Piccaluga (1994); Nordberg (1994); Roessner <i>et al</i> (1998)
Flujo esperado por OI	Cyert y Goodman (1997); Wallmark (1997)

1.2.2 Motivaciones y beneficios

El hecho de que empresas y organismos de investigación presenten características específicas supone que cualquier colaboración entre ambas puede ser valorada a partir de las motivaciones y beneficios (o expectativas) de cada una de las partes. En este sentido, es posible encontrar muchos trabajos donde se analizan las motivaciones que impulsan, tanto a las empresas como a los organismos de investigación, a iniciar una colaboración (Boyle, 1986; López-Martínez *et al*, 1994; Wong *et al*, 1994; Hameri, 1996; Fritsch y Schwirten, 1999; Siegel *et al*, 1999; Wong, 1999; Acosta Ballesteros y Modrego Rico, 2000b; Hall *et al*, 2000). Por otro lado existen otros trabajos centrados en el estudio de los beneficios que ambas partes esperan obtener de su relación (Geisler y Rubenstein, 1989; Bowie, 1994; Chen, 1994; Landry *et al*, 1996; Schmoch, 1997; Senker y Senker, 1997; Wallmark, 1997; Jones-Evans *et al*, 1999; Martín Megía y Bravo Juega, 1999; Rappert *et al*, 1999; Acosta Ballesteros y Modrego Rico, 2000b). Sin embargo, los más enriquecedores son aquellos que relacionan de alguna forma las motivaciones con los beneficios esperados (Bonaccorsi y Piccaluga, 1994; Nordberg, 1994; Autio *et al*, 1996; Davenport *et al*, 1999b).

Parece bastante lógico pensar que existe una relación, bien sea directa o indirecta, entre la motivaciones que impulsan a ambas partes a la cooperación y los beneficios que éstas esperan obtener de la misma (Autio *et al*, 1996). Aunque es difícil llegar a un consenso sobre los beneficios en la colaboración empresa-organismo de investigación (Landry *et al*, 1996), los beneficios potenciales que las partes esperan obtener podrían considerarse como las motivaciones que tienen ambas para iniciar una investigación cooperativa (Geisler, 1995). Por ello y a pesar de que son muchos los trabajos que distinguen entre motivaciones, de un lado y, beneficios, de otro, en la presente tesis doctoral hemos optado por utilizar ambos términos como sinónimos.

Dado que empresa y organismo de investigación son dos entes totalmente distintos, los beneficios esperados por ambos también serán diferentes. De esta forma, resulta necesario llevar a cabo un análisis individual de los beneficios esperados por la empresa, de un lado y, por el organismo de investigación, de otro, en su relación cooperativa. Trabajos como el de Wallmark (1997) ponen de manifiesto esta divergencia entre los beneficios de los organismos de investigación y de las empresas, de manera que si en el primer caso los

efectos son más bien indirectos, en el caso de las empresas se derivan directamente de la explotación comercial de la invención.

Por ello, algunos trabajos se refieren a las motivaciones y beneficios de la empresa (Boyle, 1986; Bonaccorsi y Piccaluga, 1994; Bowie, 1994; Chen, 1994; Nordberg, 1994; Wong *et al*, 1994; Davenport *et al*, 1999b; Rappert *et al*, 1999; Acosta Ballesteros y Modrego Rico, 2000b), del organismo de investigación (Schmoch, 1997; Wallmark, 1997; Fritsch y Schwirten, 1999) o de ambos (López-Martínez *et al*, 1994; Autio *et al*, 1996; Cyert y Goodman, 1997; Senker y Senker, 1997; Martín Megía y Bravo Juega, 1999; Siegel *et al*, 1999; Hall *et al*, 2000). Como puede observarse, la mayor parte de los estudios se centran en el socio empresa, quedando relegado a un segundo plano el organismo de investigación. Nuestro trabajo pretende llenar esta laguna de la literatura no sólo prestando la misma atención a ambas partes, sino aportando nueva evidencia respecto a los beneficios y motivaciones vinculados a los organismos de investigación.

a) *Motivaciones y beneficios esperados (expectativas) de las empresas*

Como ya se ha indicado anteriormente, existe un gran número de trabajos sobre los beneficios que las empresas esperan obtener en sus relaciones con los organismos de investigación (Boyle, 1986; López-Martínez *et al*, 1994; Nordberg, 1994; Bonaccorsi y Piccaluga, 1994; Wong *et al*, 1994; Autio *et al*, 1996; Senker y Senker, 1997; Davenport *et al*, 1999b; Martín Megía y Bravo Juega, 1999; Rappert *et al*, 1999; Siegel *et al*, 1999; Acosta Ballesteros y Modrego Rico, 2000b; Hall *et al*, 2000). Así, cada trabajo identifica una serie de motivaciones y beneficios que justifican la realización de este tipo de acuerdos. López-Martínez *et al* (1994) las clasifica en estructurales (variables económicas, políticas y tecnológicas), institucionales (características institucionales de las partes) e individuales (características personales). Norberg (1994) distingue motivaciones financieras (asociadas a objetivos a corto plazo y mejora de los resultados de la compañía en términos de optimización de costes e incremento de ventas) y motivaciones técnicas (asociadas a objetivos a largo plazo). Por su parte, Bonaccorsi y Piccaluga (1994) agrupan las motivaciones de las empresas para colaborar con los organismos de investigación en cuatro categorías: acceso a los conocimientos científicos, incremento del poder predictivo de la ciencia, delegación del desarrollo de determinadas actividades y falta de recursos.

Adicionalmente, su trabajo recoge tres tipos de expectativas en este tipo de relaciones cooperativas: generación, transmisión y difusión de conocimiento.

Teniendo en cuenta la falta de integración y homogeneidad que existe en los estudios analizados, partiendo de la propuesta de Autio *et al* (1996) que clasifica los beneficios sobre la base de seis tipos de motivaciones: financieras, tecnológicas, estratégicas, educativas, políticas y epistemológicas, pretendemos ofrecer una visión global e integradora de aquellos trabajos que consideramos más relevantes. La figura 1.5 recoge las principales aportaciones de los trabajos que han sido revisados.

En primer lugar, las *motivaciones financieras* de las empresas incluyen una serie de beneficios relacionados con la obtención de rentas financieras (Davenport *et al*, 1999b; Siegel *et al*, 1999) o fuentes de financiación adicionales (Autio *et al*, 1996; Rappert *et al*, 1999), la reducción o ahorro de costes (Bonaccorsi y Piccaluga, 1994; Nordberg, 1994), así como la obtención de subvenciones públicas (Acosta Ballesteros y Modrego Rico, 2000b) y de ventajas fiscales (López-Martínez *et al*, 1994).

Las *motivaciones tecnológicas* se refieren al acceso a determinados equipos y materiales de los organismos de investigación así como a la posibilidad de llevar a cabo avances tecnológicos (innovaciones) como consecuencia de la cooperación (Davenport *et al*, 1999b; Rappert *et al*, 1999). Ello supone el reconocimiento de los organismos de investigación como una fuente importante de recursos y conocimientos (López-Martínez *et al*, 1994). La obtención de ideas innovadoras y de licencias de innovaciones en productos y en procesos (Wong *et al*, 1994; Martín Megía y Bravo Juega, 1999), el acceso a las tecnologías generadas por los organismos de investigación (Siegel *et al*, 1999; Hall *et al*, 2000) y a los avances científicos de la investigación académica (Bonaccorsi y Piccaluga, 1994; Acosta Ballesteros y Modrego Rico, 2000b) son algunos de los beneficios tecnológicos que pueden obtener las empresas.

En tercer lugar, las *motivaciones estratégicas* están vinculadas al mantenimiento y mejora de las ventajas competitivas, la reducción de riesgos (Bonaccorsi y Piccaluga, 1994; Davenport *et al*, 1999b) y la creación de nuevos negocios. En este sentido, los trabajos de Nordberg (1994) y Senker y Senker (1997) identifican el crecimiento de las ventas y la maximización del beneficio como los principales objetivos que persiguen las empresas en su

relación con los organismos de investigación. En la misma línea, Davenport *et al* (1994) encuentran que este tipo de relaciones cooperativas permite el acceso a otros mercados y mejoran la habilidad para competir en mercados extranjeros.

Las *motivaciones educativas* están relacionadas con el intercambio de personal entre las partes que cooperan así como de ideas y conocimientos. La formación del personal de las empresas en los organismos de investigación (Wong *et al*, 1994), el acceso a los conocimientos y habilidades del personal investigador (Rappert *et al*, 1999; Siegel *et al*, 1999; Acosta Ballesteros y Modrego Rico, 2000b), el reclutamiento de personas altamente cualificadas y expertas en la actividad investigadora actual (Bonaccorsi y Piccaluga, 1994) son algunos de los beneficios que se obtienen como consecuencia del acceso a la experiencia investigadora y científica de los organismos de investigación (Davenport *et al*, 1999b).

Las *motivaciones políticas* incluyen la adecuación de las empresas a iniciativas gubernamentales así como la mejora de imagen, prestigio y reputación. En este sentido, el trabajo de Wong *et al* (1994) pone de manifiesto que este tipo de vínculos permiten a las empresas adecuarse a las políticas tecnológicas que definen los gobiernos. Por otro lado, la mejora de la imagen corporativa de la empresa aparece con una motivación en los trabajos de Bonaccorsi y Piccaluga (1994), Autio *et al* (1996) y Davenport *et al* (1999b).

Figura 1.5. **Motivaciones y beneficios de las empresas en su relación con los organismos de investigación**

FINANCIERAS	
▶ Fuentes de financiación adicionales	Bonaccorsi y Piccaluga (1994); López-Martínez <i>et al</i> (1994); Nordberg (1994); Autio <i>et al</i> (1996); Davenport <i>et al</i> (1999b); Rappert <i>et al</i> (1999); Siegel <i>et al</i> (1999); Acosta Ballesteros y Modrego Rico (2000b)
▶ Subvenciones públicas	
▶ Ventajas fiscales	
▶ Reducción de costes	
TECNOLÓGICAS	
▶ Acceso a nuevos equipos, materiales e infraestructuras	Bonaccorsi y Piccaluga (1994); López-Martínez <i>et al</i> (1994); Wong <i>et al</i> (1994); Autio <i>et al</i> (1996); Davenport <i>et al</i> (1999b); Martín Megía y Bravo Juega (1999); Rappert <i>et al</i> (1999); Siegel <i>et al</i> (1999); Acosta Ballesteros y Modrego Rico (2000b)
▶ Innovaciones, nuevos productos, nuevos procesos, patentes	
ESTRATÉGICAS	
▶ Mantenimiento y mejora de ventajas competitivas	Bonaccorsi y Piccaluga (1994); Nordberg (1994); Senker y Senker (1997); Davenport <i>et al</i> (1999b)
▶ Compartir riesgos	
▶ Creación de nuevos negocios	
EDUCATIVAS	

<ul style="list-style-type: none"> ▸ Intercambio de personal y de conocimientos ▸ Formación del personal ▸ Reclutamiento de personal 	Bonaccorsi y Piccaluga (1994); Wong <i>et al</i> (1994); Davenport <i>et al</i> (1999b); Rappert <i>et al</i> (1999); Siegel <i>et al</i> (1999); Acosta Ballesteros y Modrego Rico (2000b)
POLÍTICAS	
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Adecuación a las iniciativas gubernamentales ▸ Mejora imagen/prestigio/reputación 	Bonaccorsi y Piccaluga (1994); Wong <i>et al</i> (1994); Autio <i>et al</i> (1996); Davenport <i>et al</i> (1999b)
EPISTEMOLÓGICAS	
<ul style="list-style-type: none"> ▸ Acceso a la investigación básica ▸ Solución a problemas específicos 	Bonaccorsi y Piccaluga (1994); Autio <i>et al</i> (1996); Rappert <i>et al</i> (1999)

Fuente: elaboración propia a partir de Autio *et al* (1996)

Por último, las *motivaciones epistemológicas* hacen referencia al acceso por parte de la empresa a la investigación básica que llevan a cabo los organismos de investigación con la finalidad de dar solución a problemas específicos. De esta forma, el conocimiento de las investigaciones que se están realizando en los organismos de investigación, podría ayudar a las empresas a solucionar problemas muy concretos (Bonaccorsi y Piccaluga, 1994; Autio *et al*, 1996; Rappert *et al*, 1999).

b) *Motivaciones y beneficios esperados (expectativas) de los organismos de investigación*

A pesar de que el número de trabajos que analizan las motivaciones y beneficios esperados por los organismos de investigación como consecuencia de sus relaciones cooperativas con las empresas es menor que los que se centran en el caso de las empresas, de forma similar al epígrafe anterior, nuestro objetivo es ofrecer una visión que integre los trabajos que han sido revisados (López-Martínez *et al*, 1994; Autio *et al*, 1996; Senker y Senker, 1997; Schmoch, 1997¹⁵; Wallmark, 1997; Fritsch y Schwirten, 1999; Martín Megía y Bravo Juega, 1999; Siegel *et al*, 1999; Hall *et al*, 2000).

En este sentido, el trabajo de Wallmark (1997) plantea si la universidad debería participar en los beneficios que se derivan de las invenciones y patentes generadas por la

¹⁵ Si bien el estudio de Schmoch (1997) incluye los beneficios esperados tanto por las empresas como por los organismos de investigación, hemos optado por incluirlo en este epígrafe ya que el estudio se realiza basándose en la percepción del personal de los organismos de investigación. Los resultados demuestran que la percepción de los académicos para cada una de las partes era distinta. Así, los beneficios más valorados por los organismos de investigación son la financiación adicional y el intercambio de conocimiento, mientras que la observación del desarrollo científico, la solución de problemas técnicos y el reclutamiento de personal eran los beneficios más valorados por la empresa en su relación.

propia universidad. El autor concluye afirmando que los beneficios de la universidad se materializan en otros aspectos como un mayor prestigio, el reclutamiento de los mejores estudiantes y del mejor personal, las donaciones por parte de sus antiguos alumnos y el apoyo por parte de la industria y de la sociedad. Por su parte, Senker y Senker (1997), afirman que, en su relación con la empresa, las universidades persiguen objetivos como la formación de estudiantes, la generación de conocimiento mediante la investigación, la difusión de nuevo conocimiento a través de las publicaciones y la generación de riqueza.

Así, y dada la falta de integración que existe en los trabajos analizados, partiendo del trabajo de Autio *et al* (1996), pasamos a comentar las motivaciones y beneficios que han sido identificadas (ver figura 1.6). Es necesario poner de manifiesto que, teniendo en cuenta la naturaleza de los organismos de investigación, en este caso no analizaremos las motivaciones estratégicas.

Las *motivaciones financieras* de los organismos de investigación se materializan en el acceso a fuentes de información adicionales así como la obtención de fondos públicos (López-Martínez *et al*, 1994; Autio *et al*, 1996; Senker y Senker, 1997; Schmoch, 1997; Fritsch y Schwirten, 1999; Siegel *et al*, 1999; Hall *et al*, 2000). En segundo lugar, las *motivaciones tecnológicas* incluyen el acceso por parte de los miembros de los organismos de investigación, a los equipos, a los materiales y a la experiencia de los empleados de las empresas (López-Martínez *et al*, 1994; Autio *et al*, 1996; Schmoch, 1997). Dentro de las *motivaciones educativas* destacan la posibilidad de realizar prácticas por parte de los alumnos de la universidad así como la movilidad del personal de la empresa a los organismos de investigación (Autio *et al*, 1996; Senker y Senker, 1997; Fritsch y Schwirten, 1999).

Las *motivaciones políticas* incluyen la adecuación a iniciativas gubernamentales así como la mejora de la imagen y prestigio de los organismos de investigación (López-Martínez *et al*, 1994; Autio *et al*, 1996; Wallmark, 1997; Siegel *et al*, 1999). Además, cabe destacar que una de las principales motivaciones de los organismos de investigación es la realización de investigaciones útiles para la sociedad, en definitiva, cumplir una función social (López-Martínez *et al*, 1994). Finalmente, las *motivaciones epistemológicas* adquieren una mayor relevancia para los organismos de investigación y se refieren a los resultados académicos obtenidos como consecuencia de la colaboración con las empresas.

En concreto destacan las citas, las publicaciones en revistas especializadas, las tesis doctorales, los proyectos de investigación y la asistencia a congresos o seminarios (Senker y Senker, 1997; Martín Megía y Bravo Juega, 1999; Siegel *et al*, 1999).

1.2.3 Barreras y obstáculos

Debido a que las empresas y los organismos de investigación se muestran como dos entes totalmente distintos, el incremento de sus relaciones ha provocado la aparición de infinidad de estudios donde se analizan sus diferentes puntos de vista. Así, aunque ambas partes están dispuestas a llegar a determinados acuerdos, también surgen ciertos problemas derivados de la controversia e incompreensión entre empresas y organismos de investigación. Por lo tanto, las barreras y obstáculos a este tipo de relaciones se derivan de la divergencia de objetivos e intereses que existe entre ambas. Mientras que el objetivo central de las empresas es la realización de investigación aplicada para la obtención rápida de beneficios, los organismos de investigación prefieren la investigación básica, de forma que sea posible un avance en el conocimiento. Además, cada una de las partes actúa según sus propios objetivos, los cuales no tienen por qué coincidir con los del acuerdo (Liyanage y Mitchell, 1994).

Figura 1.6. **Motivaciones y beneficios de los organismos de investigación en su relación con las empresas**

FINANCIERAS	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Fuentes de financiación adicionales ▶ Fondos públicos 	López-Martínez <i>et al</i> (1994); Autio <i>et al</i> (1996); Senker y Senker (1997); Schmoch (1997); Fritsch y Schwirten (1999); Siegel <i>et al</i> (1999); Hall <i>et al</i> (2000)
TECNOLÓGICAS	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Acceso a equipos y materiales ▶ Acceso a la experiencia de los empleados de la empresa 	López-Martínez <i>et al</i> (1994); Autio <i>et al</i> (1996); Schmoch (1997)
EDUCATIVAS	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prácticas en las empresas ▶ Movilidad del personal de la empresa al organismo de investigación 	Autio <i>et al</i> (1996); Senker y Senker (1997); Fritsch y Schwirten (1999)
POLÍTICAS	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Adecuación a las iniciativas gubernamentales ▶ Mejora imagen/prestigio/reputación 	López-Martínez <i>et al</i> (1994); Autio <i>et al</i> (1996); Wallmark (1997); Siegel <i>et al</i> (1999)
EPISTEMOLÓGICAS	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Citas, publicaciones ▶ Tesis doctorales, congresos 	Senker y Senker (1997); Martín Megía y Bravo Juega (1999); Siegel <i>et al</i> (1999)

Fuente: elaboración propia a partir de Autio *et al* (1996)

Llegados a este punto, podríamos preguntarnos si, a pesar de las citadas barreras y obstáculos, es posible que se produzca una efectiva cooperación entre las empresas y los organismos de investigación. En este sentido, existen diversos estudios que han demostrado que las relaciones formales y a largo plazo empresa-organismo de investigación son totalmente factibles, aunque éstas se vean truncadas por las barreras y obstáculos que aparecen en la realidad (Geisler *et al*, 1990). Por otro lado, también encontramos diversos mitos¹⁶ sobre este tipo de relaciones, algunos positivos y otros negativos, que sin duda han fomentado la aparición de barreras y obstáculos a la cooperación empresa-organismo de investigación lo que ha contribuido a difuminar las causas que conducen al éxito o al fracaso de la colaboración entre ambas partes (McHenry, 1990).

Siguiendo esta línea de investigación, podemos distinguir dos tipos de estudios (ver figura 1.7). En primer lugar, aquellos que se limitan a la identificación de las barreras y obstáculos que dificultan la cooperación entre empresas y organismos de investigación, y, en segundo lugar, los que además proponen una serie de medidas para reducir las diferencias que existen entre ambas partes. Mientras que existen bastantes trabajos del primer tipo, encontramos un número reducido del segundo grupo (Mora Valentín, 1999b; 2000).

a) *Estudios que identifican las barreras y obstáculos a la cooperación*

Si realizamos una revisión de los trabajos del primer tipo, podemos agrupar las barreras y obstáculos que impiden que se de una eficaz cooperación entre ambas partes en cinco grandes bloques: restricciones impuestas por la empresa, problemas de apropiación de resultados, problemas de comunicación, duración de la investigación y diferencias culturales. Sin embargo, aunque este trabajo sólo recoja aquellos obstáculos y barreras que

¹⁶ Entre los trabajos que identifican y analizan los mitos que existen en el fenómeno de la cooperación empresa-organismo de investigación destacan el de McHenry (1990) y el de Geisler (1997). Estos mitos se definen como las creencias que desfiguran lo que realmente es una cosa y resultan del deseo de las empresas y de los organismos de investigación de aplicar todas las herramientas posibles para mejorar su potencial tecnológico así como el nivel de competitividad nacional. Además, expresan posiciones y opiniones extremas de la efectividad y beneficios de la cooperación entre diferentes sectores (Geisler, 1997). La creencia de que la industria obtiene pocos beneficios de su cooperación con el sector académico (McHenry, 1990) o de que la intervención de los gobiernos mediante financiación fomentará los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación (Geisler, 1997) son algunos ejemplos de estos mitos.

aparecen en la mayoría de las relaciones empresa-organismo de investigación, no se pueden extrapolar los problemas encontrados en un determinado tipo de colaboración al resto de los casos, es decir, existen determinadas barreras que sólo aparecen esporádicamente (en función del tipo de empresa, sector donde ésta opere, etc.).

El primer tipo de obstáculos hace referencia a las *restricciones que la empresa impone al organismo de investigación* en aquellos aspectos relacionados con el tipo de investigación realizado, la divulgación de los resultados obtenidos en las investigaciones y la publicación de dichos resultados.

- ▶ *Tipo de investigación realizado.* Suele ser bastante frecuente que la empresa limite el tipo de investigación llevado a cabo por el organismo de investigación, obligándole a centrarse en una determinada línea de investigación. Si los investigadores consideran que esto deteriora la generación de conocimientos y el nivel educativo de los estudiantes, podrían oponerse.
- ▶ *Discusión de su trabajo con otros científicos.* Se trata de discusiones informales a través de las cuáles los científicos intercambian información sobre los resultados de sus investigaciones. En este caso, resulta fundamental que la empresa defina claramente qué resultados pueden o no pueden ser difundidos.
- ▶ *Retrasos en las publicaciones de los resultados de la investigación.* Mientras que los organismos de investigación están en contra de los retrasos o aplazamientos, las empresas detienen o retrasan la publicación de las investigaciones que ellas han patrocinado para así poder patentar sus resultados. Además, dichos retrasos afectan en mayor medida a la trayectoria profesional de los nuevos científicos que están comenzando su carrera y buscando oportunidades profesionales. Así, lo normal es que las partes lleguen a un acuerdo sobre el tiempo máximo en que la publicación puede ser retrasada (Bowie, 1994; Soetendorp y Bornemann, 1996; Brannock y Denny, 1998). Aunque dicho período puede variar en función de diversos factores como el tipo de cooperación, suele estar entre los tres y los seis meses. En cualquier caso, la publicación nunca debe ser retrasada por un período de tiempo ilimitado (Soetendorp y Bornemann, 1996). No obstante e independientemente del retraso acordado, una publicación conjunta de ambas partes refleja el éxito de la colaboración empresa-organismo de investigación (Bloedon y Stokes, 1994) y si bien hace unos años era raro que la industria publicara los resultados de sus

investigaciones, en la actualidad participa más activamente en el proceso de circulación y difusión de ciencia y tecnología (Gordin, 1996).

Los *problemas de apropiación de los resultados* constituyen el segundo tipo de obstáculos a la cooperación empresa-organismo de investigación. En este caso, los académicos pueden apropiarse de los resultados de la investigación e iniciar negocios propios. En palabras de Bonaccorsi y Piccaluga (1994), se trata de un problema de comportamientos oportunistas por parte de los académicos.

Figura 1.7. **Barreras y obstáculos a la cooperación entre empresas y organismos de investigación y medidas para superarlos**

BARRERAS/OBSTÁCULOS	
Restricciones impuestas por la empresa al organismo de investigación	
▶ Tipo de investigación realizado	Gluck <i>et al</i> (1987)
▶ Discusión de su trabajo con otros científicos	Gluck <i>et al</i> (1987); Soetendorp y Bornemann (1996); Cassier (1999)
▶ Retrasos en las publicaciones	Gluck <i>et al</i> (1987); Bowie (1994); Soetendorp y Bornemann (1996); Burnham (1997); Schmoch (1997); Oliver y Porter (1997/1998); Brannock y Denny (1998); Cassier (1999)
Problemas de apropiación de los resultados	Bonaccorsi y Piccaluga (1994); Sheen (1996); Soetendorp y Bornemann (1996); Chiesa y Manzini (1998); Ingham y Mothe (1998); Siegel <i>et al</i> (1999); Acosta Ballesteros y Modrego Rico (2000b)
Problemas de comunicación	Boyle (1986); Wigand y Frankwick (1989); López-Martínez <i>et al</i> (1994)
Horizonte temporal de la investigación	Dierdonck <i>et al</i> (1990); Samsom y Gurdon (1993); Bonaccorsi y Piccaluga (1994); Liyanage y Mitchell (1994); Nimitz <i>et al</i> (1995); Betz 1996; Burnham (1997); Schmoch (1997); Acosta Ballesteros y Modrego Rico (2000b)
Diferencias culturales	Dierdonck <i>et al</i> (1990); Samsom y Gurdon (1993); Gibson y Rogers (1994); López-Martínez <i>et al</i> (1994); Liyanage y Mitchell (1994); Martínez Sánchez y Pastor Tejedor (1995); Betz (1996); Chiesa y Manzini (1998); Meyer-Krahmer y Schmoch (1998); Davenport <i>et al</i> (1999a); Jones-Evans <i>et al</i> (1999); Siegel <i>et al</i> (1999); Acosta Ballesteros y Modrego Rico (2000b)
MEDIDAS PARA SUPERARLOS	
Desarrollo de un marco legal que fomente las relaciones empresas-organismos investigación	Jaque Rechea <i>et al</i> (1987)
Modificar el sistema de recompensas	Siegel <i>et al</i> (1999)
Incluir cláusulas de exclusividad en los contratos	Bonaccorsi y Piccaluga (1994); Soetendorp y Bornemann (1996); Brannock y Denny (1998); Cassier (1999)

Minimizar las restricciones de información	Webster y Etzkowitz (1998); López-Martínez <i>et al</i> (1994)
Integrar verticalmente las funciones de las partes que cooperan	Liyanage y Mitchell (1994)
Potenciar el uso de figuras intermediarias entre ambas partes	Capon y Glazer (1987); Schimank (1988); Braunling (1990); Dierdonck y Debackere (1991); Mandado Pérez (1995); Burrington (1993); Webster (1994b); Betz (1996); Sheen (1996); Shohet y Prevezer (1996); Pires y Castro (1997); Vedovello (1997); Westhead (1997); Cabral (1998); Siegel <i>et al</i> (1999)

El nivel de apropiación de los resultados que surgen como consecuencia de las colaboraciones tecnológicas puede variar desde un grado fuerte a uno débil. En el primer caso, como los resultados están protegidos por patentes y derechos de propiedad, no se hace necesario ejercer un estricto control sobre la otra parte. Sin embargo, para el segundo caso, el control que se ejerce sobre el otro socio es mucho mayor con la finalidad de internalizar las rentas de la innovación (Chiesa y Manzini, 1998; Ingham y Mothe, 1998).

En tercer lugar, y como consecuencia de los distintos valores y orientaciones que tienen las empresas y los organismos de investigación, aparecen los *problemas de comunicación*. Las barreras a la comunicación están relacionadas con el flujo de información dentro y entre los miembros de las distintas partes. Algunos autores se refieren a ellos indicando que las empresas y los organismos de investigación “hablan idiomas diferentes”. Para López-Martínez *et al* (1994), estos problemas constituyen una barrera de tipo estructural¹⁷.

La comunicación puede producirse a través de medios personales (por ejemplo, conversaciones cara a cara o por teléfono, reuniones formales e informales, etc.) y de medios impersonales (por ejemplo, documentos escritos). No obstante, el canal de comunicación usado para transmitir información va a depender del grado de codificación de la misma. De esta forma, si el conocimiento que se pretende transmitir presenta un bajo grado de codificación (conocimiento tácito), resulta conveniente el uso de medios más complejos (transmisión oral, observación repetida, etc.). Por el contrario, si el conocimiento está codificado, puede transmitirse a través de informes escritos o instrumentos impresos similares (Bonaccorsi y Piccaluga, 1994). Además, cuando la información es transferida de un individuo a otro, el valor de la información en el mercado una vez que está en manos del

¹⁷ En su trabajo, los autores clasifican las barreras a la cooperación empresa-organismo de investigación en tres tipos: barreras estructurales, barreras institucionales y barreras individuales.

segundo individuo es notablemente menor que cuando estaba en manos del primero. Por ello, es fundamental que ésta se transmita a través de canales de comunicación cortos con la finalidad de mantener su valor. La designación de una figura que sirva de enlace entre ambas partes también puede servir de gran ayuda de cara a mejorar el proceso de comunicación.

Otra barrera que dificulta la colaboración empresa-organismo de investigación es la que se refiere *al horizonte temporal de la investigación*. Mientras que las empresas prefieren llevar a cabo investigaciones de corta duración para la resolución práctica de problemas, los organismos de investigación se inclinan hacia proyectos que se extienden a lo largo de un período de tiempo superior. Por ello, la empresa suele presionar al organismo de investigación para que lleve a cabo sus investigaciones en períodos cortos de tiempo.

Por último, tenemos que referirnos a las *barreras culturales* que se dan entre el mundo académico y el industrial. Las diferentes culturas de ambas comunidades son consideradas como uno de los principales obstáculos a las relaciones empresa-organismo de investigación. De hecho, la mayoría de los autores coinciden en afirmar que la existencia de dos culturas totalmente opuestas es el origen de la mayoría de los obstáculos a la cooperación empresa-organismo de investigación. En palabras de Dierdonck *et al* (1990), “las diferentes culturas son las raíces de las barreras a las relaciones entre empresas y organismos de investigación”. Gibson y Rogers (1994) definen la proximidad cultural como el grado de similitud que presentan las normas y valores de dos individuos, grupos u organizaciones, en lo referente a la aplicación de una tecnología. De esta forma, los autores afirman que la proximidad cultural ejerce una mayor influencia en el éxito de la colaboración que la proximidad geográfica (distancia física). En este sentido, su trabajo ha encontrado que la diversidad cultural permanecía en el acuerdo analizado a pesar de los intentos de crear una cultura común entre sus miembros. López-Martínez *et al* (1994) consideran las diferencias culturales una barrera de tipo estructural.

En primer lugar, podemos hablar de dos códigos éticos distintos. Mientras que los organismos de investigación basan su comportamiento en normas éticas como la no-privacidad de los conocimientos generados a través de una actividad científica, la libertad para publicar los resultados de las investigaciones, el prestigio profesional, la calidad en las investigaciones y la generación de conocimientos, la empresa prefiere atender a otro tipo de

reglas, como la privacidad de los conocimientos obtenidos en la investigación, la no-publicación de los resultados generados, el ánimo de lucro, la aplicación de las investigaciones a la estrategia de negocio y la mejora en su posición competitiva.

Asimismo, las comunidades académica y empresarial se mueven en distintos entornos organizativos. Los organismos de investigación suelen estar atrapados en una estructura rígida y burocrática en la que proliferan las normas; la estructura de la empresa debe ser flexible si quiere permanecer en el mercado a largo plazo. La excesiva fragmentación de departamentos y disciplinas de los organismos de investigación contrastan con la integración de la industria en el desarrollo de las actividades de investigación y desarrollo (de la investigación aplicada a la producción y comercialización); ello dificulta la utilización de las investigaciones de la primera por parte de la segunda. Los investigadores de la industria cuentan con un sistema de remuneración y recompensas; los investigadores de la universidad tienen que conformarse con la publicación de sus investigaciones. Los organismos de investigación fijan sus objetivos a largo plazo; las empresas lo hacen en el corto plazo. Betz (1996) se refiere a dos universos distintos de forma que la empresa está más orientada a la tecnología, el corto plazo, los beneficios y los mercados, y el organismo de investigación a la ciencia, el largo plazo, la filantropía y los estudiantes.

Sin embargo, y a pesar de todo lo anteriormente expuesto respecto a las diferencias culturales, los autores Meyer-Krahmer y Schmoch (1998), aunque comparten el hecho de que las empresas y los organismos de investigación pertenecen a diferentes culturas organizativas, afirman que el crecimiento actual de sus relaciones se debe a que ambas partes tienen en común una amplia gama de intereses, por lo que, a pesar de que las diferencias culturales todavía existen, su grado de importancia es menor. Esta convergencia de objetivos se pone de manifiesto en el interés que ambas partes tienen en el intercambio de conocimiento científico; de hecho, se produce un flujo bidireccional de conocimiento. En la misma línea, Santoro y Chakrabarti (1999) afirman que en la actualidad tanto empresa como organismo de investigación se han visto sometidos a una serie de cambios (restricciones en la financiación pública, globalización, aumento de la competencia y rápidos avances tecnológicos) que han provocado un ajuste entre las necesidades de ésta y la nueva misión de aquélla.

b) *Estudios que proponen medidas para superar las barreras y obstáculos*

En cuanto a los trabajos del segundo tipo, resulta bastante enriquecedor destacar el realizado por Webster y Etkowitz (1998). Los autores proponen un modelo híbrido de colaboración entre la empresa y el organismo de investigación capaz de resolver las diferencias culturales que se dan entre ambas. Éstas son algunas de sus características:

- ▶ La cooperación se establece a través de un contrato a largo plazo.
- ▶ Los derechos de propiedad intelectual o derecho exclusivo a licenciar el resultado de la I+D corresponden, en primera instancia, al socio industrial.
- ▶ Los miembros del *staff* tratarán de unir e integrar la investigación realizada por ambas partes.
- ▶ El investigador principal se encargará, en primera instancia, de transmitir los resultados de la colaboración al investigador de la compañía que corresponda.
- ▶ La investigación debe ser dirigida por un académico, que habitualmente se reúne con el personal de la compañía para discutir su contenido y significado.
- ▶ El éxito de la cooperación debe medirse a través de distintas formas: patentes, publicaciones, conocimiento, productos, etc., sin que un criterio sea el dominante.
- ▶ Las restricciones de información deben ser minimizadas.

López-Martínez *et al* (1994) proponen algunas recomendaciones para mejorar las relaciones empresa-organismo de investigación y reducir el efecto ocasionado por los obstáculos que dificultan su cooperación. En concreto, la existencia de un objetivo común, una confianza mutua, la experiencia previa de los participantes en proyectos de I+D, así como una adecuada organización (legal, administrativa, etc.), pueden ayudar a superar las barreras y obstáculos en este tipo de relaciones.

Según Bonaccorsi y Piccaluga (1994), cuando la industria impone restricciones al organismo de investigación en materia de publicaciones, discusiones, etc..., los acuerdos institucionales deben contemplar negocios equitativos que motiven en mayor medida a los académicos en la colaboración para la obtención de beneficios privados. En el caso de que aparezcan problemas de apropiación de los resultados, los acuerdos deben incluir cláusulas de exclusividad, que pueden ser unilaterales (instrumentos de protección contra los “derrames” de información) o bilaterales (mientras dura la relación no se pueden mantener

relaciones con otro socio de la misma naturaleza, al menos en la misma área). Para Cassier (1999), la existencia de contratos bilaterales debe quedar justificada por el compromiso de ambas partes. Por un lado, mientras dure la colaboración, es recomendable que el organismo de investigación no trabaje en temas similares con una tercera parte (exclusividad) y además, según ya se indicó anteriormente, es necesario que demore la publicación de los resultados (confidencialidad). Por otro lado, la empresa debe aceptar algunas reglas¹⁸ en lo que respecta a la publicación de los resultados (derecho a publicar del organismo de investigación). De esta forma, se consigue un equilibrio adecuado entre la divulgación y la exclusividad de los resultados; en el caso de que los contratos favoreciesen a la empresa en términos de secreto, algún miembro responsable del organismo de investigación debe encargarse de restablecer el equilibrio.

Aunque Soetendorp y Bornemann (1996) recomiendan el uso de acuerdos de confidencialidad y protección de la propiedad intelectual en las relaciones empresa-organismo de investigación, también advierten que éstos deben ser utilizados con precaución. Cuando un organismo de investigación muestra una actitud pasiva con respecto a la confidencialidad y protección resulta menos atractivo para las empresas, por lo que las posibilidades de que estas últimas financien las investigaciones de este tipo de organismo es mucho menor. Por otro lado, tampoco tiene mucho sentido que la empresa imponga cláusulas sobre los investigadores y estudiantes de la universidad, reservándose todos los derechos y sin tener en cuenta si la universidad está o no preparada para explotarlos. En definitiva, según los autores resulta fundamental encontrar un equilibrio en la utilización de los acuerdos de confidencialidad y protección, tanto desde el punto de vista de la empresa como desde el del organismo de investigación.

Para Jaque Rechea *et al* (1987), la elaboración de un marco legal que impulse la colaboración entre las empresas y los organismos de investigación reduciría e incluso anularía el efecto de las barreras y obstáculos existentes entre ambas. Dicho marco legal debería centrarse en a) la protección de la titularidad de las patentes que pudieran obtenerse por la I+D universitaria, b) la clarificación de los problemas contractuales existentes en la concesión de licencias y, c) determinar los derechos de publicación de los resultados del

¹⁸ Las empresas deben reconocer el derecho a publicar de los organismos de investigación. De hecho, algunas empresas que cooperan con organismos de investigación, participan en la difusión de los resultados académicos a través de publicaciones en sus propias revistas.

investigador. En definitiva, en opinión del autor, todos estos intereses deberían ser regulados en una Ley de Patentes.

Liyanage y Mitchell (1994) afirman que, debido a la excesiva complejidad de las interacciones que son necesarias en la comercialización de una investigación, más que un cambio de cultura, sería necesario que tanto la empresa como el organismo de investigación aceptasen mutuamente sus intereses, de forma que ambos puntos de vista quedasen integrados en la estrategia de colaboración. En definitiva, la integración vertical de las funciones permite, de forma relativamente flexible, cruzar las fronteras culturales. Por su parte, los organismos de investigación ya están incorporando a su misión el desarrollo económico y social (Etzkowitz, 1998).

Siegel *et al* (1999) sugieren algunas mejoras al proceso de transferencia tecnológica empresa-organismo de investigación entre las que cabe destacar las siguientes: ambas partes deben realizar un considerable esfuerzo para mejorar su entendimiento, necesidad de modificar el sistema de recompensas de forma que éste sea consistente con los objetivos de la transferencia tecnológica, mayor asignación de recursos por parte de los organismos de investigación para la transferencia de tecnología, menor agresividad de los organismos de investigación en el ejercicio de sus derechos de propiedad intelectual y, por último, incremento de las relaciones formales e informales entre teóricos y prácticos.

Por último, es necesario destacar la existencia de determinadas figuras que sirven de intermediarios entre las empresas y los organismos de investigación, y que han sido tratadas por diversos autores (Braunling, 1990; Burrington, 1993; Webster, 1994b; Mandado Pérez, 1995; Sheen, 1996; Shohet y Prevezer, 1996; Pires y Castro, 1997; Vedovello, 1997; Cabral, 1998; Siegel *et al*, 1999)¹⁹. A pesar de que cada trabajo utilice un término distinto para referirse a la figura del agente que lleva a cabo dicha función (unidades u oficinas de enlace, instituciones puente, agentes tecnológicos, oficinas de transferencia, parques científicos o

¹⁹ Trabajos como el de Siegel *et al* (1999) aplican el concepto “*boundary spanning*” al marco de las relaciones empresas-organismos de investigación definiéndolo como las acciones llevadas a cabo por el personal administrativo de los organismos de investigación para servir de enlace entre los “clientes” (empresas) y los “proveedores” (científicos), quienes operan en diferentes entornos. Esta figura permite que las necesidades de los clientes sean conocidas por los proveedores y que los intereses y capacidades de los proveedores sean comunicadas a los clientes.

tecnológicos)²⁰, todos ellos parecen estar de acuerdo en que contribuye a mejorar las relaciones empresa-organismo de investigación y, por lo tanto, a reducir los obstáculos y barreras que existen entre ambas. Algunos ejemplos de dichos organismos son las Oficinas de Transferencia de Tecnología (OTT) y las Fundaciones (por ejemplo la Fundación Universidad-Empresa).

²⁰ Una revisión más detallada las figuras que pueden servir de intermediarios entre las empresas y los organismos de investigación puede verse en Mora Valentín (1999b; 2000).

En este segundo capítulo presentamos el núcleo central de este estudio. Nuestra meta es determinar qué factores influyen de forma decisiva en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación. Para cumplir este objetivo, el capítulo se ha estructurado en tres apartados. En el primero de ellos, se delimita la naturaleza del problema mediante el análisis de las aportaciones y limitaciones que presentan los estudios que analizan este tipo de relaciones cooperativas. A continuación, se propone una aproximación teórica al concepto de éxito que nos permita delimitar qué se entiende por este término a efectos del presente trabajo.

En el segundo apartado se revisan los trabajos que tratan tanto el éxito de las relaciones interorganizativas en general, como el de las relaciones entre empresas y organismos de investigación en particular. Esta revisión de la fundamentación teórica y de la evidencia empírica nos permite detectar que algunos acuerdos de cooperación presentan mejores resultados que otros e identificar un conjunto de factores que influyen en su éxito.

Finalmente, en el tercer apartado presentamos nuestro modelo básico de análisis, que incluye y agrupa en dos categorías los factores que consideramos determinantes del éxito de las relaciones entre empresas y organismos de investigación. El apartado concluye con un análisis detallado de cada uno de los factores seleccionados. Para ello, tras definir e identificar las principales dimensiones de cada factor, se justifica su elección, es decir, cómo y porqué influyen en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación. Las relaciones existentes entre los factores elegidos y el éxito de la cooperación quedan plasmadas en las hipótesis que han sido formuladas para cada factor.

2.1 EL ÉXITO DE LA COOPERACIÓN ENTRE EMPRESAS Y ORGANISMOS DE INVESTIGACIÓN

El objetivo de este apartado es poner de manifiesto la importancia que tiene el análisis del éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación. Para ello, se ha estructurado en dos epígrafes. En el primero de ellos se delimita la naturaleza del problema estudiado, esto es, se justifica la importancia del estudio del éxito de las relaciones cooperativas entre empresas y organismos de investigación mediante un análisis de las aportaciones y limitaciones que presentan los estudios que tratan este tipo de acuerdos. Con el segundo epígrafe tratamos de profundizar en el estudio del término éxito así como en la forma en que los socios pueden valorar en qué medida se han logrado los resultados esperados.

2.1.1 Naturaleza del problema

Según hemos indicado con anterioridad, los trabajos sobre cooperación entre empresas y organismos de investigación han adquirido una especial relevancia durante los últimos años. Así, es posible encontrar un elevado número de trabajos que se centran en el análisis de la cooperación que se produce entre empresas, de un lado, y otro tipo de socios como universidades, centros públicos de investigación, centros de innovación y tecnología o asociaciones de investigación, de otro.

La literatura específica que aborda el fenómeno de la cooperación entre instituciones académicas e industriales presenta diferentes enfoques. En concreto, hemos identificado y agrupado las diversas líneas de estudio que aparecen en los trabajos que analizan este tipo de relaciones en las siguientes categorías¹: tipologías (Hameri, 1996; Chiesa y Manzini, 1998; Nieto Antolín, 1998; Parellada Sabata *et al.*, 1999), dimensiones (Bonaccorsi y Piccaluga, 1994; Landry *et al.*, 1996; Landry y Amara, 1998; Siegel *et al.*, 1999), motivaciones y beneficios (Ingham y Mothe, 1998; Acosta Ballesteros y Modrego Rico, 2000b; Bayona Sáez, 2000; Hall *et al.*, 2000), barreras y obstáculos (Chiesa y Manzini, 1998; Cassier, 1999; Jones-Evans *et al.*, 1999; Mora Valentín, 1999b; 2000) y éxito (Cukor,

¹ Un análisis más detallado de las distintas áreas de investigación tratadas en los trabajos sobre relaciones cooperativas entre empresas y organismos de investigación puede consultarse en Mora Valentín y Montoro Sánchez (2001).

1992; Martínez Sánchez y Pastor Tejedor, 1995; Cyert y Goodman, 1997; Santoro y Chakrabarti, 1999). Sin embargo y debido a que la consideración aislada de un solo enfoque resulta prácticamente imposible, existen interdependencias entre ellas. De todas estas áreas, el presente trabajo se enmarca en el estudio del rendimiento de los acuerdos de cooperación que se dan entre empresas y organismos de investigación. Consideramos que el estudio del éxito de estas relaciones cooperativas puede facilitar la comprensión de este fenómeno tan complejo así como mejorar su gestión y dirección.

Una revisión de los trabajos sobre relaciones cooperativas entre empresas y organismos de investigación, y más concretamente de aquellos que profundizan en el estudio de su rendimiento o éxito, nos ha permitido identificar algunas de las limitaciones que presentan este tipo de estudios (Mora Valentín y Montoro Sánchez, 2001) (ver figura 2.1).

Figura 2.1. Limitaciones de los estudios sobre cooperación entre empresas y organismos de investigación

LIMITACIONES	POSIBLES SOLUCIONES
▶ Heterogeneidad y falta de integración	▶ Homogeneizar e integrar las variables, dimensiones y medidas
▶ Numerosos estudios teóricos	▶ Mayor número estudios empíricos (destacar que si bien existen muchos análisis de casos, apenas aparecen otro tipo de análisis empíricos)
▶ Definición unidad de análisis para medir el éxito: perspectiva global (relación) o de la empresa	▶ Medida del éxito: <ul style="list-style-type: none"> ▶ perspectiva empresa ▶ perspectiva organismo de investigación ▶ perspectiva global (acuerdo)

En primer lugar, hay que destacar que la falta de homogeneidad e integración con respecto a las variables, dimensiones y medidas utilizadas, parece ser una característica dominante de los estudios de este tipo. Se trata de un problema común que se manifiesta en la gran mayoría de trabajos sobre acuerdos de cooperación empresa-organismo de investigación. Esta falta de cohesión podría deberse al hecho de que los investigadores están preocupados por el gran número de factores y dimensiones que forman este fenómeno tan complejo (Geisler y Furino, 1993).

La segunda limitación hace referencia al carácter teórico o empírico del estudio. A pesar de que la mayoría de los estudios analizan el éxito de los acuerdos de cooperación empresa-organismo de investigación desde una perspectiva teórica, existe un número bastante reducido de trabajos empíricos. En concreto, hemos encontrado una serie de estudios que si bien proponen hipótesis, no las contrastan empíricamente. En cuanto a los trabajos empíricos, son pocos los que utilizan metodologías distintas al estudio de casos. Además, a pesar de que los modelos descriptivos abundan, todavía no se han conseguido conectar los estudios empíricos con los estudios de casos. Los estudios de casos individualizados no suelen tener una buena base teórica por lo que tampoco están vinculados a modelos normativos existentes (Geisler y Furino, 1993).

Otra limitación en los estudios revisados es la definición de la unidad de análisis. En la cooperación la unidad básica de análisis no es la organización actuando aisladamente, sino dos o más organizaciones actuando unas con otras. Si esto lo aplicamos a la cooperación entre empresas y organismos de investigación, nos encontramos ante una clara divergencia en los objetivos que persiguen ambas partes. Por ello, además de utilizar una medida global del éxito de este tipo de cooperación, se hace necesario valorar el éxito alcanzado por cada una de las partes, es decir, elaborar un indicador del éxito obtenido por la empresa de un lado, y del éxito obtenido por el organismo de investigación, de otro. En la mayoría de los estudios analizados, el éxito de los acuerdos de cooperación empresa-organismo de investigación se aborda desde un punto de vista global, es decir, se analiza el éxito global de la relación. Además, el reducido volumen de trabajos que valoran el éxito de forma individual, sólo lo hacen desde el punto de vista de la empresa, olvidando al organismo de investigación.

A estos efectos, Cyert y Goodman (1997) destacan la mayor importancia que la literatura ha otorgado a los resultados obtenidos por la empresa en detrimento de los del organismo de investigación y proponen que la valoración de la relación se haga tanto desde un punto de vista individual (de un lado el organismo de investigación y de otro la empresa) como global (del acuerdo como un todo). En la misma línea, Gee (1993) advierte que los resultados de las investigaciones cooperativas empresa-organismo de investigación dependerán de la forma en que ambas partes trabajen juntas, y no del grado de efectividad de cada una por separado. Por todo ello, concluimos afirmando que esta limitación debería subsanarse haciendo un esfuerzo por crear indicadores del éxito de la colaboración empresa-

organismo de investigación que midan el éxito individual de la empresa y del organismo de investigación, así como la valoración del éxito obtenido por ambas partes de forma conjunta.

Son muchos los trabajos sobre cooperación empresa-organismo de investigación que ponen de manifiesto algunas de las limitaciones a las que nos hemos referido con anterioridad. Cukor (1992) destacó la falta de una evaluación sistemática en la valoración de la colaboración entre empresas y organismos de investigación. Además, la mayoría de las valoraciones son realizadas por agencias públicas que financian la investigación o por evaluadores independientes contratados por alguna de las partes lo que provoca una falta de objetividad en las mismas. En la misma línea, Bloedon y Stokes (1994) critican la falta de rigor de los estudios que existen sobre cooperación empresa-organismo de investigación y advierten que el éxito de la relación variará en función de quién lleve a cabo la valoración (investigador principal, profesor, empresa...).

Según Gee (1993), aunque la literatura nos ofrece algunos mecanismos para facilitar el proceso de transferencia tecnológica, todavía queda mucho por aprender acerca de cómo conseguir que el proceso sea más efectivo. Teniendo en cuenta que la efectividad de los procesos de transferencia entre empresas y organismos de investigación varía según el caso, es preciso identificar las claves que afectan al éxito o fracaso de los mismos.

Por su parte, Siegel *et al* (1999) encuentran que existe reducida evidencia empírica sobre las dimensiones del resultado o de la productividad de la transferencia de tecnología entre empresas y organismos de investigación. Dodgson (1993) encuentra que si bien existe un elevado número de estudios sobre las actividades de colaboración entre empresas, existen pocos trabajos que analicen con detalle las relaciones empresa-organismo de investigación.

La consideración de las anteriores limitaciones nos permite afirmar que los trabajos sobre cooperación entre empresas y organismos de investigación carecen de un cierto rigor científico y que sería recomendable hacer un esfuerzo de integración, homogeneización y formulación de un cuerpo científico de conocimientos mejor estructurado y definido. El presente trabajo supone un esfuerzo investigador que pretende hacer frente a las limitaciones anteriormente expuestas, principalmente, de dos formas. En primer lugar, y desde un punto de vista teórico, con este estudio tratamos de reunir y homogeneizar las

distintas aportaciones con el fin de construir un marco teórico global e integrador que permita el análisis de aquellos aspectos más relevantes en este tipo de cooperación.

En segundo lugar, y con un carácter empírico, este trabajo pretende constituir una aportación de nueva evidencia empírica y práctica sobre la dirección de la colaboración empresa-organismo de investigación mediante la generación de nuevos datos procedentes de análisis descriptivos y explicativos, especialmente con respecto al éxito y sus factores determinantes. En concreto, queremos destacar que el enfoque que se va a emplear para la medición del éxito de la colaboración, permitirá valorar el éxito alcanzado por cada una de las partes, esto es, empresa y organismo de investigación.

2.1.2 El éxito de la cooperación entre empresas y organismos de investigación

Si bien en el epígrafe anterior hemos puesto de manifiesto la importancia que tiene el análisis del éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación, a lo largo de este epígrafe trataremos de profundizar en el estudio del término éxito, así como en la forma en que los socios que cooperan pueden valorar si el acuerdo ha conseguido el resultado esperado. Para ello, tras revisar las distintas aportaciones que han sido identificadas por la literatura para el estudio del éxito, se propone una aproximación teórica al concepto de éxito con la finalidad de delimitar qué se entiende por este término a efectos del presente trabajo. Todo ello con la finalidad de valorar y medir el éxito de los acuerdos de cooperación.

A pesar de que son muchos los trabajos que nos permiten un acercamiento al estudio del éxito en las relaciones interorganizativas, nuestra revisión de la literatura nos permite afirmar que no existe consenso en la definición y medición del rendimiento de las relaciones entre organizaciones. En este sentido, la valoración del éxito de una relación cooperativa puede realizarse a través de diversos tipos de medidas, tanto de naturaleza objetiva como subjetiva.

Algunas de las medidas objetivas que se han empleado para valorar el éxito en los acuerdos de cooperación son la rentabilidad, el crecimiento, el volumen de costes, la calidad técnica, la cuota de mercado, el volumen de ventas, el número de clientes y el volumen de exportaciones (Dussauge y Garrette, 1995; Mohr y Spekman, 1995; Valdés Llana y

García Canal, 1995; Hu y Chen, 1996). No obstante, estas medidas no resultan adecuadas para valorar un tipo de cooperación tan específico como es el que se produce entre empresas y organismos de investigación. Ello nos obliga a centrarnos en aquellas medidas que se han empleado en los trabajos específicos sobre relaciones entre empresas y organismos de investigación.

Algunas medidas objetivas como la supervivencia, la duración, la estabilidad y la continuidad hacen referencia a la evolución de la relación a lo largo del tiempo. Son muchos los autores que han empleado estos indicadores para valorar el éxito de las relaciones cooperativas (Geisler, 1995; Shamdasani y Sheth, 1995; Park, 1996; Park y Russo, 1996; De Laat, 1997; Glaister y Buckley, 1998). La supervivencia de una relación cooperativa puede medirse en función de si ésta se prolonga durante el período que inicialmente fue acordado entre los socios, el cual suele finalizar cuando las partes ven cumplidos sus objetivos. En este caso, lo normal es que la relación cooperativa se caracterice por una cierta estabilidad. En otras palabras, si bien la supervivencia y la estabilidad son tratadas de forma independiente en otros trabajos², nosotros consideramos ambos términos como sinónimos, de forma que aquellas relaciones interorganizativas que presenten un carácter estable tenderán a sobrevivir a lo largo del tiempo. Los trabajos de Park (1996) y De Laat (1997) analizan la estabilidad de la relación como factor de éxito mientras que Geisler (1995) y Davenport *et al* (1999a) consideran la supervivencia como indicador del éxito del acuerdo. Cyert y Goodman (1997) se refieren a la duración como al tiempo en que el acuerdo está vivo, de manera que una menor duración afectará de forma negativa a la eficacia de las relaciones entre empresas y organismos de investigación.

La continuidad del acuerdo de cooperación a lo largo del tiempo es considerada como un indicador del éxito de las relaciones interorganizativas. Shamdasani y Sheth (1995) la definen como la expectativa de un socio de que la relación cooperativa continuará en el futuro. Por lo tanto, si bien la supervivencia y la estabilidad se referían a la evolución real de la relación a lo largo del tiempo, la continuidad viene dada por las expectativas de los socios en lo que respecta a sus relaciones cooperativas futuras. Así, las percepciones de

² En aquellos trabajos que analizan las relaciones interorganizativas que se dan entre empresas, la estabilidad se refiere a la existencia de cambios en la propiedad de la empresa desde el momento de su formación, excluyendo la terminación (Glaister y Buckley, 1998). Dado que la propiedad no es un factor que deba considerarse en las relaciones empresa-organismo de investigación, nosotros consideramos que la estabilidad supone la permanencia de la relación hasta la consecución de los objetivos que previamente fueron definidos.

continuidad de la relación por parte de los socios son un buen indicador de vínculos estrechos entre los participantes del acuerdo (Heide y John, 1990).

No obstante, hay que destacar que la valoración del éxito en un acuerdo de cooperación a través de su evolución temporal presenta ciertas limitaciones. En primer lugar, muchas relaciones cooperativas terminan porque están predestinadas a hacerlo: por ejemplo, el acuerdo puede finalizar cuando los socios hayan alcanzado sus objetivos. En segundo lugar, no todos los acuerdos que se mantienen a lo largo del tiempo se consideran exitosos (Gulati, 1998). Además, el proceso de las relaciones interorganizativas es cíclico y no secuencial, por lo que su objetivo no es la estabilidad sino alcanzar un cierto equilibrio entre los aspectos formales e informales de la relación (Ring y Van de Ven, 1994). Por último y en tercer lugar, son muchos los proyectos que han logrado los resultados esperados pero los socios no han vuelto a cooperar por no existir ningún otro proyecto que puedan llevar a cabo conjuntamente.

Otros autores han empleado medidas objetivas del éxito de los acuerdos de cooperación relativas a los resultados obtenidos por las partes que cooperan. En ellos, las medidas de éxito difieren sustancialmente en función de si éstas se refieren a los resultados obtenidos por las empresas o por los organismos de investigación. Santoro y Chakrabarti (1999) proponen dos dimensiones para medir la eficacia de las relaciones empresa-universidad: las entradas o *inputs* que obtiene la universidad y las salidas o resultados de la colaboración. Los *inputs* a los que tiene acceso la universidad pueden materializarse en ayudas a la investigación en términos monetarios y de equipos así como en el apoyo para la consecución de determinados objetivos.

Las salidas o resultados de la colaboración pueden ser de tres tipos: transferencia de conocimiento explícito, transferencia de conocimiento tácito por parte de la universidad y transferencia de conocimiento tácito entre las partes que cooperan. La transferencia de conocimiento no tácito puede medirse a través de patentes, licencias, publicaciones, desarrollo productos/procesos y uso conjunto de los equipos de las partes. La universidad transfiere conocimiento tácito con los programas de investigación cooperativa y mediante la cesión a la empresa de estudiantes recién graduados; además, dicho conocimiento puede encontrarse en los productos y procesos no patentados. La transferencia mutua de

conocimiento tácito entre las partes que cooperan se produce a través de intercambios personales y conversaciones informales.

Bloedon y Stokes (1994) proponen dos tipos de medidas: las relativas al socio empresa (descubrimientos, beneficios, licencias) así como otras medidas adicionales del éxito académico (publicaciones, financiación para investigaciones). De forma similar, según Geisler (1997), la definición del éxito de la cooperación empresa-universidad varía sustancialmente entre las partes. Mientras que los miembros de la universidad lo definen en términos de publicaciones, los miembros de la empresa lo hacen basándose en las tecnologías comercializables que reciben de sus socios.

Sin embargo, la valoración del éxito a través de medidas objetivas presenta ciertas limitaciones que hacen recomendable la utilización de otras medidas de tipo subjetivo. De hecho, la valoración del éxito en los acuerdos de cooperación entre organizaciones de distinta naturaleza es un fenómeno muy complejo para el que no existen medidas o resultados directos (Geisler, 1997; Santoro y Chakrabarti, 1999). Además, la colaboración en I+D dificulta la elaboración de indicadores o medidas objetivas para la valoración del éxito (Dodgson, 1992; Brockhoff y Teichert, 1995).

Una de las medidas subjetivas que más se han empleado para valorar el éxito de las relaciones cooperativas ha sido la satisfacción de los socios. Esta medida viene definida por el logro de las expectativas de los socios que participan en el acuerdo (Mohr y Spekman, 1994). En otras palabras, se trata de valorar el grado en que las expectativas de los socios están satisfechas. Para ello, pueden compararse las expectativas u objetivos de los socios y los resultados logrados con el acuerdo. Sin embargo, en la valoración del nivel de satisfacción, es importante diferenciar los objetivos particulares de las partes que cooperan de los globales del acuerdo.

Existen varios trabajos que afirman que la valoración del éxito de las relaciones cooperativas dependerá de los objetivos que se pretenda alcanzar con la colaboración (Cukor, 1992; Ghoshal *et al*, 1992; Bonaccorsi y Piccaluga, 1994; Brockhoff y Teichert, 1995; Ariño, 1999, Phillips *et al*, 2000). Por lo tanto, se trata de comparar si los objetivos globales que se definieron al inicio de la relación coinciden con los resultados logrados al finalizar el acuerdo. Este tipo de objetivos se formula conjuntamente por todos los socios

del acuerdo por lo que la valoración de su cumplimiento no plantea ningún problema al ser aquéllos idénticos para todas las partes.

Sin embargo, en el contexto de la cooperación entre organizaciones de distinta naturaleza, además de los objetivos globales a los que antes se ha hecho referencia, cada una de las partes perseguirá sus propios objetivos particulares (Ariño, 1999). Por ello, una adecuada valoración del éxito de las relaciones entre empresas y organismos de investigación exige la consideración, tanto de los objetivos individuales de la empresa y del organismo de investigación, como los del acuerdo a nivel global.

En este sentido, trabajos como el de Geisler (1997) y Ariño y Doz (2000) ponen de manifiesto que el éxito de la cooperación entre organizaciones es un término relativo que debe usarse teniendo en cuenta las expectativas de las partes implicadas en la cooperación. En la misma línea, Santoro y Chakrabarti (1999) ponen de manifiesto la importancia de considerar los objetivos estratégicos de las partes que cooperan para la valoración del grado de eficacia en las relaciones empresa-organismo de investigación³. De este modo, considerando que las motivaciones para iniciar la relación son diferentes para cada una de las partes, el grado de consecución de sus objetivos también será distinto y, por lo tanto, su valoración. La diversidad de objetivos perseguidos por las partes que cooperan puede conducir a un resultado asimétrico: mientras que uno de los socios logra sus objetivos, el otro no lo hace (Gulati, 1998).

Los trabajos de Cukor (1992), Ghoshal *et al* (1992) y Bonaccorsi y Piccaluga (1994) definen el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación a través de la comparación entre las expectativas de cada una de las partes y el resultado real obtenido en la relación. En concreto, Bonaccorsi y Piccaluga (1994) proponen la hipótesis de que si el resultado de la relación coincide con las expectativas de las partes, la experiencia será satisfactoria y la empresa tendrá incentivos para continuar la relación; por el contrario, si el resultado está por debajo de las expectativas de las organizaciones, la experiencia será negativa y si esta situación no se modifica a lo largo de un determinado horizonte temporal, la relación terminará. En su estudio sobre relaciones cooperativas entre empresas y escuelas de negocios, Ghoshal *et al* (1992) definen el desfase en el rendimiento

³ Cabe destacar que en su estudio sólo se tienen en cuenta los objetivos estratégicos de las empresas.

como la diferencia entre el resultado que realmente obtienen las partes y el resultado que éstas esperan. Cukor (1992) mide el éxito a través del grado de objetivos alcanzados con la colaboración tanto de forma individual (para la empresa y para el organismo de investigación) como global (para el acuerdo).

En este sentido, el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación vendría dado por el ajuste entre las expectativas de cada una de las partes y el resultado de la relación. Las expectativas de las partes con respecto a la relación se definen como los resultados, beneficios o ventajas que tanto la empresa como el organismo de investigación esperan obtener como consecuencia de su relación cooperativa. Debido a que las expectativas que tienen las empresas difieren bastante de las que presentan los organismos de investigación, sería necesario elaborar una medida específica del éxito para cada una de las partes y otra medida conjunta del éxito global de la relación. Además, es necesario tener en cuenta que las expectativas de las partes están influidas por las motivaciones que impulsan, tanto a la empresa como al organismo de investigación, a iniciar la colaboración.

En cuanto al resultado de la relación, éste viene dado por el resultado de la colaboración entre ambas partes. De la misma forma que para el caso anterior, es necesario buscar medidas concretas de dicho resultado para la empresa, por un lado, y para el organismo de investigación, por otro, así como una medida conjunta para la valoración global del rendimiento. Obviamente, estas medidas del resultado real tienen que ser las mismas que las propuestas para medir las expectativas de las partes con la finalidad de poder compararlas y determinar si se ha logrado o no el éxito. La figura 2.2 recoge, de forma congruente a la clasificación del epígrafe 1.2.2 del capítulo primero, las motivaciones, beneficios esperados y resultados (medidas) de la relación cooperativa desde la perspectiva de la empresa, del organismo de investigación y de ambas partes a la vez.

2.2 ANTECEDENTES TEÓRICOS Y EMPÍRICOS

Son muchos los trabajos que han tratado de identificar los factores que influyen en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación. No obstante, y una vez detectadas las limitaciones que presentan este tipo de estudios, se

Figura 2.2. El éxito en los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación

ÉXITO EMPRESAS		
Motivaciones	Beneficios esperados	Resultados (medidas éxito)
Financieras	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Obtención de subvenciones públicas ▶ Obtención ventajas fiscales ▶ Reducción costes 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Número de subvenciones obtenidas o importes obtenidos (en euros) ▶ Importe del ahorro fiscal (en euros) ▶ Importe de la reducción costes (en euros)
Tecnológicas	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Acceso a recursos tecnológicos del organismo de investigación ▶ Avances tecnológicos (innovaciones) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Volumen de recursos tecnológicos del organismos de investigación a los que se ha tenido acceso ▶ Número nuevos productos, procesos, patentes, licencias ...
Estratégicas	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mantenimiento y mejora ventaja competitiva ▶ Creación de nuevos negocios ▶ Compartir riesgos 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Número de empresas <i>spin-off</i> ▶ Negocios conjuntos y otros negocios
Educativas	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Movilidad del personal del organismo de investigación a la empresa ▶ Prácticas de los alumnos en la empresa 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Volumen de conocimientos transmitidos y adquiridos por la empresa ▶ Reducción en los costes salariales y reclutamiento empleados potenciales
Políticas	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Adecuación a iniciativas gubernamentales ▶ Mejora imagen/prestigio 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Número de iniciativas del gobierno que se han llevado a cabo ▶ Número de premios obtenidos
Epistemológicas	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Acceso a las fronteras científicas (investigación básica) ▶ Solución a problemas específicos 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Volumen investigación básica a la que se ha tenido acceso ▶ Número problemas solucionados
ÉXITO ORGANISMOS DE INVESTIGACIÓN		
Motivaciones	Beneficios esperados	Resultados (medidas éxito)
Financieras	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Fuentes financiación adicionales ▶ Obtención subvenciones públicas (becas ...) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Importes obtenidos (en euros) ▶ Número de subvenciones obtenidas o importes obtenidos (en euros)
Tecnológicas	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Acceso a equipos y materiales de la empresa ▶ Acceso a la experiencia científica y tecnológica empleados empresa 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Número de equipos y materiales de la empresa al que se ha tenido acceso ▶ Volumen de conocimientos que la empresa comparte con el organismo de investigación
Educativas	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Formación más práctica: movilidad del personal de la empresa al organismo de investigación ▶ Prácticas de los alumnos en la empresa 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Número de clases impartidas por el personal de la empresa o volumen de empresarios que imparten clases ▶ Número de alumnos que realizan prácticas en la empresa
Políticas	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Adecuación a iniciativas gubernamentales ▶ Mejora imagen/prestigio institucional 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Número de iniciativas del gobierno que se han llevado a cabo ▶ Número de premios obtenidos
Epistemológicas	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Citas ▶ Publicaciones científicas ▶ Tesis doctorales y proyectos de investigación ▶ Congresos, talleres, seminarios ... 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Volumen citas ▶ Volumen publicaciones científicas ▶ Volumen tesis doctorales y proyectos de investigación ▶ Volumen congresos, talleres ...
ÉXITO GLOBAL		
Beneficios esperados		Resultados (medidas éxito)
▶ Proyectos conjuntos de I+D		▶ Patentes, licencias, creación <i>spin-off</i>

consideró más adecuado y enriquecedor no trabajar únicamente con aquellos que se centran en la cooperación entre empresas y organismos de investigación. Por todo ello y considerando como unidad básica de análisis las relaciones interorganizativas que se producen entre socios de diversa naturaleza, hemos realizado una revisión de los trabajos, tanto teóricos como empíricos, que se centran en el análisis de los factores que influyen en el éxito de las relaciones interorganizativas en general, de un lado, y en el de las relaciones empresa-organismo de investigación, de otro. Nuestro objetivo es poder identificar y seleccionar los factores más relevantes siguiendo un criterio lógico y aplicarlos a la colaboración empresa-organismo de investigación.

2.2.1 Factores determinantes del éxito en las relaciones interorganizativas

Si bien existen diversos trabajos que han profundizado en el estudio del éxito de las relaciones interorganizativas, esta fundamentación teórica y evidencia empírica se caracteriza por una elevada heterogeneidad, tanto en lo que respecta a la metodología como al enfoque seguido (García Canal, 1993). Todo ello conduce a que cada trabajo se centre en el análisis de un conjunto distinto de factores.

Algunos trabajos agrupan los factores determinantes del éxito en función de la fase temporal en la que se encuentra el acuerdo (Gray, 1985). Una segunda modalidad de trabajos distingue dos tipos de factores clave: los relativos a la estructura y funcionamiento interno de la relación, así como al contexto en la que ésta tiene lugar (Provan y Milward, 1995). Otros trabajos se centran en aquellos factores asociados tanto a las características de los socios, como a las características propias de la relación (Saxton, 1997). Por último, están aquellos que combinan varios tipos de factores sin establecer ningún criterio de agrupación concreto (Child y Faulkner, 1998; Gulati, 1998).

Por otro lado, los estudios presentan muestras de distinta naturaleza y abarcan horizontes temporales diferentes (Martínez Sánchez y Pastor Tejedor, 1995; Martínez Sánchez *et al*, 1999; Acosta Ballesteros y Modrego Rico, 1998; 2000a; 2000b; Martín Megía y Bravo Juega, 1999; Bayona Sáez *et al*, 2000). Mientras que algunos se centran en actividades de una determinada área (García Canal, 1995; Acosta Ballesteros y Modrego Rico, 1998; 2000a; 2000b; Bayona Sáez *et al*, 2000), otros abarcan actividades pertenecientes a diversas áreas (Rialp Criado y Salas Fumás, 1999). El carácter nacional o

internacional del análisis es otra característica distintiva de este tipo de trabajos (Bravo Juega, 1998b; Martínez Sánchez y Pastor Tejedor, 1995; Martínez Sánchez *et al*, 1999). A continuación se revisan los estudios encontrados. La figura 2.3 recoge un resumen de los principales estudios que se centran en el análisis de los factores determinantes del éxito en las relaciones interorganizativas.

A mediados de los años ochenta, Gray (1985) propone un modelo teórico donde el éxito de las relaciones interorganizativas depende de la interacción, en el momento adecuado, de varias condiciones que deben darse en el proceso de colaboración. Así, el principal motivo de fracaso del proceso de cooperación radica en la no-aparición de dichas condiciones en la etapa correspondiente. El autor distingue tres fases o etapas en todo proceso de colaboración: definición del problema (las partes que colaboran identifican el aspecto fundamental que las une), dirección de la relación (se establece un sentido de propósito común entre las partes que guíe sus actuaciones individuales) y estructuración de la relación (proceso a través del cual se dirigen las interacciones entre las partes de una forma cada vez más sistemática, es decir, se crea un modelo de comportamiento que regule las actuaciones en el dominio organizativo).

En cada una de las anteriores etapas, la aparición de ciertas condiciones resulta fundamental para el logro del éxito de la relación entre las partes. Una mayor implicación de las partes, la clara identificación de los agentes que participan en el proceso, expectativas positivas de los socios sobre los resultados de la relación, reconocimiento de un cierto grado de interdependencia entre las partes, legitimidad de las partes (es decir, que los agentes estén capacitados para intervenir en el proceso de colaboración lo cual puede demostrarse a través de sus logros pasados) y una adecuada distribución de poder entre los agentes parecen ser algunas de las condiciones más relevantes que conducen al éxito de las relaciones cooperativas que se encuentran en la primera etapa.

En la segunda etapa, la definición de unos valores comunes que guíen la actuación de las partes para alcanzar una solución así como un reparto justo y equilibrado de poder entre los miembros de la relación, son las dos condiciones que facilitan el desarrollo efectivo de la misma. Por último, la creación de una estructura formal donde se definan los papeles y responsabilidades de las partes (fomentada por el alto grado de interdependencia que en este momento debe existir entre ellas), la utilización de mecanismos de coordinación,

una adecuada redistribución del poder, de forma que quede concentrado en aquellos participantes que han demostrado ser fundamentales en el desarrollo del proceso de colaboración, la proximidad geográfica y una gestión flexible que permita la adaptación a los cambios del entorno resultan fundamentales en la etapa de estructuración.

Son muchos los trabajos que abordan el éxito de las relaciones interorganizativas basándose en un enfoque de redes (Provan y Milward, 1995; Chisholm, 1996; Park, 1996; Gulati, 1998). Laumann *et al* (1978) definen el término red como un conjunto de nodos (personas, organizaciones...) unidos por un conjunto de relaciones (trabajo, transferencia de fondos, proyectos comunes...) de un tipo específico. Partiendo de esta definición y a efectos del presente trabajo, entendemos que los términos red interorganizativa y relación interorganizativa pueden ser utilizados indistintamente.

En este sentido, el trabajo de Gulati (1998) recomienda abordar el estudio de las alianzas desde la perspectiva de las redes sociales en las que las organizaciones se encuentran inmersas. Según el autor, existe una relación entre el éxito de las alianzas y la red social a la que antes nos hemos referido. Las organizaciones integradas en la red social mantendrán niveles mayores de confianza como consecuencia de la gran cantidad de información a la que tienen acceso; además, la propia red evita los comportamientos oportunistas de las partes o de lo contrario su reputación resultaría perjudicada. Por otro lado, la confianza facilita las relaciones entre las partes y hace más flexible su orientación. Todas estas circunstancias provocan que la probabilidad de éxito de la alianza sea mucho mayor.

Chisholm (1996) identifica como básicas las siguientes funciones en una red interorganizativa: visión, foro, actitudes y percepciones y comunicación. La visión se refiere a la orientación de la red y debe definirse en términos de objetivos, los cuales deben ser conocidos y aceptados por todas las organizaciones que la forman. La creación de un foro de debate donde puedan intercambiar sus experiencias los socios que integran la red (conferencias, reuniones, talleres...) resulta también fundamental. En tercer lugar, es preciso que se produzca un cambio de actitudes y percepciones tanto en las organizaciones como en sus miembros. Para que este cambio sea efectivo deben adoptarse medidas como proporcionar un nuevo contexto, educación y formación, suministrar la información necesaria así como apoyo social. Por último, la creación de un sistema de comunicación

efectivo es de vital importancia para que los miembros de la red permanezcan unidos a la misma, entiendan sus funciones e integren sus actividades con las de otros para el logro de un objetivo global. El cumplimiento de estas funciones en las redes organizativas mejorará sus resultados contribuyendo al éxito.

Provan y Milward (1995) realizaron un estudio de casos aplicado al sector de la salud mental con la finalidad de determinar qué factores influían en el éxito de las diversas organizaciones que formaban la red. Las conclusiones de su trabajo indican que los factores que afectan al éxito de las redes interorganizativas pueden ser estructurales y contextuales. Mientras que los factores de tipo estructural hacen referencia al grado de integración de la red y al control externo, los factores de contexto abarcan la estabilidad del sistema y los recursos del entorno en que se encuentra inmersa la red.

Así, aquellas redes que presenten un alto grado de integración conseguida ésta a través de una centralización, presentarán mejores resultados. La existencia de mecanismos externos de control directo y no fragmentados también parece incrementar el grado de eficacia de la red. En cuanto al tercer factor, si bien una cierta estabilidad del sistema ayuda a obtener una mayor eficacia, ésta no garantiza por sí sola unos buenos resultados. Por último, mientras que las redes que se encuentran inmersas en un entorno de recursos escasos presentan una eficacia baja-moderada, las que se mueven en entornos de abundantes recursos, suelen obtener eficacias de tipo bajo-alto.

Según Chiesa y Manzini (1998), la elección de una adecuada forma organizativa resulta fundamental en el éxito de los acuerdos de cooperación tecnológica. Los autores proponen un modelo para llevar a cabo dicha elección basándose en tres categorías de factores: el objetivo de la colaboración, el contenido de la colaboración y la tipología de los socios implicados. A partir de estos tres factores, el estudio concluye aplicando el modelo desarrollado a dos casos concretos de colaboración tecnológica, resultando relevantes los siguientes factores: grado de flexibilidad, grado de control, grado de formalización y horizonte temporal del acuerdo. Por todo ello, podemos concluir afirmando que si dichos factores resultan fundamentales en la elección del apropiado modelo de colaboración tecnológica, también lo serán para el éxito del acuerdo de cooperación.

Saxton (1997) identifica una relación positiva entre los resultados de las alianzas y una serie de factores relacionados con las características de los socios, de un lado, y con las características de la relación cooperativa, de otro. Entre los factores del primer tipo destaca la reputación de los socios, la cual influye positivamente en el éxito de la alianza. En cuanto a los factores relativos a las características de la relación destacan la existencia de relaciones previas, la toma de decisiones compartida y el grado de similitud que presentan las partes, ejerciendo todos ellos, al igual que en el caso anterior, una influencia positiva en el resultado de la relación.

Child y Faulkner (1998) agrupan en tres bloques los factores asociados al éxito de las relaciones interorganizativas. En primer lugar, la flexibilidad, la confianza y el compromiso de las partes resultan fundamentales para alcanzar el éxito de la relación. Además, los diferentes niveles directivos deben facilitar el desarrollo de la relación cooperativa definiendo cuáles son las expectativas y objetivos que se desean alcanzar. En segundo lugar, es necesario crear un sistema que facilite el intercambio de información entre los socios así como un procedimiento para la resolución de conflictos. Por último, el aprendizaje de los conocimientos, habilidades y formas de actuación de los socios es vital para el éxito de una relación cooperativa. Si la cooperación se limita exclusivamente al uso de los recursos a los que no se tenía acceso con anterioridad al inicio de la relación, ésta habrá fracasado.

En su estudio, Aulakh *et al* (1996) consideran que la confianza es fundamental en aquellos casos en los que exista una alta probabilidad de que se produzcan comportamientos oportunistas entre las partes. En concreto, los autores encuentran que las expectativas de continuidad afectan positivamente tanto a la confianza como al resultado de las relaciones interorganizativas. Además, existen una serie de relaciones entre los mecanismos de supervisión y el nivel de confianza, por lo que el control tiene una influencia indirecta sobre el resultado de la relación cooperativa a través de la confianza.

En la misma línea, Das y Teng (1998) consideran que conseguir un adecuado nivel de confianza entre las partes a través de la variable control puede resultar fundamental en cualquier tipo de comportamiento cooperativo. Los autores definen la confianza como las expectativas de las partes en lo que se refiere al comportamiento de los socios que cooperan. Así, si existe confianza, se espera que una de las partes mantenga una actitud positiva hacia

los motivos de las otras partes en una situación de riesgo elevado. El control es considerado como un proceso por el cual los elementos de un sistema se hacen más predecibles a través del establecimiento de ciertos estándares.

Por su parte, De Laat (1997) relaciona los comportamientos oportunistas que se producen en las alianzas en I+D con las variables confianza y reciprocidad. El autor afirma que la reducción de dichos comportamientos oportunistas es de vital importancia para la estabilidad de la alianza. Así, mientras que los contratos clásicos conducen a una espiral de creciente desconfianza, la creación de compromisos mutuos produce una espiral de creciente confianza, eliminando las posibilidades de comportamientos oportunistas. La reciprocidad implica un compromiso en el comportamiento de las partes de forma que se consiga un cierto equilibrio.

El trabajo de Zaheer *et al* (1998) sobre relaciones entre fabricantes de equipos eléctricos y sus proveedores de materias primas analiza el efecto que tiene la confianza interpersonal y organizativa en el rendimiento de la relación. En primer lugar, existe una relación mutua que refuerza el efecto de ambos niveles de confianza. Sin embargo, la confianza interpersonal y organizativa afectan de diferente forma a la relación interorganizativa: mientras que la confianza organizativa implica bajos costes de negociación y bajos niveles de conflicto, la confianza interpersonal no muestra ninguna relación con el conflicto y supone unos mayores costes de negociación.

En segundo lugar, si bien existe una relación positiva y directa entre la confianza organizativa y el resultado de la relación, no ocurre lo mismo con la confianza interpersonal. A pesar de que en sus hipótesis iniciales los autores no proponen una relación directa entre estas dos variables (incluyen como variables intermedias el conflicto y los costes de negociación), este resultado permite afirmar que el rendimiento de la relación cooperativa está asociado al nivel de confianza que existe entre las organizaciones que colaboran.

Por otro lado, Alter (1990) afirma que mientras algunos estudios analizan la influencia de las variables coordinación y control sobre las relaciones interorganizativas de forma aislada, otros consideran el efecto conjunto de éstas en el desarrollo de estructuras interorganizativas a lo largo del tiempo. Para ello, se establece una relación entre ambas de

forma que el nivel de conflicto será mayor en aquellas relaciones donde las necesidades de coordinación no se ajusten a las capacidades de coordinación que existen en las mismas.

Finalmente, Blankenburg *et al* (1999) analizan el proceso de creación de valor en las relaciones interorganizativas y encuentran que existe una relación positiva entre el grado de compromiso de las partes y el valor creado en la relación a través de una tercera variable: la dependencia mutua entre las organizaciones. De esta afirmación se derivan dos relaciones: a) el compromiso de las partes tiene un efecto positivo en la dependencia mutua entre ellas; b) la dependencia mutua entre las organizaciones tiene un efecto positivo en la creación de valor en la relación. La creación de valor en la relación se define como el efecto sobre las ganancias conjuntas de los socios que cooperan, la dependencia mutua se refiere al adecuado grado de dependencia entre las partes y el compromiso mutuo es la buena voluntad de los socios en su actuación (por ejemplo sacrificarse en el corto plazo para obtener ganancias en el largo plazo).

2.2.2 Factores determinantes del éxito en las relaciones entre empresas y organismos de investigación

Son muchos los estudios que han tratado de identificar los factores que influyen en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación. No obstante y según hemos puesto de manifiesto anteriormente, éstos presentan una serie de limitaciones por su gran heterogeneidad y falta de integración, elevado número de trabajos teóricos e incorrecta definición de la unidad básica de análisis. Todo ello nos obliga a interpretar con una cierta cautela los resultados obtenidos en la literatura específica sobre cooperación empresa-organismo de investigación.

Al igual que ocurría en el caso de los trabajos sobre relaciones interorganizativas en general, los estudios sobre cooperación empresa-organismo de investigación identifican diversos grupos de factores clave del éxito de este tipo de relación. Unos analizan el efecto de las características de los socios que participan en el acuerdo sobre su rendimiento (Goldhor y Lund, 1983). Otros agrupan los factores determinantes del éxito en función de la fase temporal en la que se encuentre el acuerdo (Geisler *et al*, 1990). Una tercera modalidad de estudios distingue tres tipos de factores clave: los relativos al proceso de transferencia,

Figura 2.3. Factores determinantes del éxito en las relaciones interorganizativas

<p>Gray (1985)</p> <p>Definición del problema</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Mayor implicación de las partes ▶ Clara identificación de los agentes ▶ Expectativas positivas de las partes sobre los resultados de la relación ▶ Reconocimiento de un cierto grado de interdependencia entre las partes ▶ Legitimidad de las partes ▶ Adecuada distribución de poder entre los agentes 	<p>Dirección de la relación</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Definición de valores comunes que guíen la actuación de las partes ▶ Reparto justo y equilibrado de poder entre los miembros del dominio <p>Estructuración de la relación</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Creación estructura formal donde se definan los papeles y responsabilidades de las partes ▶ Utilización de mecanismos de coordinación ▶ Adecuada redistribución del poder ▶ Proximidad geográfica ▶ Gestión flexible que permita la adaptación a los cambios del entorno
<p>Alter (1990)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Coordinación y Conflicto
<p>Provan y Milward (1995)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ De contexto: estabilidad, entornos de recursos abundantes 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Estructurales: alto grado de integración (centralización), mecanismos externos de control directos y no fragmentados
<p>Aulakh <i>et al</i> (1996)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Expectativas de continuidad 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Confianza ▶ Control
<p>Chisholm (1996)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Visión: adecuada orientación definida en términos de objetivos, conocidos y aceptados ▶ Foro: intercambio de experiencias entre las partes 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Cambio de actitudes y percepciones tanto en las organizaciones como en sus miembros (debe proporcionarse un nuevo contexto, educación, formación, información y apoyo social) ▶ Adecuado sistema de comunicación
<p>De Laat (1997)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Confianza ▶ Reciprocidad (compromiso)
<p>Saxton (1997)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Características socios: reputación 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Características relación: relaciones previas, toma decisiones compartida, similitud entre las partes
<p>Chiesa y Manzini (1998)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Adecuada forma organizativa: flexibilidad, control, formalización, horizonte temporal acuerdo
<p>Child y Faulkner (1998)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Flexibilidad ▶ Compromiso de las partes ▶ Control 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Confianza ▶ Intercambio de información entre socios ▶ Resolución de conflictos ▶ Aprendizaje
<p>Das y Teng (1998)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Confianza y control
<p>Gulati (1998)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Flexibilidad en la gestión ▶ Confianza ▶ Intercambios regulares de información entre los socios 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gestión del conflicto ▶ Continuidad función interfaz ▶ Adecuada gestión expectativas entre los socios
<p>Zaheer <i>et al</i> (1998)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Confianza
<p>Blankenburg <i>et al</i> (1999)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Compromiso ▶ Dependencia mutua

dimensiones estructurales del acuerdo y dimensiones operativas del acuerdo (Bonaccorsi y Piccaluga, 1994). Por último, algunos estudios presentan los factores identificados sin seguir ningún criterio de agrupación concreto (Geisler y Furino, 1993; Martínez Sánchez y PastorTejedor, 1995; Cyert y Goodman, 1997; Davenport *et al*, 1999a; 1999b).

Además, la muestra empleada así como el horizonte temporal objeto de estudio, suelen variar considerablemente de un trabajo a otro. Debido a que la cooperación empresa-organismo de investigación suele darse en actividades de I+D o del área tecnológica, son muchos los estudios que se centran en este tipo de actividades. El ámbito nacional o internacional de este tipo de acuerdos es otra característica que se pone de manifiesto en los trabajos analizados.

A continuación pasamos a describir los estudios más relevantes que hemos seleccionado. La figura 2.4 recoge un resumen de los principales trabajos que se centran en el análisis de los factores determinantes del éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación.

Goldhor y Lund (1983) analizaron la transferencia de tecnología que se llevó a cabo entre el grupo de procesamiento natural de lenguaje del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) y la Compañía Telesensory Systems. Su trabajo describe las características que debe reunir cada uno de los participantes del proceso de transferencia para que ésta se lleve a cabo con éxito. El donante de la tecnología (universidad) debe ser un buen comunicador (ya que el elemento transferido es un conocimiento), tener experiencia en la innovación industrial y en la transferencia de tecnología y estar fuertemente motivado para que la transferencia de la tecnología se produzca.

En cuanto al receptor de la tecnología (empresa), el autor afirma que si se trata de una compañía de alta tecnología, las posibilidades de éxito serán bastante mayores; además es recomendable que esté familiarizado con la tecnología que va a recibir, tener experiencia previa con organizaciones académicas en la innovación y en el proceso de transferencia tecnológica, tener el objetivo de adquirir conocimiento técnico, contar con suficientes recursos que posibiliten la transferencia y estar fuertemente motivado para que la transferencia de la tecnología se lleve a cabo.

En tercer lugar, Goldhor y Lund (1983) definen la figura del agente de la transferencia de tecnología como una de las figuras de mayor peso en el éxito del proceso y describe las características que debe reunir el agente ideal así como las funciones que debe realizar. Entre las características destacan las siguientes: subsanar las deficiencias del resto de los participantes, ser una figura independiente del donante y del receptor y estar reconocido formalmente como agente de la transferencia. En cuanto a sus funciones más relevantes encontramos: formar al donante y al receptor para la transferencia de tecnología, ayudar en el desarrollo de un contrato que detalle las necesidades y compromisos de ambas partes, servir de consultor, solventar el conflicto entre los participantes y encontrar apoyo financiero. Para la recogida de información se emplearon diversos métodos: beneficios históricos de los centros, cuestionarios enviados a los directivos de los centros y entrevistas con cinco fundadores o directivos de doce compañías que financian los centros.

En un trabajo llevado a cabo por McDonald y Gieser (1987) con una muestra de diversas compañías y universidades que realizaban investigaciones cooperativas (EEUU) y utilizando como fuente de información entrevistas y cuestionarios, se extrajeron algunos factores que contribuyeron al éxito de sus acuerdos de colaboración. En lo referente al factor proximidad geográfica, nos encontramos ante una doble vertiente: por un lado, puede mejorar la productividad de los proyectos de I+D conjuntos empresa-universidad, especialmente cuando participa un gran número de personas; sin embargo y por otro lado, parece claro que la proximidad al socio no es esencial ya que son diversos los proyectos que han conseguido tener éxito sin dicha proximidad. Otros factores identificados en este estudio fueron los contactos previos entre los participantes, las comunicaciones abiertas, la dedicación mutua e interdependencia, el respeto y la confianza, un sistema de dirección efectivo y el compromiso de todas las partes. En esta misma línea, el trabajo teórico de Dill (1990) identifica como factores clave para el éxito de las relaciones cooperativas entre universidad y empresa la proximidad geográfica entre las partes, los contactos previos entre los socios y, por último, una buena comunicación entre las partes.

Geisler *et al* (1990) realizaron un trabajo empírico con una muestra de 23 centros de investigación cooperativa industria-universidad financiados por el gobierno con la finalidad de identificar los factores que contribuían al éxito o fracaso de dichos centros. Un total de 22 factores organizativos, directivos y psicológicos fueron identificados y agrupados en cinco categorías bien diferenciadas: relaciones con la universidad principal o central,

relaciones con la industria, dirección interna, estrategias tecnológicas y de investigación y, por último, características individuales de los socios fundadores y directivos.

Los resultados demostraron que las características individuales de los socios fundadores y directivos (reputación en la comunidad científica y en la industria, motivación, perseverancia, esfuerzo empresarial) así como sus relaciones con la universidad principal (apoyo moral y administrativo de la universidad con la que previamente se habían tenido relaciones) son los mejores predictores de éxito en las organizaciones que se encuentran en sus etapas iniciales del ciclo de vida.

Entre los factores que condujeron al fracaso en la etapa inicial del centro destacan el abandono del mismo por parte del socio fundador y un cambio organizativo de la universidad que apoya el centro. Para el caso de aquellos centros que se encuentran en etapas maduras de su ciclo de vida, las relaciones con la industria (apoyo financiero que las compañías prestan a los centros), la dirección interna (liderazgo estable, directivos motivados) y la definición clara de los objetivos de I+D a largo plazo aparecen como los mejores predictores de éxito.

Con esta información, los directivos y los miembros integrantes de las organizaciones podrían valorar y predecir el éxito o fracaso de un centro en alguna de las etapas de su ciclo de vida a partir de un pequeño conjunto de factores, pudiendo tomar acciones correctivas para mejorar las oportunidades de éxito. No obstante, los autores advierten que no se puede asegurar que si aparecen dichos factores los centros tendrán éxito; lo que sí parece claro es que la no-existencia de los factores de éxito conducirá al fracaso del centro. La recogida de información se llevó a cabo a través de cuestionarios enviados a 23 directivos de los centros de investigación y mediante la realización de entrevistas con 5 fundadores y directivos de compañías que financian dichos centros.

Un año después, Geisler *et al* (1991) realizan un estudio similar al expuesto anteriormente pero con una muestra de 20 centros de investigación cooperativa industria-universidad de EEUU y agrupando los factores de éxito en siete fases de su ciclo de vida: génesis, planificación, operación inicial, intermedia, crecimiento, madurez y viabilidad/autonomía. Estos son los factores más relevantes que se extraen de este trabajo: reputación de los fundadores, elevados niveles de motivación, apoyo de la universidad,

industria y gobierno, experiencias positivas de la universidad en investigaciones cooperativas, comprensión de los objetivos empresariales, apoyo de la alta dirección, reputación técnica y científica del centro de investigación, definición clara de las metas y objetivos del centro, así como su estabilidad financiera. Los autores concluyen afirmando que los centros de investigación cooperativa están continuamente cambiando, adaptándose y buscando un modo apropiado de operar. Todo ello supone un cambio continuo en sus objetivos y formas organizativas. La recogida de información se realizó a través de cuestionarios así como de la información histórica de los centros.

Geisler y Furino (1993) realizaron una revisión teórica sobre el estado del arte en que se encuentran las relaciones cooperativas entre la industria y la universidad. El trabajo identifica algunos factores que conducen al éxito de dichas relaciones: la proximidad geográfica, la institucionalización del proceso de transferencia, los contactos personales y su frecuencia. En un estudio posterior, Geisler (1995) propone una serie de hipótesis, que no contrasta empíricamente, relacionadas con la supervivencia de algunos centros de investigación cooperativa industria-universidad de EEUU. En concreto, el autor argumenta que la supervivencia de este tipo de relaciones cooperativas en I+D será mayor cuando existan elevados niveles de confianza, experiencias previas de colaboración, acuerdos mutuos entre las partes y las expectativas de las partes sobre su relación sean positivas. Además, parece que el grado de institucionalización y el nivel de intensidad de la relación tienen una influencia positiva en la supervivencia del acuerdo.

Roessner y Bean (1991) llevaron a cabo un estudio sobre las relaciones entre la industria y los laboratorios federales de EEUU a través de cuestionarios. Los resultados de su trabajo permitieron identificar los siguientes factores de éxito en la interacción entre ambas partes: contactos entre las personas, flexibilidad en el enfoque, apoyo de los niveles medios de dirección, tanto de la compañía como de los laboratorios federales, apoyo de la alta dirección de los laboratorios federales y, por último, clarificar los derechos de propiedad.

En su trabajo empírico, Cukor (1992) realiza una encuesta a un total de 29 investigadores principales que participan en 30 proyectos de un programa de investigación

Figura 2.4. Factores determinantes del éxito en las relaciones entre empresas y organismos de investigación

<p>Goldhor y Lund (1983)</p> <p>Características universidad</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ser buena comunicadora ▶ Tener experiencia en la innovación industrial y en la transferencia de tecnología ▶ Estar fuertemente motivada <p>Agente de la transferencia</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Interfaz entre ambas partes 	<p>Características empresa</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Estar familiarizada con la tecnología ▶ Tener experiencia previa con organizaciones académicas, en la innovación y en el proceso de transferencia tecnológica ▶ Tener el objetivo de adquirir conocimiento técnico ▶ Contar con suficientes recursos ▶ Estar fuertemente motivada
<p>McDonald y Gieser (1987)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Proximidad geográfica ▶ Contactos previos entre las partes ▶ Comunicaciones abiertas 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Dedicación mutua e interdependencia ▶ Respeto y confianza ▶ Sistema de dirección efectivo ▶ Compromiso de todas las partes
<p>Dill (1990)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Proximidad geográfica 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comunicación ▶ Relaciones anteriores entre los socios
<p>Geisler et al (1990)</p> <p>Etapas iniciales ciclo de vida</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Características individuales socios fundadores y directivos: reputación del fundador, motivación, perseverancia, esfuerzo empresarial ▶ Apoyo moral y administrativo de la universidad con la que los fundadores habían tenido relaciones previas 	<p>Etapas maduras ciclo de vida</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Relaciones con la industria: apoyo financiero prestado a los centros por parte de las compañías ▶ Dirección interna: liderazgo estable, directivos motivados ▶ Definición clara objetivos I+D a largo plazo
<p>Geisler et al (1991)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Reputación de los fundadores ▶ Elevados niveles de motivación ▶ Apoyo de la universidad, industria y gobierno ▶ Experiencias positivas de la universidad en investigaciones cooperativas 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprensión objetivos empresariales ▶ Apoyo alta dirección ▶ Reputación técnica y científica del centro ▶ Definición clara de las metas y objetivos del centro ▶ Estabilidad financiera del centro
<p>Roessner y Bean (1991)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Contactos entre las personas ▶ Flexibilidad en el enfoque ▶ Apoyo de los niveles medios de dirección de la compañía 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Apoyo de los niveles medios de dirección de laboratorios federales ▶ Apoyo de la alta dirección de los laboratorios federales ▶ Clarificar los derechos de propiedad
<p>Cukor (1992)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Proximidad geográfica 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Objetivos bien definidos, reales y relevantes ▶ Relaciones anteriores entre los socios
<p>Ghoshal et al (1992)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Definición clara de objetivos 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comunicación entre las partes ▶ Apoyo de la alta dirección
<p>Geisler y Furino (1993)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Institucionalización del proceso de transferencia 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Proximidad geográfica ▶ Contactos personales ▶ Frecuencia de los contactos personales

Dodgson (1993) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Creencia en las competencias del personal científico y directivo 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sistema de control adecuado ▶ Convergencia expectativas inter-personales ▶ Confianza
Gee (1993) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Clara definición de las responsabilidades y objetivos ▶ Buen currículum de los directivos 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Participación activa de la alta dirección ▶ Inversiones importantes por parte de ambos socios ▶ Interacción persona a persona
Bloedon y Stokes (1994) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Incentivos financieros 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Excelencia intelectual (experiencia reconocida) ▶ Cercanía entre las partes
Bonaccorsi y Piccaluga (1994) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Proceso de transferencia del conocimiento: duración del proceso, problemas de apropiación resultados, tipo de conocimiento generado 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Dimensiones estructurales: grado de formalización del acuerdo ▶ Dimensiones operativas (mecanismos de coordinación): importancia percibida relación, intercambio de información, procedimientos de resolución de conflictos, recompensas o beneficios esperados
Liyanage y Mitchell (1994)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gestión adecuada de la propiedad intelectual ▶ Minimizar el conflicto
Geisler (1995) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Elevados niveles de confianza ▶ Expectativas positivas de las partes ▶ Experiencias previas de colaboración entre las partes 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Acuerdos mutuos entre las partes ▶ Grado de institucionalización de la relación elevado ▶ Nivel de intensidad de la relación alto
Martínez Sánchez y Pastor Tejedor (1995) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Incentivos financieros (para la universidad y para la empresa) ▶ Excelencia intelectual y experiencia reconocida 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Cercanía entre las partes a través de reuniones y llamadas telefónicas ▶ Colaboración interactiva y confianza mutua
Klofsten y Jones-Evans (1996) Jones-Evans y Klofsten (1998) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Habilidad para conducir necesidades reales 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Esencia del grupo ▶ Existencia de un objetivo claro ▶ Credibilidad: compromiso y confianza ▶ Relaciones estrechas entre las partes
Randazzese (1996)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Implantación (por parte de la dirección) de una estructura de incentivos que asegure el compromiso del personal técnico
Burnham (1997) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Definición clara de intereses y objetivos de ambas partes ▶ Comprensión motivaciones 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comunicación ▶ Definición clara recompensas de la universidad ▶ Nivel de intensidad de la relación (compromiso)
Cyert y Goodman (1997) <ul style="list-style-type: none"> ▶ Apoyo alta dirección ▶ Importancia percibida de la relación ▶ Nivel y frecuencia de comunicación ▶ Procedimientos resolución conflictos 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Competitividad externa ▶ Tecnología portátil ▶ Tecnología genérica ▶ Experiencias previas de colaboración con otras organizaciones
Vedovello (1997)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Proximidad geográfica

<p>Davenport <i>et al</i> (1999a)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Respeto mutuo y confianza ▶ Compromiso especialmente de los niveles altos ▶ Definición clara de las responsabilidades y tareas de cada socio ▶ Adecuada selección del socio ▶ Objetivos y metas comunes (sin agendas ocultas) ▶ Adecuada gestión de proyectos ▶ Buena comunicación y contactos regulares 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Definición clara de las habilidades de los socios ▶ Participación activa en el proyecto ▶ Control de la evolución del proyecto ▶ Nombrar un líder del proyecto ▶ Establecer procedimientos para la resolución de problemas ▶ Solución de los problemas que surjan al principio del proyecto ▶ Compromiso a largo plazo de los socios ▶ Experiencias previas de colaboración entre los socios ▶ Niveles comparables de gestión de la competencia
<p>Davenport <i>et al</i> (1999b)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Elección del socio adecuado ▶ Claro entendimiento entre las partes 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Logro de objetivos comunes (sin agendas ocultas) ▶ Respeto mutuo y confianza ▶ Compromiso por parte de la alta dirección
<p>Santoro y Chakrabarti (1999)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Habilidades, conocimientos y facilidades ▶ Cultura orgánica 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Figuras intermediarias ▶ Políticas flexibles de propiedad intelectual ▶ Confianza ▶ Comunicación

cooperativa. El autor extrae algunas conclusiones relacionadas con el éxito de la cooperación empresa-organismo de investigación. En primer lugar, una colaboración exitosa requiere de objetivos bien definidos, reales y relevantes; además, el éxito de la colaboración debería medirse en términos de logro de objetivos. En cuanto a la proximidad geográfica, y en congruencia con otros trabajos, es un factor que ayuda pero no es esencial para el éxito de la colaboración. Por último, las relaciones anteriores entre los socios parecen resultar muy beneficiosas en el éxito de los proyectos de investigación cooperativa.

En su estudio, Ghoshal *et al* (1992) describen las relaciones entre una importante compañía de ordenadores y una escuela europea de negocios. Los factores de éxito más relevantes que se pueden extraer del caso analizado son los siguientes: definición, por parte de los académicos, de un objetivo en torno a los intereses generales de un determinado sector, comunicación entre las partes y apoyo por parte de los miembros de la alta dirección.

Dodgson (1993) analizó un caso concreto de colaboración entre una compañía de biotecnología británica y un organismo de investigación médica, también del mismo país. La transferencia de tecnología que se produjo entre la empresa y el organismo de investigación fue considerada como una de las más exitosas cooperaciones entre la industria

y la academia. Los factores que contribuyeron al éxito de esta experiencia fueron: creencia en las competencias tanto del personal científico como del directivo, desarrollo de un sistema de control adecuado a las necesidades de la colaboración, convergencia en las expectativas inter-personales y la existencia de confianza entre las partes eliminando la posibilidad de las agendas ocultas.

Gee (1993) enumera en su estudio una serie de principios que él denomina “mínimos requisitos” para que se de una investigación cooperativa efectiva así como un exitoso proceso de transferencia tecnológica de la universidad a la industria. De los siete principios formulados por el autor pueden extraerse los siguientes factores de éxito: clara definición de las responsabilidades y objetivos, participación activa de la alta dirección, buen currículum de los directivos en lo que se refiere a conocimientos de investigación o producción, inversiones importantes por parte de ambos socios e interacción persona a persona. El trabajo concluye con el análisis de un caso exitoso de investigación cooperativa universidad-empresa así como el diseño del programa de transferencia tecnológica originado. Para Bloedon y Stokes (1994) las claves del éxito en la colaboración que se da entre empresas y universidades son la existencia de incentivos financieros, la excelencia intelectual y la cercanía entre las partes. Cabe destacar que su trabajo tiene un carácter teórico, por lo que no contrasta sus proposiciones empíricamente.

El trabajo de Liyanage y Mitchel (1994), basado en la experiencia de cinco centros de investigación cooperativa de Australia, afirma que una adecuada gestión de la propiedad intelectual en las relaciones cooperativas universidad-empresa es quizás, uno de los medios más eficaces de lograr una colaboración efectiva en la práctica. De hecho, muchos representantes de las empresas han sugerido que el nivel de conflicto podría ser minimizado a través de una buena gestión de la propiedad intelectual. La recogida de información se llevó a cabo mediante la realización de entrevistas a los directivos de las empresas, de los centros de investigación cooperativa, de los programas y a los académicos de la universidad.

Bonaccorsi y Piccaluga (1994) proponen un modelo teórico para la evaluación de las relaciones empresa-universidad donde el resultado de la relación depende del ajuste entre las características del proceso de transferencia del conocimiento y las dimensiones estructurales (variables de diseño) y operativas (mecanismos de coordinación) de dicha relación. El proceso de transferencia del conocimiento incluye variables como la duración

del proceso, los problemas de apropiación de los resultados y el tipo de conocimiento generado (tácito/codificado, específico/genérico). Las dimensiones estructurales se refieren al grado de formalización de la relación y a la forma en que se llega a los acuerdos (descripción de puestos de trabajo, horarios, sistemas de compensación...). Por último, las dimensiones operativas son procedimientos de coordinación que influyen en los resultados de la relación. En concreto, dichos procedimientos se agrupan en cuatro categorías: importancia percibida de la relación, intercambio de información, procedimientos de resolución de conflictos y recompensas o beneficios esperados.

El grado de importancia percibido por las partes dependerá del volumen de recursos asignados a la relación empresa-universidad con respecto a la cantidad total de recursos internos de las partes, de la participación de los niveles altos de dirección en la relación y del papel jugado por la función interfaz⁴, una figura clave en la colaboración empresa-universidad. La mayor parte de la literatura parece estar de acuerdo en la influencia positiva de estas tres variables en el resultado de la relación.

El intercambio de información se articula sobre la base de tres dimensiones: intensidad/frecuencia de la comunicación entre las partes, medio de comunicación usado para el intercambio de información y la dimensión espacial del intercambio de información. Así, una mayor intensidad/frecuencia de la comunicación, el uso de canales de información personales y la proximidad geográfica entre las partes tienen una influencia positiva en el resultado de la relación. Por otro lado y como ya se expuso anteriormente, la relación empresa-universidad suele verse afectada por una serie de conflictos que surgen como consecuencia de los diferentes objetivos y modos de operar de cada parte. Dichos conflictos pueden solucionarse a través de compromisos, ejercicio del poder, atenuación y retraso.

Finalmente, en cuanto a las recompensas y beneficios esperados pueden distinguirse aquéllos que tienen un carácter material (dinero, equipos, bienes o servicios...) de los más inmateriales (publicaciones, conferencias, reputación en los negocios y en la comunidad científica...). Los autores argumentan que los académicos trabajarán con más entusiasmo en aquellos proyectos donde vayan a ver cumplidos sus objetivos.

⁴ Una revisión más amplia de las figuras que sirven de intermediario entre las empresas y los organismos de investigación puede consultarse en Mora Valentín (1999b; 2000).

Martínez Sánchez y Pastor Tejedor (1995) analizaron las relaciones empresa-universidad en la región de Aragón durante el período 1988-1992. La muestra del estudio la componían 96 empresas manufactureras de Aragón pertenecientes a diversos sectores (eléctrico, electrónica, maquinaria, mecánica, instrumentos científicos, comidas y productos de metal). La obtención de la información se realizó a través de un cuestionario enviado por correo así como de entrevistas por teléfono a los directivos de I+D. Por supuesto, al limitar la recogida de información al personal de la empresa, se está dejando de lado la opinión de la universidad y ésta también resulta fundamental en la valoración del éxito de la relación.

Los factores de éxito que más citaron los directivos para que se produzca una efectiva colaboración con las universidades fueron (por orden de importancia): existencia de incentivos financieros, tanto para la universidad como para la empresa; excelencia intelectual y experiencia reconocida; cercanía entre las partes a través de reuniones y llamadas telefónicas; y colaboración interactiva y confianza mutua. Según los autores, a pesar de encontrarnos en la era de las comunicaciones a través de los correos electrónicos y el fax, no existe sustituto a la comunicación cara a cara ni a las conversaciones en directo.

El trabajo de Klofsten y Jones-Evans (1996) describe un modelo que se ha desarrollado en Suecia durante un período de 10 años para estimular el crecimiento y desarrollo de pequeñas empresas basadas en la tecnología. Se trata de una red que fomenta la creación de empresas basadas en un determinado tipo de tecnología a través del impulso de la Universidad de Linköping. A continuación se describen brevemente los factores de éxito identificados en este caso concreto.

En primer lugar, la universidad llevó a cabo un análisis para detectar las necesidades reales de las empresas y ofrecer soluciones. Como resultado, las empresas han desarrollado una idea más consistente de negocio, han incrementado su efectividad en el mercado y en los planes de negocio, han mejorado los sistemas de recompensas para empleados y son capaces de encontrar socios en diferentes áreas.

En segundo lugar, se formó un consejo de dirección de competencias y un comité de personas con diferentes papeles. Los miembros del consejo contaban con una reconocida experiencia en pequeños negocios, poseían conocimientos específicos y tenían acceso a un

líder que promovía las actividades del grupo. La existencia desde el principio de un objetivo claro también resultó ser de vital importancia en el éxito del desarrollo de la red.

En cuarto lugar, la credibilidad de la red se basa en un fuerte compromiso de las firmas que la forman así como en la confianza que las empresas tienen debido al buen funcionamiento de la red. Por último, la existencia de estrechas relaciones entre el grupo de empresas y la universidad también ha contribuido al logro del éxito.

Randazzese (1996) analiza el proceso de transferencia tecnológica entre una empresa de investigación en semiconductores y la Universidad Carnegie Mellon (EEUU) e identifica como factor determinante de su éxito la implantación, por parte de la dirección, de una estructura de incentivos que asegure el compromiso del personal técnico responsable del proceso. La información de este estudio de casos se obtuvo a partir de entrevistas y encuestas.

En su trabajo, Burnham (1997) elabora dos cuestionarios, uno dirigido a la universidad y otro a la empresa, con la finalidad de identificar los factores de éxito de su relación. Mientras que el primer cuestionario se elaboró a partir de entrevistas realizadas a los miembros de las empresas, el segundo se nutrió de la información obtenida a través de cuestionarios al personal de la universidad. La definición clara de intereses y objetivos de ambas partes así como la comprensión de sus motivaciones aparecen como factores relevantes del éxito de la cooperación empresa-universidad. Otros factores que figuran en la información del cuestionario son la comunicación, la clara definición de recompensas de la universidad y el nivel de intensidad de la relación (compromiso).

Cyert y Goodman (1997) identifican en su trabajo teórico los siguientes factores de éxito en las relaciones empresa-universidad: apoyo por parte de la alta dirección, importancia percibida de la relación, nivel y frecuencia de comunicación, procedimientos para la resolución de conflictos, competitividad externa como una motivación, tecnología portátil, tecnología genérica y experiencias previas de colaboración con otras organizaciones. Por otro lado, los autores afirman que la velocidad en la que la relación se termina, las restricciones impuestas por las empresas a la universidad en materia de publicaciones y los conflictos entre los diversos departamentos de la universidad influyen de forma negativa en la eficacia de las relaciones entre empresas y universidades.

Vedovello (1997) analiza el papel que juega la dimensión proximidad geográfica en las relaciones empresa-universidad. Para ello compara las relaciones entre las empresas y universidades británicas ubicadas en un parque científico con las relaciones entre dichas empresas y otras universidades ubicadas fuera del parque científico. La recogida de información se llevó a cabo a través de cuestionarios enviados por correo. Los resultados demuestran que la proximidad geográfica ayuda a conseguir unos mejores resultados si los vínculos son de tipo informal; en el caso de que las relaciones tengan un carácter más formal, la proximidad geográfica no es un factor que contribuya a su éxito.

Davenport *et al* (1999a) realizaron un estudio empírico con una muestra de 40 empresas que participaron en un programa de investigación cooperativa en I+D de Nueva Zelanda, con la finalidad de identificar los factores de éxito en las investigaciones cooperativas realizadas entre empresas e institutos de investigación. Los resultados de su trabajo ponen de manifiesto 16 factores que contribuyen al logro del éxito (ordenados de mayor a menor importancia): respeto mutuo y confianza entre las partes; compromiso de todas las partes implicadas, especialmente aquellas que corresponden a niveles altos de la jerarquía; definición clara de las responsabilidades y tareas de cada socio; adecuada selección del socio con el que se va a colaborar en I+D; objetivos y metas comunes (sin agendas ocultas); adecuada gestión de proyectos; buena comunicación y contactos regulares entre los socios; definición clara de las habilidades de cada uno de los socios; participación activa en el proyecto de cada una de las organizaciones (trabajo en equipo); control de la evolución del proyecto; nombrar un líder del proyecto (debe tener autoridad formal pero también debe ser aceptado por todos los miembros como líder); definición de procedimientos para la resolución de problemas; solución de los problemas que surjan al principio del proyecto; compromiso a largo plazo de los socios; experiencias previas de colaboración entre los socios (conocimiento del socio antes de iniciar la colaboración); niveles comparables de gestión de la competencia. En este caso la información se obtuvo mediante la realización de entrevistas.

Asimismo y en la misma línea que el anterior estudio, Davenport *et al* (1999b) llevaron a cabo otro trabajo también empírico en el que se citan como factores de éxito de la relación cooperativa entre empresas e institutos de investigación la elección del socio adecuado, el claro entendimiento entre los socios en lo que se refiere a tareas y

responsabilidades, el logro de objetivos comunes (sin agendas ocultas), el respeto mutuo y la confianza entre las partes y, por último, el compromiso por parte de la alta dirección.

Santoro y Chakrabarti (1999) proponen un modelo teórico para predecir la eficacia de las relaciones industria-universidad. En concreto, los autores analizan una serie de características deseables en la empresa, de un lado, y en la universidad, de otro, para que la relación alcance el éxito. La posesión de ciertas habilidades y conocimientos, una cultura orgánica, la presencia de figuras que sirvan de intermediarios entre ambas partes, una cierta flexibilidad en los temas relativos a los derechos de la propiedad intelectual así como la existencia de confianza entre universidad y empresa son algunas de las características que deben reunir los socios que cooperan. Además, el modelo incluye la variable comunicación, de forma que una adecuada comunicación entre las partes contribuirá a mejorar los resultados de la relación empresa-universidad.

2.3 MODELO BÁSICO DE ANÁLISIS

2.3.1 Descripción general del modelo

Nuestro trabajo parte de tres premisas fundamentales. En primer lugar, resulta evidente que los acuerdos de cooperación presentan unas características que los hacen diferentes de otras relaciones de negocio ubicadas fuera del marco de las relaciones cooperativas. En segundo lugar y considerando la naturaleza de los socios que cooperan, los acuerdos de cooperación que se producen entre las empresas y los organismos de investigación, exhiben unas características específicas que nos permiten distinguir este tipo concreto de cooperación de otros acuerdos que se dan entre empresas. Por último, proponemos que la intensidad de las características específicas de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación será mayor en aquellas relaciones cooperativas con más éxito que en otras donde el éxito es menor.

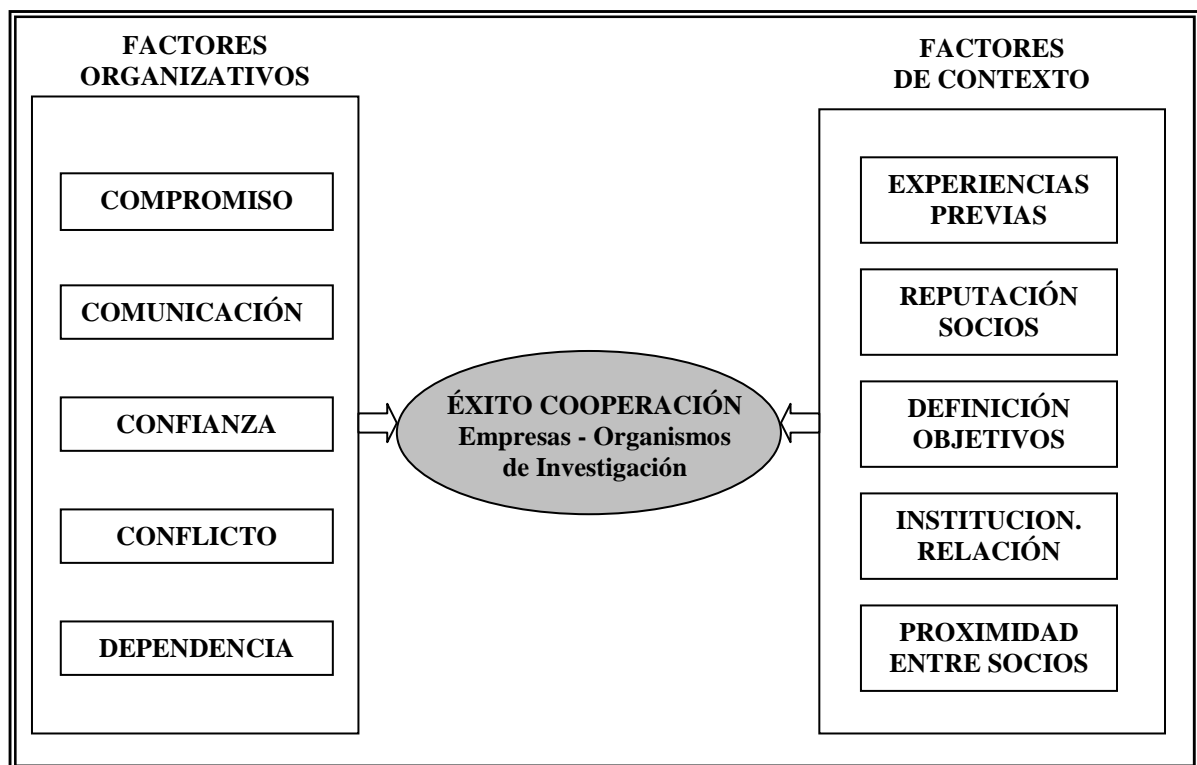
En el apartado anterior, hemos visto que son muchos los factores que pueden influir en el funcionamiento adecuado de un acuerdo de cooperación. Una revisión de los trabajos teóricos y empíricos que se centran en el análisis de los factores que influyen en el éxito de las relaciones interorganizativas en general, de un lado, y en el de las relaciones empresa-organismo de investigación, de otro, nos ha llevado a identificar una serie de factores clave

y relevantes para el éxito de la cooperación. Esta doble revisión de la literatura cubre la laguna existente en los trabajos que analizan el éxito de los acuerdos de cooperación empresa-organismo de investigación.

En concreto, los factores determinantes del éxito de las relaciones cooperativas entre empresas y organismos de investigación que han sido seleccionados para nuestro estudio son: el compromiso, la comunicación, la confianza, el conflicto, la dependencia, las experiencias previas en cooperación, la reputación de los socios, la definición clara de objetivos, el grado de institucionalización de la relación y la proximidad geográfica. La selección de dichos factores se ha realizado en función de la importancia de cada uno de ellos en la literatura analizada. Además, las lagunas encontradas en la definición y medida de los factores clave para el éxito de las relaciones cooperativas entre empresas y organismos de investigación, han sido subsanadas con otros trabajos que analizan los factores relevantes del éxito de las relaciones interorganizativas en general.

La figura 2.5 recoge el modelo básico de análisis, siendo las variables independientes cada uno de los factores clave del éxito y la variable dependiente, el éxito de la cooperación entre empresas y organismos de investigación. Este modelo está compuesto por dos tipos de factores bien diferenciados: factores de contexto y factores organizativos. Este criterio de agrupación es similar al seguido en otros trabajos previos (Montoro Sánchez, 1999; Ariño y Montes, 2001) Los primeros son algunas características de los socios y del acuerdo a tener en cuenta, tanto antes del inicio de la relación, esto es, las experiencias previas en cooperación, la reputación de los socios y la proximidad entre socios, como en el momento en que se comienza a colaborar, esto es, la definición de objetivos y la institucionalización de la relación. Ariño y Montes (2001) definen estos factores como las condiciones iniciales del acuerdo que constituyen el marco de referencia desde donde se proyecta la relación futura entre los socios. Si bien los factores de contexto adquieren una mayor relevancia en la etapa inicial o de formación del acuerdo, los factores organizativos están más relacionados con el desarrollo del acuerdo. De hecho, se trata de rasgos organizativos que forman parte del comportamiento de los socios y que influyen en el comportamiento de los demás socios. Nos referimos al compromiso, la comunicación, la confianza, el conflicto y la dependencia (Montoro Sánchez, 1999). Nuestro interés se centra en el análisis del efecto que estos dos grupos de factores tienen sobre el éxito del acuerdo.

Figura 2.5. Modelo básico de análisis



Sin embargo y según se ha puesto de manifiesto en la revisión realizada, existen otros factores que también pueden influir en el éxito de las relaciones cooperativas entre empresas y organismos de investigación. Somos conscientes de que la no-inclusión de todos los posibles factores clave del éxito de este tipo de acuerdos dejará una parte del rendimiento del acuerdo sin explicar. Hemos intentado seleccionar un conjunto de factores lo suficiente significativo en función de su relevancia e influencia y que tienen un efecto importante en el éxito del acuerdo. La figura 2.6 muestra el apoyo de la evidencia existente al conjunto de factores seleccionados.

Hemos cerrado este primer epígrafe con la presentación de nuestro modelo básico de análisis entre los factores clave y el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación (ver figura 2.5). En el siguiente epígrafe, expondremos y justificaremos con más detalle la inclusión de cada factor en el modelo así como la importancia que cada uno de los factores seleccionados tiene en el éxito de las relaciones cooperativas entre empresas y organismos de investigación.

Figura 2.6. Factores determinantes del éxito

<i>Relaciones Interorganizativas</i>	<i>Relaciones Empresas-Organismos de Investigación</i>
Factores organizativos	
Compromiso	
Gray (1985); Aulakh <i>et al</i> (1996); De Laet (1997); Child y Faulkner (1998); Blankenburg <i>et al</i> (1999)	McDonald y Gieser (1987); Geisler <i>et al</i> (1991); Roessner y Bean (1991); Ghoshal <i>et al</i> (1992); Gee (1993); Bonaccorsi y Piccaluga (1994); Geisler (1995); Klofsten y Jones-Evans (1996); Randazzese (1996); Burnham (1997); Cyert y Goodman (1997); Jones-Evans y Klofsten (1998); Davenport <i>et al</i> (1999a; 1999b)
Comunicación	
Chisholm (1996); Child y Faulkner (1998); Gulati (1998)	Goldhor y Lund (1983); McDonald y Gieser (1987); Dill (1990); Roessner y Bean (1991); Ghoshal <i>et al</i> (1992); Gee (1993); Geisler y Furino (1993); Bonaccorsi y Piccaluga (1994); Gibson y Rogers (1994); Geisler (1995); Martínez Sánchez y Pastor Tejedor (1995); Klofsten y Jones-Evans (1996); Burnham (1997); Cyert y Goodman (1997); Jones-Evans y Klofsten (1998); Davenport <i>et al</i> (1999a); Santoro y Chakrabarti (1999)
Confianza	
Aulakh <i>et al</i> (1996); De Laet (1997); Child y Faulkner (1998); Das y Teng (1998); Gulati (1998); Zaheer <i>et al</i> (1998); Montoro Sánchez <i>et al</i> (2002)	McDonald y Gieser (1987); Dodgson (1993); Geisler (1995); Martínez Sánchez y Pastor Tejedor (1995); Klofsten y Jones-Evans (1996); Jones-Evans y Klofsten (1998); Davenport <i>et al</i> (1999a; 1999b); Santoro y Chakrabarti (1999); Montoro Sánchez <i>et al</i> (2002)
Conflicto	
Alter (1990); Child y Faulkner (1998); Gulati (1998)	Bonaccorsi y Piccaluga (1994); Liyanage y Mitchell (1994); Campbell (1997); Cyert y Goodman (1997); Davenport <i>et al</i> (1999a)
Dependencia	
Gray (1985); Levinthal y Fichman (1988); Blankenburg <i>et al</i> (1999); Escribá Esteve y Menguzzato Boulard (1999)	McDonald y Gieser (1987)
Factores de contexto	
Experiencias previas en cooperación	
Levinthal y Fichman (1988); Hakanson (1993); Park y Russo (1996); Barkema <i>et al</i> (1997); Saxton (1997); Rialp Criado (1999); Anand y Khanna (2000); García Canal y Valdés Llana (2000)	Goldhor y Lund (1983); McDonald y Gieser (1987); Dill (1990); Geisler <i>et al</i> (1990; 1991); Cukor (1992); Häusler <i>et al</i> (1994); Geisler (1995); Cyert y Goodman (1997); Davenport <i>et al</i> (1999a); Hall <i>et al</i> (2000)
Reputación de los socios	
Gray (1985); Hill (1990); De Laet (1997); Saxton (1997)	Goldhor y Lund (1983); Geisler <i>et al</i> (1990; 1991); Bloedon y Stokes (1994); Martínez Sánchez y Pastor Tejedor (1995)
Definición de objetivos	
Gray (1985); Chisholm (1996)	Geisler <i>et al</i> (1990; 1991); Cukor (1992); Ghoshal <i>et al</i> (1992); Gee (1993); Häusler <i>et al</i> (1994); Klofsten y Jones-Evans (1996); Burnham (1997); Jones-Evans y Klofsten (1998); Davenport <i>et al</i> (1999a; 1999b)
Institucionalización de la relación	
Gray (1985); Chiesa y Manzini (1998)	Geisler y Furino (1993); Geisler (1995; 1997)
Proximidad entre socios	
Gray (1985)	McDonald y Gieser (1987); Dill (1990); Cukor (1992); Geisler y Furino (1993); Bonaccorsi y Piccaluga (1994); Vedovello (1997)

2.3.2 Análisis de los factores determinantes del éxito de las relaciones entre empresas y organismos de investigación

Tras identificar los factores clave que influyen en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación, resulta necesario definir qué entendemos por cada uno de ellos así como justificar por qué han sido incluidos en nuestro modelo. Esto nos permitirá delimitar los componentes o aspectos fundamentales de cada factor y proponer las relaciones existentes entre las variables independientes (factores determinantes del éxito) y la variable dependiente (éxito de la cooperación). Dichas relaciones quedan plasmadas en una serie de hipótesis que han sido formuladas para cada uno de los factores.

a) *Compromiso*

Definición.- La variable compromiso ha sido especialmente analizada a nivel organizativo o, lo que es lo mismo, en el interior de la organización. A estos efectos, Nadler y Tushman (1998) definen el compromiso como el grado de intensidad que se espera que los individuos dediquen a los logros de su unidad. De esta forma, los trabajadores que integran la organización deben alcanzar un cierto nivel de compromiso, involucrándose en las actividades que tienen que realizar.

No obstante, y debido a la creciente importancia que en la actualidad se está concediendo a los acuerdos de cooperación entre organizaciones, existe un elevado volumen de trabajos que tratan el compromiso a nivel interorganizativo, es decir, el que se da entre dos o más organizaciones que mantienen una relación cooperativa. A estos efectos, Beamish y Bank (1987) y Anderson y Weitz (1992) han demostrado que el compromiso también aparece en el ámbito interorganizativo. Si nos centramos en las relaciones interorganizativas, el compromiso de las partes puede definirse como el grado en que éstas se involucran en la relación. El compromiso sirve para prolongar una relación entre al menos dos socios y tiende a limitar la movilidad de las partes (Cook, 1977).

La literatura específica sobre relaciones entre empresas y organismos de investigación aborda el compromiso desde diversos puntos de vista. Así, podemos distinguir varios aspectos que deben considerarse en el análisis del compromiso: volumen de recursos

que cada socio aporta, apoyo de la alta dirección así como la implicación del personal que participa directamente en la relación. De esta forma, cuanto mayor sea el volumen de recursos asignados al acuerdo⁵ mayor será el compromiso de las partes. Por otro lado, el apoyo por parte de los altos niveles de la dirección aumenta el grado de compromiso de los socios en la relación. No obstante, además del compromiso de la alta dirección, resulta fundamental la participación del resto de los trabajadores de las organizaciones que colaboran. Si el acuerdo se limita exclusivamente a una relación entre un trabajador del organismo de investigación y algún representante (no directivo) de la empresa (relación informal y e individual), lo normal es que aunque el compromiso individual de ambos sea elevado, el apoyo global, tanto por parte de la empresa como del organismo de investigación, sea prácticamente inexistente.

Sin embargo, las características de los trabajos a los que se ha hecho referencia con anterioridad no incluyen las dimensiones propuestas por la literatura más general sobre el compromiso. La existencia de estudios previos sobre acuerdos de cooperación entre empresas donde se analiza la variable compromiso, entre otras, nos ha permitido complementar la laguna existente en la literatura específica sobre relaciones empresas-organismos de investigación (Mohr y Nevin, 1990; Anderson y Weitz, 1992; Kumar *et al*, 1995; Geyskens *et al*, 1996; Montoro Sánchez, 1999).

Tras una exhaustiva revisión de las definiciones de la variable compromiso y siguiendo las propuestas anteriormente citadas, Montoro Sánchez (1999) identifica cuatro dimensiones de la variable aquí tratada: compromiso afectivo, expectativa de continuidad, compromiso calculador y deseo de invertir en la relación. El compromiso afectivo de un socio implica el deseo de continuar su relación porque le gusta el socio y disfruta con la relación. Por lo tanto, cuanto mayor sea el compromiso afectivo de los socios, mayores serán sus expectativas de continuar con la relación. De forma similar, Aulakh *et al* (1996) definen las expectativas de continuidad como el reconocimiento mutuo de que la relación continuará en el futuro.

⁵ Trabajos como el de Bonaccorsi y Piccaluga (1994) sugieren comparar el volumen de recursos asignados a la relación con la cantidad total de recursos internos que poseen cada una de las partes. Ello nos permitirá conocer la importancia relativa que dichos recursos tienen para los socios.

El trabajo de Olk y Young (1997) demuestra que las expectativas de continuidad de los socios van a depender de las siguientes variables: satisfacción, alternativas disponibles, relaciones adicionales en el consorcio, implicación de los socios y aprendizaje. En concreto, una mayor satisfacción de los socios con respecto al resultado de la relación aumenta sus expectativas de continuidad. Las relaciones adicionales con otros miembros del consorcio tienen un efecto positivo en las expectativas de continuidad de los socios. En tercer lugar, cuanto mayor sea la implicación de los socios en la relación mayores serán sus expectativas de continuidad. El aprendizaje de los conocimientos y habilidades de los otros socios incrementa la probabilidad de que el socio abandone la relación cooperativa. Por último y contrariamente a la hipótesis propuesta por los autores, el número de alternativas disponibles ejerce una influencia positiva en la continuidad de la relación, es decir, cuanto mayor sea el número de opciones alternativas a una determinada relación interorganizativa, mayor probabilidad de continuar en la relación. Ello podría deberse a las características específicas de cada relación cooperativa.

El compromiso calculador se refiere al grado en que las partes sienten la necesidad de continuar su relación debido a los altos costes de abandonar. En el cálculo de dicho coste debe considerarse la inversión hecha en la relación cooperativa así como las alternativas disponibles para reemplazar las inversiones (Geyskens *et al*, 1996). Así, esta necesidad de continuidad dependerá de las inversiones realizadas y los costes en que se ha incurrido para el establecimiento y mantenimiento de la relación cooperativa (Cook, 1977). Cuando los costes de abandonar una relación cooperativa son muy elevados, los socios perciben una mayor necesidad de mantener su relación cooperativa, por lo que su compromiso calculador será mayor.

La literatura del comportamiento organizativo ha conceptualizado el compromiso afectivo y el calculador como independientes, de forma que el grado en que uno está comprometido afectivamente no afecta al grado de compromiso calculador y viceversa (Montoro Sánchez, 1999). Ello nos llevaría a identificar dos medidas diferentes para valorar el efecto en las expectativas de continuidad de la relación, en función de si el motivo es una mayor afectividad o el no incurrir en unos elevados costes.

En nuestro trabajo, consideraremos las dimensiones específicas que se derivan de la literatura sobre cooperación empresas-organismos de investigación así como tres de las

cuatro dimensiones propuestas para la variable compromiso que se derivan de los trabajos de Mohr y Nevin (1990), Anderson y Weitz (1992), Mohr y Spekman (1994), Kumar *et al* (1995), Geyskens *et al*, (1996) y Montoro Sánchez (1999). En concreto, hemos decidido no incluir la dimensión compromiso calculador debido a la falta de consenso que existe con respecto a su relación con la variable dependencia⁶. Todo esto nos permitirá una valoración más global y completa del mismo.

El compromiso como factor de éxito de la cooperación.- Según hemos indicado antes, todo acuerdo de cooperación requiere un elevado grado de compromiso de los socios que participan en el proyecto. Tras llevar a cabo una revisión de la literatura sobre cooperación, podemos afirmar que el compromiso afecta positivamente al resultado de las relaciones interorganizativas en general (Gray, 1985; Aulakh *et al*, 1996; De Laat, 1997; Child y Faulkner, 1998; Blankenburg *et al*, 1999) y al de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación (McDonald y Gieser, 1987; Geisler *et al*, 1991; Roessner y Bean, 1991; Ghoshal *et al*, 1992; Gee, 1993; Bonaccorsi y Piccaluga, 1994; Geisler, 1995; Klofsten y Jones-Evans, 1996; Randazzese, 1996; Burnham, 1997; Cyert y Goodman, 1997; Jones-Evans y Klofsten, 1998; Davenport *et al*, 1999a; 1999b). A continuación pasamos a comentar los trabajos más relevantes.

En el modelo teórico de cooperación propuesto por Gray (1985), la mayor participación e implicación de las partes en la primera etapa del acuerdo (definición del problema), aparece como un factor que hace más efectiva la relación interorganizativa. Child y Faulkner (1998) identifican el compromiso de las partes que participan en una relación cooperativa como uno de los factores que contribuye a su éxito. La existencia de compromisos mutuos entre las partes produce una espiral creciente de confianza reduciendo además los comportamientos oportunistas, lo que confiere a la alianza en I+D de un cierto carácter estable (De Laat, 1997). No obstante, el autor advierte que no es suficiente un cierto compromiso de cada una de las partes que cooperan, sino que debe existir un compromiso mutuo y equilibrado, lo cual no siempre resulta fácil especialmente cuando las características de los socios que cooperan difieren (por ejemplo, una parte puede tener una posición competitiva mejor, o un mayor tamaño, etc.). El trabajo de Aulakh *et al* (1996)

⁶ El trabajo de Geyskens *et al* (1996) demuestra que el compromiso calculador de una empresa y la dependencia son variables distintas. Así, mientras que la dependencia mide elementos estructurales que atan a

demuestra que las expectativas mutuas de continuidad afectan positivamente tanto a la confianza como al resultado de la relación.

Blankenburg *et al* (1999) analizan el proceso de creación de valor en las relaciones interorganizativas encontrando una relación positiva entre el grado de compromiso de las partes y el valor creado en la relación a través una variable intermedia: la dependencia mutua entre las partes. En concreto podemos hablar de dos relaciones: de un lado, cuanto mayor es el compromiso entre las partes, mayor será la dependencia entre ambas y, de otro, una mayor dependencia entre las partes tiene un efecto positivo en la creación de valor. En su trabajo empírico, los autores emplean un indicador directo para medir el factor aquí analizado: volumen de inversión destinado por cada una de las partes a la relación cooperativa, el cual permite conocer la percepción mutua que la dirección de ambas organizaciones tiene con respecto a la relación cooperativa.

Por otro lado, algunos trabajos relacionan el éxito de los acuerdos de cooperación empresas-organismos de investigación con el compromiso de los socios (McDonald y Gieser, 1987; Geisler *et al*, 1991; Roessner y Bean, 1991; Ghoshal *et al*, 1992; Gee, 1993; Klofsten y Jones-Evans, 1996; Burnham, 1997). Según Burnham (1997), el compromiso de las partes medido en términos de tiempo y esfuerzo dedicado en la definición del proyecto conjunto así como a través del volumen de recursos cedidos por las partes a la relación cooperativa, son fundamentales para el éxito de la relación. En el caso de que la empresa financie la investigación, es conveniente comprobar si ésta puede mantener el apoyo financiero mientras dure la relación. Además, un adecuado compromiso requiere que ambas partes se aseguren que el personal involucrado en el proyecto sea el adecuado.

Otros trabajos encuentran que el compromiso de la alta dirección de las organizaciones que cooperan resulta fundamental para alcanzar el éxito de la relación entre empresas y organismos de investigación (Geisler *et al*, 1991; Roessner y Bean, 1991; Ghoshal *et al*, 1992; Gee, 1993; Bonaccorsi y Piccaluga, 1994; Randazzese, 1996; Cyert y Goodman, 1997; Davenport *et al*, 1999a; 1999b). Roessner y Bean (1991) demuestran que tanto el apoyo de la alta dirección como el de los niveles medios de dirección de las partes, contribuyen al éxito en las relaciones entre la industria y los laboratorios federales de los

la empresa al socio, el compromiso calculador mide el grado en que la motivación de la empresa para continuar la relación está basada en vínculos estructurales.

EEUU. Para Ghoshal *et al* (1992), el apoyo por parte de la alta dirección aparece como un factor de éxito en todas las fases del proceso de colaboración. Gee (1993) considera el apoyo de la alta dirección como un requisito mínimo para que la transferencia de tecnología empresa-universidad resulte exitosa. Según Bonaccorsi y Piccaluga (1994), sin la participación de los niveles altos, tanto de la empresa como de la universidad, las principales iniciativas no podrían salir adelante. Cyert y Goodman (1997) identifican el apoyo de la alta dirección como un factor que ayuda a crear alianzas efectivas entre universidad y empresa.

Geisler *et al* (1991) afirman que si bien el compromiso de la alta dirección es fundamental para el éxito de la relación, el compromiso del resto de los participantes no resulta menos importante. La dirección debe diseñar una adecuada estructura de incentivos para garantizar el compromiso del personal técnico responsable del proceso. De esta forma, el éxito del proceso necesita del apoyo de la dirección para conseguir el compromiso del resto de los participantes del proceso (Randazzese, 1996). Davenport *et al* (1999a; 1999b) demuestran que el compromiso de todas las partes implicadas en la cooperación entre empresas e institutos de investigación, especialmente aquellas que corresponden a niveles altos, es un factor que contribuye al éxito de la relación. Además, es necesario que dicho compromiso se mantenga en el largo plazo. No obstante, y en contraste con la literatura de colaboración en I+D, trabajos como el de Häusler *et al* (1994) destacan que el papel de la dirección en los acuerdos de cooperación es bastante limitado.

Basándonos en los trabajos a los que se ha hecho referencia con anterioridad, podemos afirmar que existe una relación positiva entre el compromiso y el éxito de los acuerdos de cooperación. La literatura sobre relaciones interorganizativas en general así como la específica sobre relaciones empresas-organismos de investigación demuestran que un mayor grado de compromiso entre los socios que colaboran afecta positivamente al resultado del acuerdo de colaboración. Esta relación se manifiesta en la hipótesis 1.

Hipótesis 1

“El compromiso influye positivamente en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación”

b) Comunicación

Definición.- Muchos académicos ponen de manifiesto la importancia que tiene la comunicación en el funcionamiento de las organizaciones así como en el logro de la eficacia organizativa. Si bien la mayoría de los trabajos analizan la comunicación que se produce en el interior de las organizaciones, la consideración del proceso de comunicación entre dos o más organizaciones distintas resulta de máximo interés en el contexto de las relaciones interorganizativas. En concreto, se trata de analizar cómo influye el nivel de comunicación en el resultado de las relaciones interorganizativas (Van de Ven y Walker, 1984; Gulati, 1998).

Teniendo en cuenta que la comunicación es un factor crítico en el intercambio de información entre las partes (Nobel y Birkinshaw, 1998), en el ámbito de las relaciones interorganizativas se define como el intercambio de información, conceptos o ideas entre sujetos que pertenecen a organizaciones distintas. Mohr y Nevin (1990) la definen como el proceso mediante el cual se transmite información, se fomenta la toma de decisiones participativa, se coordinan las actividades, se ejerce poder y se estimula la existencia de compromiso y lealtad entre las organizaciones participantes en un acuerdo de cooperación.

El objetivo de un buen sistema de comunicación es orientar el diálogo entre las partes y aportar información sobre las actividades y resultados obtenidos en la relación cooperativa, de forma que si se produce alguna desviación sobre los objetivos definidos a priori, se tomen las acciones necesarias para reconducir las salidas de la relación cooperativa (Santoro y Chakrabarti, 1999).

Para que el proceso de comunicación sea efectivo es necesario que los individuos que participan en él comprendan y entiendan el conocimiento que está siendo transmitido. Según Robbins (1998a), una comunicación eficaz requiere el entendimiento de la información e ideas transmitidas. Todo sistema de comunicación debe reunir los siguientes requisitos (Chisholm, 1996): tener una orientación global, estar en interacción con el entorno y mantener en contacto a todos los individuos. Así, la comunicación proporciona la base para que todos los miembros se impliquen en el desarrollo del proceso de cooperación.

Una revisión de los diferentes trabajos que analizan la comunicación interorganizativa nos ha permitido identificar las siguientes características o elementos de todo proceso de comunicación: intensidad o frecuencia, medio, naturaleza o contenido y calidad de la comunicación. Además, en el contexto de las relaciones empresas-organismos de investigación, la función interfaz adquiere una especial importancia para que la comunicación entre las partes sea efectiva.

Son varios los trabajos que caracterizan la comunicación en función de su frecuencia o intensidad (Van de Ven y Walker, 1984; Gee, 1993; Geisler y Furino, 1993; Bonaccorsi y Piccaluga, 1994; Olk y Young, 1997; Gulati, 1998; Nobel y Birkinshaw, 1998; Davenport *et al.*, 1999a). Esta dimensión hace referencia a la frecuencia y volumen de los contactos que tienen lugar entre las partes que colaboran. Comunicaciones frecuentes o constantes, intercambio regular de información y contactos regulares, son algunos de los términos utilizados en la literatura para describir la dimensión aquí tratada. De forma similar, otros autores analizan la comunicación a través de las interacciones que se producen entre las partes que cooperan, de forma que la comunicación va a depender de la intensidad de sus contactos (Geisler, 1995; Cyert y Goodman, 1997; Burnham, 1997).

Sin embargo, un excesivo grado de interacción entre las partes podría tener efectos negativos sobre la relación cooperativa, por lo que se hace necesario encontrar el nivel de intensidad óptimo (Geisler, 1995). Se trata de evaluar si la cantidad de comunicaciones que se producen entre los socios es la realmente necesaria para la adecuada ejecución de la actividad. Así, por ejemplo, cuando en la cooperación empresa-universidad el proyecto presenta un carácter multidisciplinar, es necesaria una estrecha comunicación entre los distintos departamentos de la universidad.

El medio de comunicación puede definirse como el instrumento empleado para el intercambio de información. La comunicación efectiva entre universidad y empresa puede conseguirse mediante diversas formas: intercambios de personal entre los socios, cesión permanente de un miembro de la organización donante (universidad) a la organización receptora (empresa) y consultas a los miembros de la organización (Goldhor y Lund, 1983). Bonaccorsi y Piccaluga (1994) definen una escala que va desde los medios personales hasta los medios impersonales. Los medios personales presentan ventajas como las pistas visuales y las relaciones inmediatas e incluyen las conversaciones cara a cara y las reuniones. Entre

los medios impersonales destacan los documentos e informes escritos, el fax y los correos electrónicos. Otros medios como las conversaciones telefónicas y las videoconferencias ocuparían un lugar intermedio en la escala.

No obstante y aunque nos encontramos en la era de las comunicaciones a través de los sistemas de información, autores como Martínez Sánchez y Pastor Tejedor (1995) reconocen que no existe sustituto a la comunicación cara a cara (*face-to-face*) o a las conversaciones en directo (*talk-to-talk*). Cuando la tarea investigadora lleva asociada un alto nivel de incertidumbre, se recomienda la utilización de canales personales. Además, la elección de uno u otro medio de comunicación va a depender del grado de codificación de la información transmitida (Bonaccorsi y Piccaluga, 1994). Así, cuando la información presenta un alto grado de codificación pueden usarse canales de comunicación impersonales para su transmisión; en caso contrario, es decir si la información no está codificada (tácita), se requiere de medios de comunicación más personales. Incluso, en el caso de que el conocimiento a transmitir presente un bajo grado de codificación sería necesaria la transferencia de personal de una organización a otra.

La naturaleza o contenido de la comunicación se refiere al mensaje que contiene la información transmitida. Daft y Lengel (1984) han propuesto que los diferentes medios de comunicación pueden canalizar información de distinta naturaleza. Mohr y Spekman (1994) analizan el intercambio de información bajo la perspectiva del grado en que los socios se transmiten información crítica. Así, cuanto más estrechas sean las relaciones entre los socios, más frecuente será el intercambio de información y mayor será el volumen de información transmitida. Por su parte, Mohr y Nevin (1990) analizan el contenido de la comunicación a partir del tipo de información intercambiada y del tipo de estrategia de influencia que se sigue en el intercambio de la información.

La característica de la calidad en la comunicación incluye diversos aspectos relativos a la información transmitida. De nada sirven las comunicaciones regulares entre los socios si la información transmitida no cumple determinados requisitos como el de veracidad y claridad. Además, lo importante es que los socios tengan acceso a la información adecuada en el momento oportuno. Aulakh *et al* (1996) consideran fundamental que la información intercambiada sea útil y oportuna. Así, un proceso de comunicación será de calidad si la

información que se transmite es exacta, detallada, oportuna, idónea, creíble, completa, útil, clara, veraz, relevante y fiable.

La función interfaz en el proceso de comunicación es un elemento que aparece sobre todo en los trabajos que abordan el fenómeno de la cooperación entre empresas y organismos de investigación y de la gestión de tecnología. Esta figura adquiere gran importancia cuando dos o más organizaciones deben asociarse para lograr un objetivo común (Brockhoff *et al*, 1996). Diversos autores han puesto de manifiesto la importancia que tiene esta figura en el proceso de comunicación. Dado que las relaciones empresa-organismo de investigación requieren una gran interacción entre las partes, es necesario designar una figura (tanto en la empresa como en el organismo de investigación) que se encargue del contacto directo entre los socios. Esta función facilita la propagación interna del conocimiento adquirido como consecuencia de la colaboración y evita la apropiación indebida de información (Bonaccorsi y Piccaluga, 1994). En muchos casos, la mejor forma de mejorar el aprendizaje en el proceso de transferencia empresa-organismo de investigación es a través de un agente de transferencia (Goldhor y Lund, 1983).

La comunicación como factor de éxito de la cooperación.- Diferentes trabajos ponen de manifiesto la importancia que tiene la comunicación en los acuerdos de cooperación, siendo considerado un factor que influye en su éxito (Cyert y Goodman, 1997; Child y Faulkner, 1998; Gulati, 1998). Las comunicaciones frecuentes permiten a los individuos desarrollar significados y conceptos comunes de su situación, facilitando las relaciones cooperativas al actuar éstos de forma similar (Van de Ven y Walker, 1984).

El trabajo teórico de Chisholm (1996) sobre redes interorganizativas afirma que la creación de un sistema de comunicación efectivo es de vital importancia para que los miembros de la red permanezcan unidos a la misma, conozcan los papeles que deben desarrollar e integren sus actividades con las de los otros miembros para alcanzar un objetivo común. Todo ello contribuye a la mejora de los resultados de las relaciones interorganizativas. Por su parte, Gulati (1998) considera que la regularidad en el intercambio de información entre los socios es un factor que contribuye al éxito de las relaciones interorganizativas. Child y Faulkner (1998) encuentran que el desarrollo de un sistema adecuado que permita transmitir información entre los socios que cooperan es fundamental para lograr el éxito. En la misma línea, en el modelo teórico elaborado por

Santoro y Chakrabarti (1999), la variable comunicación aparece como un factor clave para mejorar las relaciones entre empresas y organismos de investigación.

Son varios los trabajos que identifican la capacidad de comunicación por parte de la universidad, tanto oral como escrita, como un requisito fundamental para el éxito de la cooperación empresa-universidad (Goldhor y Lund, 1983, Burnham, 1997). Los contactos e interacciones personales entre los miembros de los socios que cooperan aparecen como un factor clave del éxito de las relaciones empresa-universidad (McDonald y Gieser, 1987; Roessner y Bean, 1991; Ghoshal *et al*, 1992; Geisler y Furino, 1993; Gee, 1993). La regularidad y frecuencia de los contactos entre el personal de las universidades y empresas también contribuyen al logro del éxito del acuerdo de cooperación (Geisler y Furino, 1993; Gee, 1993; Davenport *et al*, 1999a). En definitiva, una adecuada comunicación entre la universidad y la empresa ayuda a alcanzar el éxito en las relaciones cooperativas empresa-universidad (Goldhor y Lund, 1983; Davenport *et al*, 1999a). Esta comunicación puede realizarse a través de llamadas telefónicas, reuniones, correos electrónicos, cartas e intercambios de personal entre las partes (Ghoshal *et al*, 1992; Gee, 1993; Martínez Sánchez y Pastor Tejedor, 1995).

El modelo teórico de cooperación empresa-universidad desarrollado por Bonaccorsi y Piccaluga (1994) incluye la variable comunicación como un procedimiento de coordinación que afecta a los resultados del acuerdo. Así, la intensidad/frecuencia de la comunicación entre los individuos de las organizaciones que colaboran, está positivamente relacionada con la percepción positiva del resultado de la relación. Además, se espera un efecto *feed-back* de forma que si bien el rendimiento se incrementa con la intensidad/frecuencia de la comunicación, los socios también estarán dispuestos a comunicar más después de que algunos de los objetivos que fueron previamente fijados hayan sido alcanzados con éxito. Este efecto se verá reforzado si se establecen de forma continua varias colaboraciones entre los mismos equipos de investigación.

Asimismo, Geisler (1995), Klofsten y Jones-Evans (1996), Burnham (1997) y Cyert y Goodman (1997) analizan el proceso de comunicación en las relaciones empresa-universidad a través de la dimensión “nivel de intensidad de las relaciones”, de forma que a mayor grado de interacción entre las empresas y las universidades que colaboran, mayor será la probabilidad de éxito de la relación.

Basándonos en todas estas aportaciones, consideramos que existe una relación positiva entre la comunicación y el éxito de los acuerdos de cooperación. La literatura sobre relaciones interorganizativas en general así como la específica sobre relaciones empresa-organismo de investigación sugieren que el nivel o grado de comunicación entre los socios influye en el éxito del acuerdo de colaboración. Esta relación se manifiesta en la hipótesis 2.

Hipótesis 2

“La comunicación influye positivamente en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación”

c) *Confianza*

Definición.- Son muchos los trabajos que consideran indispensable la existencia de un mínimo nivel de confianza entre las partes para la creación y desarrollo de alianzas. La confianza es especialmente importante en las relaciones cooperativas ya que las organizaciones además de tener que confiar en el rendimiento de sus socios, pueden ser vulnerables a sus acciones o comportamientos (Kumar, 1996; Ring, 2000).

Varios son los beneficios de la confianza entre los socios en una relación interorganizativa: aminora los costes de transacción, induce a comportamientos deseables, reduce el volumen de contratos formales, facilita la identificación de socios adecuados y evita las disputas entre las partes (Gulati, 1995a; Das y Teng, 1998). De forma similar, Chiles y McMackin (1996) y Child y Faulkner (1998) identifican los siguientes efectos positivos de la confianza en una relación cooperativa: aminora las consecuencias negativas de la racionalidad limitada, reduce el riesgo de invertir en activos específicos que no podrán ser reutilizados en otras situaciones, y reduce la posibilidad de que se den comportamientos oportunistas.

De la literatura analizada se desprenden diferentes conceptos y definiciones de la variable confianza. Resulta evidente que nos encontramos ante un problema muy complejo donde la falta de consenso es una característica dominante de los trabajos que abordan este fenómeno (Doney *et al*, 1998; Zaheer *et al*, 1998). Por ello y con la finalidad de ofrecer una perspectiva lo más enriquecedora posible pero a la vez breve, hemos decidido incluir

aquellos conceptos que presentan una visión integradora de las diversas perspectivas que definen los académicos.

A partir de las aportaciones de diversos autores, Zaheer *et al* (1998) definen la confianza en un sentido amplio como la expectativa de que una parte se comprometerá al cumplimiento de sus obligaciones, se comportará de forma predecible, y negociará y actuará de manera justa en caso de existir margen para los comportamientos oportunistas. La consideración de la confianza como una expectativa y no como una convicción, pone de manifiesto una incertidumbre anticipada sobre el comportamiento futuro de las partes.

Para Doney *et al* (1998) la confianza es la voluntad de creer en la otra parte en un contexto donde las acciones llevadas a cabo por una parte hacen vulnerable a la otra parte. Esta definición integra los diversos enfoques que se han empleado para el análisis de la confianza, incorporando la noción de riesgo como una condición necesaria para la existencia de confianza y considerando los componentes relativos a las creencias y comportamientos de las partes. Siguiendo la propuesta de Doney *et al* (1998), podemos distinguir tres perspectivas en el análisis de la confianza: existencia de riesgo, creencias y expectativas del comportamiento de las partes y relación entre dichas expectativas y el comportamiento real de las partes.

En situaciones de confianza el riesgo se refiere a la vulnerabilidad de la otra parte y/o incertidumbre sobre el resultado. Además, suele tratarse de situaciones que presentan un elevado riesgo potencial para las partes (Doney *et al*, 1998). En las relaciones interorganizativas, suele existir un cierto riesgo debido a la incertidumbre que tienen las partes respecto al comportamiento de los socios y al resultado de la relación. Así, un adecuado nivel de confianza entre los socios resulta fundamental para contrarrestar los efectos derivados del riesgo (Madhok, 1995; Child y Faulkner, 1998; Das y Teng, 1998; Rousseau *et al*, 1998).

Un segundo enfoque es el que se refiere a las creencias, expectativas o sentimientos de una parte sobre el comportamiento o intenciones de la otra parte. En el modelo conceptual desarrollado por Aulakh *et al* (1996) la confianza se basa en las expectativas sobre el comportamiento futuro de las partes, las cuales dependerán del comportamiento pasado de los socios. Las expectativas de que la relación continuará en el futuro, la

flexibilidad en el comportamiento de las partes en caso de producirse algún cambio y el intercambio de información útil y oportuna tienen un efecto positivo sobre la confianza. Además, el ejercicio de auto-control por parte de las organizaciones sobre sus propias actuaciones, influye positivamente en el nivel de confianza.

En la misma línea, Madhok (1995) afirma que la confianza en las relaciones interorganizativas está formada por el conjunto de expectativas de los socios relativas al comportamiento de los otros socios así como por los compromisos de las obligaciones percibidas por ellos. Las expectativas del comportamiento de los socios en una relación cooperativa tienen dos componentes: estructural y de comportamiento (Hosmer, 1995; Madhok, 1995). El componente estructural de la confianza surge como consecuencia de los vínculos comunes así como de la complementariedad de los recursos que las partes aportan a la relación. Si bien la dimensión estructural de la confianza es esencial para el comienzo de la relación, no es suficiente para su desarrollo. El componente de comportamiento de la confianza incluye los aspectos confidenciales de la relación de intercambio. Se define como la creencia de que la actuación de las otras organizaciones originará resultados positivos así como que no realizarán acciones inesperadas que generen resultados negativos o perjudiciales. En otras palabras, la confianza se refiere a la percepción de credibilidad e integridad que unas partes tienen de las otras.

Una última corriente aboga por una relación entre las expectativas de una parte y el comportamiento de la otra. De esta forma, la confianza en la otra organización se verá influida por las percepciones sobre el comportamiento desarrollado por esta última (Cullen, *et al*, 1995; Doney *et al*, 1998). En la medida en que las expectativas poseídas sobre el comportamiento del socio se ven cumplidas a lo largo de las experiencias compartidas durante la relación, la confianza existente se mantendrá o se reforzará mientras que si dichas expectativas no se alcanzan, se producirá una reducción de la confianza que afectará consecuentemente al comportamiento de la empresa defraudada. En palabras de Sitkin y Roth (1993), los comportamientos de confianza y desconfianza presentan una relación en forma de espiral de manera que ambos tienden a reforzarse mutuamente. Así por ejemplo, cuando la empresa percibe un comportamiento positivo de la universidad, su actitud será mucho más abierta comprometiéndose a compartir su conocimiento y tecnología lo que favorecerá en gran medida las actividades que la universidad tiene que llevar a cabo en su colaboración con la empresa (Santoro y Chakrabarti, 1999).

Según se desprende de los trabajos anteriormente descritos, podemos identificar dos dimensiones o aspectos esenciales en la confianza interorganizativa: la integridad y la benevolencia. Esta propuesta es congruente con la realizada por Montoro Sánchez (1999). Así, por un lado, la integridad, entendida como credibilidad y honradez, se define como el grado en que una organización cree que su socio cumplirá sus obligaciones y se comportará de forma predecible (Zaheer *et al*, 1998). Es la creencia de que el socio cumplirá su palabra (Anderson y Narus, 1990) y actuará de forma sincera. En otras palabras, consiste en que el comportamiento de un socio resulte fiable para el otro.

Por otro lado, la benevolencia se refiere al grado en que una parte cree que su socio actuará de manera justa en el caso de que surjan nuevas condiciones para las que no se estableció compromiso alguno (Zaheer *et al*, 1998), adaptándose a la nueva situación en caso de producirse algún cambio no previsto (Aulakh *et al*, 1996). Se trata, de que las partes mantengan una actitud positiva hacia los motivos de las otras partes (Das y Teng, 1998). Supone la creencia de que el socio está interesado en el bienestar de la empresa y no realizará acciones inesperadas que puedan perjudicarle (Hosmer, 1995; Madhok, 1995).

La confianza como factor de éxito de la cooperación.- Como ya hemos indicado anteriormente, la confianza juega un papel fundamental en las relaciones entre organizaciones. Prueba de ello son los diversos trabajos que analizan el efecto que tiene la confianza en el resultado de los acuerdos de cooperación. Nuestra revisión de la literatura nos ha permitido identificar varios estudios sobre la influencia de la confianza en el éxito de las relaciones interorganizativas en general (Aulakh *et al*, 1996; De Laat, 1997; Child y Faulkner, 1998; Das y Teng, 1998; Gulati, 1998; Zaheer *et al*, 1998; Montoro Sánchez *et al*, 2002), así como de la cooperación entre empresas y organismos de investigación a nivel particular (McDonald y Gieser; 1987; Dodgson, 1993; Geisler, 1995; Martínez Sánchez y Pastor Tejedor, 1995; Klofsten y Jones-Evans, 1996; Jones-Evans y Klofsten, 1998; Davenport *et al*, 1999a; 1999b; Santoro y Chakrabarti, 1999; Montoro Sánchez *et al*, 2002).

La confianza resulta fundamental en el logro del éxito de las relaciones interorganizativas (Child y Faulkner, 1998). Aulakh *et al* (1996) encuentran una relación positiva entre el resultado de las relaciones interorganizativas y la confianza, de forma que el nivel de confianza se verá afectado positivamente por las expectativas de las partes de continuar la relación así como por el compromiso de adaptación de las partes cuando tiene

lugar algún cambio. La reducción de los comportamientos oportunistas que se produce como consecuencia de la existencia de confianza entre las partes es de vital importancia para la estabilidad de la alianza y por lo tanto para su éxito (De Laat, 1997).

Según Das y Teng (1998), conseguir un adecuado nivel de confianza a través de la variable control, puede influir en el éxito de las relaciones interorganizativas. Las organizaciones que forman parte de una red social mantienen mayores niveles de confianza como consecuencia del elevado volumen de información al que pueden acceder, lo cual afectará positivamente al resultado de sus relaciones interorganizativas (Gulati, 1998). Zaheer *et al* (1998) demuestran que el resultado de la relación cooperativa está asociado al nivel de confianza que existe entre las organizaciones que colaboran, de forma que la confianza organizativa afecta positivamente al resultado de la relación.

La confianza es un factor que contribuye al éxito de las relaciones entre empresas y organismos de investigación (McDonald y Gieser, 1987; Martínez Sánchez y Pastor Tejedor, 1995; Montoro Sánchez *et al*, 2002). Un elevado nivel de confianza asegura que tanto la universidad como la empresa lograrán sus respectivos objetivos a través de la relación cooperativa (Santoro y Chakrabarti, 1999). Según Geisler (1995), la supervivencia de la cooperación empresa-universidad en I+D será mayor si existen elevados niveles de confianza entre las partes. El respeto mutuo y la confianza entre las partes aparecen como uno de los factores más valorados por el personal de las empresas e institutos de investigación que participan en programas de investigación cooperativa en I+D (Davenport *et al*, 1999a; 1999b). En el trabajo de Dodgson (1993), la existencia de confianza entre las partes fue uno de los factores que contribuyeron al éxito de la transferencia tecnológica entre una empresa de biotecnología y un organismo de investigación médica. El caso descrito por Klofsten y Jones-Evans (1996) concluye afirmando que los elevados niveles de confianza entre las organizaciones que cooperan son de vital importancia en el desarrollo de la relación. Montoro Sánchez *et al* (2002) demuestran que la influencia de la confianza en el éxito es mayor en el caso de las relaciones entre empresas y organismos de investigación que en las relaciones que se dan entre empresas.

Como puede observarse, son muchos los trabajos que ponen de manifiesto la importancia de la confianza en las relaciones entre varios socios, tanto a nivel general, como en el caso concreto de los acuerdos de cooperación que tienen lugar entre las empresas y los

organismos de investigación. Basándonos en todos los trabajos que acabamos de describir, proponemos una relación positiva entre la confianza y el éxito de las relaciones entre empresas y organismos de investigación, de forma que aquellos acuerdos que cuenten con un elevado nivel de confianza presentarán mejores resultados que aquellos donde el nivel de confianza sea menor. Esta relación queda recogida en la hipótesis 3.

Hipótesis 3

“La confianza influye positivamente en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación”

d) *Conflicto*

Definición.- El conflicto suele surgir como consecuencia de que una de las partes pretenda cambiar, bloquear o impedir las actividades de las otras. Robbins (1998b) define el conflicto como el proceso en el cual una parte realiza un esfuerzo deliberado por desviar los intentos de la otra parte mediante alguna forma de bloqueo que dará por resultado la frustración de la consecución de las metas o de la intensificación de los intereses de la segunda. Además, el autor afirma que el conflicto implica la existencia de diferencias incompatibles percibidas entre dos o más partes que resultan de sus distintos intereses. Existirá conflicto siempre que las partes realmente perciban la existencia de diferencias entre ambas, independientemente de si éstas son o no reales. En definitiva, se trata de un proceso que empieza cuando una parte percibe que otra parte ha afectado, o va a afectar negativamente, algo que le importa a la primera parte (Robbins, 1998a).

Si bien a efectos de la presente tesis nos centraremos en el análisis del conflicto interorganizativo (entre distintas organizaciones), resulta necesario introducir algunos aspectos que se derivan del estudio del conflicto intraorganizativo (dentro de una misma organización). Básicamente son tres los enfoques que se han empleado en el estudio del conflicto (Robbins, 1974; 1998a): tradicional, relaciones humanas e interaccionista. Mientras que el primero considera al conflicto como un indicador negativo, los otros dos enfoques parten de la base de que el conflicto es algo beneficioso. De esta forma, según el enfoque tradicional el conflicto supone un mal funcionamiento y debe ser eliminado. El enfoque de las relaciones humanas justifica que el conflicto es natural e inevitable y que

puede contribuir de forma positiva al resultado. Por último, el enfoque interaccionista estimula el conflicto al considerarlo necesario para un buen funcionamiento (García Gómez y Montoro Sánchez, 1998a; 1998b).

En el ámbito de las relaciones interorganizativas, Alter (1990) define el conflicto como la falta de armonía y de acuerdo entre las organizaciones que forman el sistema. Siguiendo el enfoque de las relaciones humanas, la literatura interorganizativa sugiere que el conflicto es inherente en algunas relaciones y que debe ser controlado pero no eliminado (Van de Ven y Walker, 1984; Oliver, 1990). De forma similar, Alter (1990) considera el conflicto como un proceso de trabajo legítimo, necesario y beneficioso a largo plazo.

Son muchos los trabajos sobre cooperación entre empresas y organismos de investigación que analizan los conflictos que surgen entre las partes. De hecho, las relaciones entre empresas y organismos de investigación se constituyen o establecen con el propósito de dirigir y controlar la coexistencia de conflicto y cooperación (Bonaccorsi y Piccaluga, 1994). Estos conflictos pueden surgir debido a los diferentes objetivos y modos de operar de cada parte. Por ejemplo, la rigidez en la toma de decisiones y en los canales de comunicación que presenta la empresa así como la falta de flexibilidad y ambigüedad en la toma de decisiones de los organismos de investigación, provocan diversos conflictos entre ambas partes. Según Campbell (1997), en la cooperación empresas-organismos de investigación los socios presentan características y culturas muy divergentes, por lo que se requiere una adaptación entre las partes a través del desarrollo de normas conjuntas, distintas a las individuales de cada una de las partes que colaboran. Ello permitirá reducir el nivel de conflicto de este tipo de relaciones. La existencia de un mayor número de relaciones y vínculos entre el personal de ambas partes, ayuda a limar las diferencias culturales existentes entre ambas, lo cual compensaría algunos de los conflictos derivados de dichas diferencias culturales (Cyert y Goodman, 1997).

Trabajos como el de Van de Ven y Walker (1984) ponen de manifiesto el carácter dinámico del conflicto. Según los autores, en una relación interorganizativa, existen tanto fuerzas que conducen a su desarrollo y crecimiento como fuerzas detractoras. Los conflictos se resuelven temporalmente mediante cambios en la situación actual y que afectan a las partes que participan en la relación cooperativa. Sin embargo, dichos cambios dan lugar a nuevos conflictos, por lo que se hace necesario una adaptación continua de la relación a la

nueva situación. Alcanzar el equilibrio entre la cooperación y el conflicto resulta fundamental en toda relación interorganizativa.

Algunos indicadores de conflicto son la existencia de tensiones⁷, disputas verbales y ciertas actuaciones que tengan por finalidad perjudicar o eliminar a la otra parte (Alter, 1990). Sin embargo y debido al carácter altamente subjetivo que presenta el conflicto, lo que para una organización se considera conflicto, no tiene por qué ser así para otra. Lo que sí parece claro es que aquellos conflictos que impiden la consecución de los resultados deseados, son negativos. Ello nos permite distinguir dos tipos de conflicto, en función de su grado de participación en el logro de las metas de las organizaciones: conflictos funcionales y conflictos disfuncionales (Robbins, 1998a; 1998b). Mientras que los primeros deben ser estimulados por la dirección de la organización con la finalidad de apoyar la consecución de sus objetivos, los conflictos disfuncionales deben ser reducidos o de lo contrario podrían tener consecuencias negativas en la actuación de la organización. No obstante, el propio Robbins (1998a; 1998b) afirma que delimitar la línea que separa el conflicto funcional del conflicto disfuncional no resulta nada fácil. Así, ningún nivel de conflicto puede entenderse como aceptable o inaceptable en todas las condiciones, de forma que el conflicto considerado en una organización como funcional, puede ser disfuncional en otra.

En una relación cooperativa, el conflicto puede producirse entre los miembros de una organización como consecuencia de la realización de actividades cooperativas. Así, por ejemplo, trabajos como el de Campbell (1997) ponen de manifiesto la existencia de conflictos entre las personas que forman una organización como consecuencia de que unos llevan a cabo actividades de colaboración y otros no, especialmente por el lado del organismo de investigación. Además, estos conflictos internos pueden ser en muchos casos un motivo de fracaso de la relación cooperativa. En concreto, Campbell (1997) distingue tres tipos de conflicto: conflicto de intereses, conflicto de compromisos y conflicto de equidad interna.

El conflicto de intereses se refiere a ciertos aspectos financieros y económicos relativos al uso de fondos, influencias inapropiadas y a la propiedad de patentes y licencias.

⁷ Según Dodgson (1992), los factores que incrementan los niveles de tensión en los acuerdos de cooperación son: a) los objetivos de la colaboración varían frecuentemente; b) el poder de negociación de los socios varía a

Los problemas relativos a la distribución de tiempo y recursos de la universidad entre enseñanza, investigación y servicios públicos, nos llevan al segundo tipo de conflicto. La literatura relativa al conflicto de compromisos argumenta que como consecuencia del mayor tiempo invertido por los académicos en las actividades de colaboración, los papeles académicos clásicos (enseñanza y servicios públicos gratuitos) quedan relegados a un segundo plano⁸. Por último, el conflicto de equidad interna se refiere a las discrepancias entre los distintos departamentos de la universidad relativas al acceso a recursos, salarios y cantidad de trabajo a realizar. Son muchos los autores que defienden que la asignación interna de presupuestos tiende a favorecer a aquellos departamentos que están más en contacto con el mercado externo. Ello afectará a los niveles salariales de los individuos que integran estos departamentos así como a la cantidad de trabajo a realizar y al nivel de responsabilidad.

El conflicto como factor de éxito de la cooperación.- El conflicto es una variable inherente al análisis de las relaciones interorganizativas, de manera que cuando dos organizaciones realizan algún tipo de actividad conjunta, suelen experimentar tensiones, disputas y desacuerdos que surgen como consecuencia de su menor autonomía y de su obligación de compartir ciertos recursos que antes poseían de forma exclusiva (Mohr y Spekman, 1994). Si bien los conflictos funcionales podrían tener una relación positiva sobre los resultados de los acuerdos de cooperación, los conflictos disfuncionales provocan el efecto contrario (Anderson y Narus, 1990; Bucklin y Sengupta, 1993). Teniendo en cuenta que la identificación del grado de funcionalidad del conflicto puede resultar una tarea muy compleja, nosotros sólo analizaremos la relación que existe entre el conflicto disfuncional y el resultado de la relación cooperativa.

Existen diversos trabajos que han estudiado la influencia que ejerce el conflicto en los acuerdos de cooperación. La mayoría de ellos abogan por una relación negativa entre el éxito del acuerdo y el nivel de conflicto. Nuestra revisión de la variable conflicto nos

lo largo del tiempo; c) los objetivos iniciales del acuerdo de colaboración han quedado obsoletos; d) los acuerdos iniciales se centran en un conjunto de objetivos erróneos.

⁸ A estos efectos, los académicos de la universidad defienden su postura afirmando que la participación con empresas en ciertos programas cooperativos supone diversas ventajas para sus estudiantes graduados: contacto directo con el mundo real de la empresa, prácticas en las compañías, etc. Contrariamente, otros autores sugieren que en realidad, se utiliza a los estudiantes para completar la investigación académica de los científicos de la universidad, obligándolos a trabajar con la compañía en cuestión durante un determinado número de años.

permite afirmar que un elevado nivel de conflicto va en detrimento del éxito tanto en las relaciones interorganizativas a nivel general (Alter, 1990; Child y Faulkner, 1998; Gulati, 1998) como en las relaciones empresas-organismos de investigación (Bonaccorsi y Piccaluga, 1994; Liyanage y Mitchell, 1994; Campbell, 1997; Cyert y Goodman, 1997; Davenport *et al*, 1999a). A efectos del presente trabajo y de forma congruente con los trabajos de Anderson y Narus (1990) y de Cullen *et al* (1995), consideramos que el conflicto entre los socios reduce la satisfacción en las relaciones interorganizativas.

A partir de las anteriores aportaciones sobre la influencia del conflicto sobre el éxito, proponemos en la hipótesis 4 que existe una relación negativa entre el nivel de conflicto entre los socios y el éxito de la cooperación empresa-organismo de investigación. En este caso y a diferencia de las hipótesis planteadas con anterioridad, la relación entre el conflicto y el éxito presenta un signo negativo por lo que cuanto mayores sean los niveles de conflicto de las relaciones cooperativas, menores serán las probabilidades de éxito del acuerdo de cooperación.

Hipótesis 4

“El conflicto influye negativamente en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación”

e) Dependencia

Definición.- El reconocimiento de las partes de que sus acciones están inexorablemente unidas a las acciones llevadas a cabo por otras partes es uno de los pilares básicos de una relación cooperativa (Gray, 1985). Ello nos permite afirmar que la dependencia de las partes es un factor clave en el análisis de las relaciones interorganizativas.

En una relación cooperativa, la dependencia se refiere a la medida en que las acciones realizadas por uno de los socios están unidas a las acciones llevadas a cabo por el resto de los socios que participan en el acuerdo de cooperación (Gray, 1985). Teniendo en cuenta que el grado de dependencia viene dado a través de los recursos que poseen las partes que cooperan, entendido este concepto en sentido amplio (conocimientos, equipos,

financiación, acceso a nuevos mercados...), dos organizaciones son interdependientes cuando una de ellas tiene recursos o capacidades beneficiosos para la otra pero no poseídos por ésta.

Si bien la literatura analiza el fenómeno de la dependencia siguiendo diversos enfoques como la teoría de la dependencia de recursos, la teoría de los costes de transacción y algunas teorías sociológicas sobre poder e intercambio social, en el presente trabajo nos limitaremos a las aportaciones de las dos primeras. Siguiendo la teoría de la dependencia de recursos, consideramos que el nivel de dependencia entre dos organizaciones viene dado por el volumen de recursos de la otra parte al que los socios han tenido acceso para llevar a cabo la investigación cooperativa y al que no podrían haber accedido de no haber sido por el acuerdo de cooperación. Según la teoría de los costes de transacción la dependencia es el resultado del tipo de inversiones realizadas por los socios para el desarrollo de la alianza.

Uno de los trabajos pioneros sobre dependencia es el de Emerson (1962) que define la dependencia en una relación como la situación en la que un actor aspira a unos objetivos, cuyo logro se facilita por las aportaciones de otro actor. Dos son las ideas fundamentales que pueden extraerse del trabajo de Emerson (1962). En primer lugar, si consideramos dos socios (A y B), la importancia percibida de A de lograr los objetivos a través de la relación cooperativa con B tiene un efecto positivo sobre su dependencia de la relación. Es decir, cuanto mayor sea la importancia percibida de los objetivos que se persiguen con la alianza, mayor será la dependencia. En segundo lugar, cuanto mayor sea el número de alternativas disponibles para la consecución de dichos objetivos, menor será el grado de dependencia. En otras palabras, cuando los socios pueden conseguir los objetivos a través de otras formas diferentes a una relación cooperativa, la dependencia entre las partes será mucho menor que si la única opción es la cooperación con la otra parte. Este último resultado nos permite afirmar que una de las principales causas de la dependencia entre dos o más organizaciones es, precisamente, la escasez de alternativas para la consecución de sus objetivos, lo cual las obliga a realizar colaboraciones con otras organizaciones.

Andaleeb (1996) define la dependencia como el grado en que una empresa necesita los recursos proporcionados por otra para lograr sus objetivos. Cuando dos organizaciones inician una relación cooperativa, están admitiendo que cada una es dependiente de la otra, de manera que su principal objetivo es la realización conjunta de una tarea que cada una de

las partes no podría completar de forma individual. Ello significa que una empresa estará más motivada a desarrollar un acuerdo de cooperación y mantenerlo en el tiempo cuando percibe que mediante la relación, puede acceder a determinados recursos y capacidades poseídos por otra compañía y de los cuales se podría beneficiar (Horton y Richey, 1997; Gulati, 1995b; 1998).

Existen diversos trabajos que ponen de manifiesto la relación que existe entre el grado de dependencia percibido por las partes y la propensión a iniciar una relación interorganizativa. De esta forma, la percepción de dependencia de recursos entre las partes estimula el desarrollo de relaciones interorganizativas (Van de Ven y Walker, 1984; Gray, 1985, Geisler, 1995). Además, la continuidad en la percepción de dicha dependencia resulta fundamental para la estructuración y formalización de la relación a largo plazo (Gray, 1985). Sin embargo y contrariamente al anterior planteamiento, Gulati (1995b) advierte que una vez iniciada la relación cooperativa, la percepción de una excesiva dependencia entre los socios supone un freno al inicio de nuevas colaboraciones. Por otro lado, con el paso del tiempo, la acumulación de información y conocimientos permite al socio dependiente aprender del resto de socios lo que reduce su grado de dependencia del consorcio incrementándose con ello las probabilidades de abandono del mismo (Olk y Young, 1997).

El trabajo de Blankenburg *et al* (1999) introduce el concepto de dependencia mutua y lo define como el equilibrio que existe en el grado de dependencia de las partes que participan en una relación interorganizativa. Los resultados demuestran que cuando los socios consiguen un cierto equilibrio en el grado de dependencia, los resultados son mejores. Ahora bien, alcanzar dicho equilibrio resulta muy complicado por lo que los socios deben enfrentarse a situaciones de dependencia asimétrica⁹.

Por último, y con la finalidad de identificar el grado de dependencia que existe entre los socios que participan en una relación cooperativa, es necesario definir cuáles son los motivos que llevan a que un socio sea dependiente de otro. Siguiendo a Ganesan (1994), la incertidumbre del entorno así como las inversiones en activos específicos pueden considerarse como las causas de la dependencia.

⁹ Cuando la dependencia de un socio con respecto al otro es mucho mayor, el primero estará sometido a la voluntad del segundo, de forma que éste último puede ver bastante perjudicada su posición en la relación.

Para analizar el efecto que produce la incertidumbre sobre el grado de dependencia, Ganesan (1994) emplea dos dimensiones: la volatilidad y la diversidad del entorno. Una alta volatilidad supone la existencia de cambios rápidos del mercado y la demanda. Las organizaciones pueden enfrentarse a dicha volatilidad mediante el establecimiento de relaciones a largo plazo, lo que origina un mayor nivel de dependencia sobre su socio. Por ello, existe una relación positiva entre la volatilidad del entorno y la dependencia de la organización de su socio. Ante entornos diversos, las organizaciones suelen mantener relaciones con varios socios, por lo que el grado de dependencia con respecto a los mismos se ve mermado. En otras palabras, una mayor diversidad del entorno reduce el grado de dependencia de las organizaciones.

En cuanto a las inversiones en activos específicos¹⁰ y de acuerdo con los planteamientos de la teoría de los costes de transacción, la dependencia es el resultado de los costes de cambio que surgen como consecuencia de realizar dichas inversiones (Williamson, 1985). Así, una empresa que invierte en activos específicos puede enfrentarse a varios problemas a la hora de abandonar la relación cooperativa. En primer lugar, los activos específicos crean barreras que dificultan e incluso impiden el abandono de la relación cooperativa. Además, al tratarse de activos altamente especializados a la relación, no resulta fácil volverlos a utilizar con otros socios (Levinthal y Fichman, 1988). Todo ello nos permite afirmar que aquellos socios que invierten en activos específicos incrementarán su dependencia con respecto a sus socios.

La dependencia como factor de éxito de la cooperación.- Existen muchos trabajos que analizan el efecto que tiene la dependencia de los socios y el éxito de la relación interorganizativa. Por un lado, la relación entre la dependencia y la satisfacción de las partes

Autores como Ganesan (1994) proponen fórmulas para subsanar una situación de dependencia asimétrica; no obstante, nosotros no trataremos el problema de la dependencia asimétrica.

¹⁰ A pesar de que presentan un elevado número de relaciones, el compromiso calculador se diferencia de la dependencia, en que ésta última se refiere a la estructura de la relación. Así, mientras que la dependencia considera qué elementos estructurales vinculan a la empresa con su socio, el compromiso calculador mide el grado de motivación de la empresa para continuar con su socio sobre la base de dichos elementos estructurales. Trabajos como el de Geyskens *et al* (1996) demuestran que se trata de dos variables diferentes. A efectos del presente trabajo, nosotros consideramos que si bien el compromiso viene dado por el deseo de invertir y las inversiones no específicas ya realizadas, la dependencia se caracteriza por las inversiones específicas y no reutilizables realizadas por los socios como consecuencia del acuerdo de cooperación. En definitiva, la diferencia entre ambos factores está en el grado de especificidad de las inversiones. No obstante y como ya se puso de manifiesto con anterioridad, nosotros hemos prescindido de la dimensión compromiso calculador para valorar el compromiso debido a la falta de consenso en su relación con la dependencia.

no está del todo clara. Mientras algunos trabajos abogan por una relación negativa entre dependencia y satisfacción (Kotter, 1979), otros autores han demostrado que una alta dependencia no tiene por qué implicar menor satisfacción (Gray, 1985; McDonald y Gieser, 1987; Blankenburg *et al*, 1999). La relación negativa entre satisfacción y dependencia se justifica a través de la supuesta reducción del grado de autonomía que afecta a las organizaciones que inician una relación cooperativa. No obstante, trabajos como el de Anderson y Narus (1990) han demostrado que esta relación no es del todo correcta.

Los trabajos que proponen la existencia de una relación positiva entre dependencia y satisfacción consideran que las organizaciones que presenten una elevada dependencia atribuirán en mayor medida los resultados de la relación a sus socios, lo que supone un mayor grado de satisfacción (Mohr y Spekman, 1994; Smith, 1997). La percepción del beneficio de una relación cooperativa y, por lo tanto, el nivel de satisfacción aumentarán con el grado de dependencia de los socios que participan en la misma (Gray, 1985; Escribá Esteve y Menguzzato Boulard, 1999). El trabajo de Blankenburg *et al* (1999) demuestra que la dependencia mutua entre los socios que participan en una relación interorganizativa tiene un efecto positivo en la creación de valor de la relación. Por su parte, McDonald y Gieser (1987) encuentran que la interdependencia contribuye al éxito de las relaciones entre empresas y organismos de investigación. Levinthal y Fichman (1988) afirman que cuanto mayor sea la cantidad de activos específicos implicados en las relaciones auditor-cliente y, por lo tanto, mayor la dependencia entre ambas partes, mayor será el beneficio de continuar en la relación.

Sobre la base de los trabajos que argumentan una relación positiva entre dependencia y éxito, proponemos que aquellas relaciones interorganizativas donde los socios presenten elevados niveles de dependencia conseguirán mejores resultados. Esta relación queda definida en la hipótesis 5.

Hipótesis 5

“La dependencia influye positivamente en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación”

f) Experiencias previas en cooperación

Definición.- Las experiencias previas en cooperación se refieren a si en el pasado, los socios que colaboran han participado en alguna relación cooperativa. Se trata de un factor relativo a lo que podríamos denominar aprendizaje en una relación cooperativa, de manera que aquellas organizaciones que han colaborado en el pasado tendrán una cierta experiencia sobre cooperación (Doz y Shuen, 1988; Hamel, 1991; Menguzzato Boulard, 1992).

Si bien algunos trabajos consideran de forma independiente las experiencias previas en gestión de alianzas y las relaciones previas entre socios (Vidal Suárez, 2000), nosotros proponemos que ambas variables están incluidas en el factor aquí tratado. De esta forma, el efecto de las experiencias previas en cooperación puede ser de tres tipos: aprendizaje sobre relaciones cooperativas, aprendizaje sobre el comportamiento del socio y aprendizaje sobre las actividades implicadas en el acuerdo de colaboración (Reuer *et al*, 2002). El primer tipo de aprendizaje más bien genérico, incluye todo lo relacionado con la dinámica y funcionamiento de un acuerdo de cooperación entre varios socios, como por ejemplo la toma de decisiones conjunta, el trabajo en equipo, una cierta pérdida de autonomía, etc. De esta forma, este aprendizaje sobre el proceso de cooperación va a tener efectos beneficiosos sobre las nuevas relaciones que inicien las partes, aunque éstas sean con otros socios distintos. En este sentido, Westney (1988) introduce el concepto de *curvas de aprendizaje*, de manera que las experiencias previas positivas favorecerán el aprovechamiento y la transmisión del conocimiento entre los socios en posteriores colaboraciones reduciéndose, por tanto, los costes de gestión de la alianza.

El aprendizaje sobre el comportamiento del socio se refiere al conocimiento mutuo de las partes como consecuencia de sus experiencias pasadas (confianza, forma de actuar, etc.) (Gulati, 1995a; Saxton, 1997; Reuer *et al*, 2002). No obstante, si bien dicho conocimiento mutuo resulta fundamental en el caso de que ambas partes vuelvan a cooperar, de nada servirá el conocimiento sobre el comportamiento del socio con el que se colaboró en el pasado si las nuevas cooperaciones se llevan a cabo con socios distintos. Sin embargo, y aunque parece bastante razonable la existencia de un conocimiento mutuo entre dos organizaciones que colaboraron en el pasado, trabajos como el de Hakanson (1993) consideran que las experiencias previas en cooperación no tienen por qué implicar un

adecuado conocimiento del socio. Por lo tanto, según el autor, lo importante no son las experiencias pasadas sino que exista un conocimiento mutuo entre las partes. De forma similar, Levinthal y Fichman (1988) sugieren que las relaciones previas entre las partes fomentan la confianza entre los individuos y las organizaciones que cooperan lo cual potenciará el compromiso entre las partes.

El aprendizaje relativo a las actividades implicadas en el acuerdo supone un cierto dominio de las partes sobre un determinado tipo de actividades, conocimientos o habilidades (Simonin, 1999), como consecuencia de sus repetidas colaboraciones en el ámbito de dichas actividades. Así, cuando las actividades implicadas en el acuerdo de cooperación actual son similares a las de las colaboraciones pasadas, el aprendizaje de los socios sobre ese tipo de colaboración beneficiará en gran medida la nueva relación. El trabajo de Reuer *et al* (2002) define este tipo de experiencias previas como la acumulación de experiencias en alianzas en determinadas actividades tecnológicas.

La influencia que las relaciones cooperativas pasadas tienen en el resultado del acuerdo de cooperación va a depender de dos factores, o lo que es lo mismo, podemos distinguir dos dimensiones del factor aquí tratado: naturaleza del acuerdo de cooperación pasado y características del socio con el que se cooperó (Reuer *et al*, 2002). En primer lugar, la naturaleza del acuerdo de cooperación se refiere al tipo de actividades que se llevan a cabo en la relación interorganizativa. Considerando que la muestra elegida está formada por acuerdos de cooperación tecnológica entre empresas y organismos de investigación (de tecnología o I+D), existirán experiencias previas pasadas cuando los acuerdos, realizados en distintos momentos del tiempo, pertenezcan a áreas tecnológicas similares.

Con respecto a la segunda dimensión y a pesar de que la literatura no suele distinguir el tipo de socio con el que se produjo la colaboración en el pasado, a efectos de la presente tesis y debido a las diferentes características que presentan los socios en el análisis de la cooperación empresas-organismos de investigación, consideraremos diversos tipos de experiencias previas.

Desde el lado del organismo de investigación, pueden darse tres situaciones distintas: que haya colaborado con otros organismos de investigación, con otras empresas diferentes a las del momento actual o con las mismas empresas con las que coopera en el

momento actual. De forma similar, para el caso de la empresa, nos podemos encontrar que las experiencias pasadas en cooperación hayan sido con otras empresas, con otros organismos de investigación diferentes a los del momento actual o con los mismos organismos de investigación con los que colabora en la actualidad.

Las experiencias previas en cooperación como factor de éxito de la cooperación.-

Existen diversos trabajos que postulan que el resultado de las relaciones cooperativas será mejor si las partes cuentan con experiencias previas en cooperación. Entre ellos, si bien hay estudios que han analizado la influencia que existe entre las experiencias previas en cooperación y el éxito de las relaciones interorganizativas en general (Levinthal y Fichman, 1988; Hakanson, 1993; Saxton, 1997; Park y Russo, 1996; Barkema *et al*, 1997; Rialp Criado, 1999; Anand y Khanna, 2000; García Canal y Valdés Llana, 2000), en nuestro caso, el número de trabajos que encuentran una relación positiva entre las experiencias pasadas de los socios y el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación es bastante significativo (Goldhor y Lund, 1983; McDonald y Gieser, 1987; Dill, 1990; Geisler *et al*, 1990; 1991; Cukor, 1992; Häusler *et al*, 1994; Geisler, 1995; Cyert y Goodman, 1997; Davenport *et al*, 1999a; Hall *et al*, 2000).

En primer lugar, cabe destacar la importancia que algunos trabajos dan a las experiencias previas en cooperación a la hora de iniciar una relación cooperativa o bien seleccionar un socio con el que cooperar. Las relaciones previas entre las partes facilitan la identificación de socios adecuados para la realización de proyectos conjuntos de I+D (Häusler *et al*, 1994). De hecho, han sido muchos los estudios que han demostrado que el inicio de los acuerdos de cooperación depende de la existencia de experiencias pasadas entre los socios (Liyanage y Mitchell, 1994; Gulati, 1995a; 1995b; Acosta Ballesteros y Modrego Rico, 2000b; Hall *et al*, 2000). No obstante, otros autores recomiendan elegir indicadores distintos a las experiencias previas en colaboración para seleccionar un socio (Bailey *et al*, 1998).

Por otro lado, diversos trabajos han demostrado que las relaciones previas entre los socios que llevan a cabo una alianza influye positivamente en el resultado de la relación (Goldhor y Lund, 1983; McDonald y Gieser, 1987; Dill, 1990; Geisler *et al*, 1990; 1991; Cukor, 1992; Park y Russo, 1996; Barkema *et al*, 1997; Saxton, 1997; Rialp Criado, 1999; García Canal y Valdés Llana, 2000). Para Hakanson (1993), Park y Russo (1996) y

Davenport *et al* (1999a), la colaboración con socios ya conocidos reduce el riesgo de fracaso del acuerdo de cooperación, contribuyendo por lo tanto a la mejora de sus resultados. Levinthal y Fichman (1988) y Geisler (1995) argumentan que existe una relación positiva entre las experiencias pasadas en cooperación y su futura duración, de manera que la existencia de relaciones previas entre los socios que ahora cooperan prolongará la duración de la actual relación. De forma similar, Hall *et al* (2000) afirman que la falta de experiencia en cooperar con la universidad es percibida por las empresas como una amenaza en la consecución de sus objetivos.

Sin embargo, otros trabajos como el de Bailey *et al* (1998) han encontrado una relación negativa entre las experiencias previas en cooperación y el éxito de la relación. En concreto, se trata de un estudio empírico que analiza la importancia de las experiencias previas en cooperación (entre otros factores) en la elección de los socios potenciales así como su influencia en el éxito del acuerdo de cooperación. Los resultados demostraron que aquellas compañías que eligieron sus socios basándose en sus experiencias pasadas de colaboración tuvieron menos éxito. Ello indica que los éxitos conseguidos en las experiencias pasadas de colaboración no garantizan el éxito de las próximas relaciones cooperativas, por lo que las compañías deberían elegir otro tipo de indicadores o medidas a la hora de seleccionar un socio.

De forma congruente con las dimensiones o aspectos que fueron definidas con anterioridad, analizaremos la influencia que tienen las experiencias pasadas sobre el éxito de las relaciones cooperativas sobre la base de la naturaleza del acuerdo de cooperación pasado así como de las características del socio.

Con respecto a la naturaleza del acuerdo de cooperación, si las actividades implicadas en las relaciones cooperativas previas están relacionadas con las del acuerdo de cooperación actual, el éxito del acuerdo será mayor. Por el contrario, si las actividades implicadas en los anteriores acuerdos de cooperación no presentan ninguna relación con las del acuerdo actual, la influencia de las experiencias previas en el éxito del nuevo acuerdo de cooperación será mucho menor.

En cuanto a las características del socio, si en el pasado se produjo algún tipo de colaboración positiva entre las partes que ahora cooperan (en nuestro caso se tratará de una

empresa y un organismo de investigación ya que nuestra muestra estará formada por acuerdos de cooperación entre ambas partes), las probabilidades de éxito serán mucho mayores (García Canal y Valdéz Llana, 2000). En este sentido, el trabajo de Park y Russo (1996) plantea que las empresas conjuntas cuyos socios hayan estado unidos por vínculos previos tienen una menor probabilidad de fracasar.

Sin embargo, cuando las experiencias previas fueron con otro socio distinto al de la colaboración actual, podemos distinguir dos situaciones distintas. En el caso de que la empresa o el organismo de investigación hayan colaborado con un socio de distinta naturaleza, esto es, un organismo de investigación o una empresa, respectivamente, las posibilidades de éxito serán mucho mayores que si la colaboración se produjo entre socios de idéntica naturaleza, esto es, una empresa o un organismo de investigación, respectivamente. Por lo tanto, el efecto de las experiencias previas sobre el éxito de la relación será mayor si éstas tuvieron lugar entre socios de distinta naturaleza. Esta relación se manifiesta en la hipótesis 6.

Hipótesis 6

“Las experiencias previas en cooperación influyen positivamente en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación”

g) *Reputación de los socios*

Definición.- La reputación puede definirse como el resultado de un proceso competitivo que permite mostrar a las organizaciones sus principales características con el objetivo de mejorar su posición social. Estas características son observables y pueden variar a lo largo del tiempo (Spence, 1974). De forma similar, Weigelt y Camerer (1988) definen la reputación como los rasgos que caracterizan a una empresa y que reflejan la opinión que los accionistas tienen de ella (Ferguson *et al*, 2000). El trabajo de Fombrun y Shanley (1999) identifica los indicadores que pueden afectar a la reputación de una organización y los agrupa en cuatro categorías: de mercado (beneficios, riesgo, política de dividendos), contables (información contable), institucionales (propiedad institucional, responsabilidad social, información difundida por los medios de comunicación) y estratégicas (diferenciación, diversificación). Por su parte, Weigelt y Camerer (1988), analizan la

relación que existe entre la reputación y la estrategia corporativa de la empresa. Para Dollinger *et al* (1997), la reputación de una empresa es un elemento intangible de su estrategia de negocio.

En el ámbito de las relaciones interorganizativas, la reputación es un factor relativo a las características particulares de los socios que van a cooperar y se refiere a la información sobre dichos socios que es de dominio público, es decir, conocida por el resto de agentes que participan en un determinado sector o actividad. De esta forma, la reputación de los socios que forman parte de una alianza puede reflejar características de las empresas relativas a la gestión, la calidad de los productos y la posición financiera (Dollinger *et al*, 1997). De hecho, la reputación en las alianzas supone un valor para los socios potenciales al considerarse un indicador del valor de las empresas y de los activos a los que se puede acceder a través de la cooperación (Saxton, 1997).

La información que circula en el entorno sobre un determinado socio está relacionada con sus actuaciones pasadas y puede difundirse a través de diversos medios de comunicación (prensa, televisión, etc.), a través de conferencias y congresos especializados y a través de la opinión de otros socios que tienen o han tenido relaciones con el socio en cuestión. Si dicha información es positiva, la imagen de un socio será buena y, por lo tanto, su reputación también. Sin embargo, cuando la información relativa a un socio es negativa, ello perjudicará su imagen y, por lo tanto, su reputación. Por todo ello, es necesario que tanto la empresa como el organismo de investigación cuenten con unas buenas credenciales industriales e investigadoras, respectivamente.

En este sentido, Barney (1991) afirma que una buena reputación es un factor estratégico que puede ser empleado para obtener mayores beneficios que el resto de empresas. Dollinger *et al* (1997) identifican los beneficios de una reputación positiva a partir de tres teorías: recursos, juegos y costes de transacción. En primer lugar, teniendo en cuenta que la reputación es uno de los activos fundamentales de las empresas, puede ser una fuente de renta y beneficio. En segundo lugar, debido a que la reputación es una señal del comportamiento en un juego, ante una reputación positiva los socios no actuarán de forma defensiva. Finalmente, una buena reputación reduce los costes de transacción en lo que se refiere a la búsqueda y valoración de socios potenciales.

Ahora bien, la reputación de un socio determinado va a depender de diversos factores como sus logros pasados o el prestigio de las personas que integran la organización. Ello nos lleva a incluir en el análisis aspectos que, por un lado, se refieren a la reputación de la organización y, por otro, a la reputación de los miembros que integran la organización. Así, la reputación global de un socio se refiere a los logros y actuaciones pasadas de la organización como un todo, esto es, su excelencia tecnológica, productiva o comercial (Gray, 1985; De Laat, 1997). Otros trabajos como los de Geisler *et al* (1990; 1991) sobre centros de investigación cooperativa empresa-universidad¹¹, identifican diversos tipos de reputación en función de la etapa del ciclo de vida en que el centro se encuentre. En concreto, mientras que en la etapa intermedia la reputación viene dada en términos de calidad técnica y científica del centro, en la etapa de crecimiento, resulta más importante la calidad técnica y científica de sus resultados.

Sin embargo, la reputación general de las organizaciones que cooperan debe ser complementada por la reputación personal de los individuos que las forman. Esta reputación se refiere a la trayectoria profesional de los miembros que trabajan en la organización (De Laat, 1997). Así, diversos trabajos analizan la reputación de los socios sobre la base de la reputación académica, experiencia reconocida y excelencia intelectual de los individuos que forman las organizaciones (Goldhor y Lund, 1983; Gee, 1993; Bloedon y Stokes, 1994; Martínez Sánchez y Pastor Tejedor, 1995).

Geisler *et al* (1990; 1991) encuentran que en las primeras etapas de los centros de investigación cooperativa empresa-universidad, la reputación viene dada por la excelencia de los socios fundadores en la comunidad científica y en la industria, así como sus contactos con otras compañías, es decir, la corta vida del centro impide que éste goce de una reputación propia, por lo que la reputación de los miembros que lo integran resulta de vital importancia. En las etapas posteriores y según se ha indicado con anterioridad, el centro adquiere su propia reputación, quedando relegada a un segundo plano la figura del fundador. En definitiva, si en las etapas iniciales resulta fundamental el prestigio de los fundadores del centro, en las etapas posteriores es el propio centro el que tiene que gozar de una cierta

¹¹ Estos centros de investigación reciben apoyo económico del gobierno (durante un período de cinco años) y de empresas pertenecientes a ciertos sectores industriales y están formados por: a) un grupo de trabajo de la universidad centrado en una determinada línea de investigación; b) proyectos de investigación orientados por la industria en una determinada área científica o técnica. Su finalidad es fomentar la I+D en la industria y la innovación así como ayudar en la mejora de la competitividad de la industria.

reputación o de lo contrario se extinguirá (Geisler *et al*, 1991). No obstante, el abandono del centro por parte del fundador contribuye al deterioro de su reputación científica (Geisler *et al*, 1990).

La reputación de los socios como factor de éxito de la cooperación.- La reputación de los socios es un factor que influye en el éxito de las relaciones cooperativas. Por un lado, varios autores encuentran una relación positiva entre la reputación de los socios y el éxito de las relaciones interorganizativas en general (Gray, 1985; Hill, 1990; De Laat, 1997; Saxton, 1997), por otro, la revisión de la literatura especializada en los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación también nos ha permitido identificar diversos trabajos que vinculan una buena reputación de los socios con la mejora del resultado de sus relaciones cooperativas (Goldhor y Lund, 1983; Geisler *et al*, 1990; 1991; Bloedon y Stokes, 1994; Martínez Sánchez y Pastor Tejedor, 1995).

Así, el trabajo de Geisler *et al* (1990) demuestra que la reputación de los socios es un factor que contribuye al éxito de los centros de investigación cooperativa empresa-universidad. De hecho, mientras que en las primeras etapas del centro la reputación de los socios fundadores en la comunidad científica y en la industria resultó ser de vital importancia para la obtención de apoyo financiero, en las etapas posteriores es la reputación del centro la que adquiere una mayor relevancia.

Entre los requisitos enumerados por Gee (1993) para que se de una investigación cooperativa empresa-universidad efectiva y un exitoso proceso de transferencia tecnológica, aparece la experiencia previa que deben tener los directivos del proceso, es decir, es necesario un buen currículum en lo que se refiere a conocimientos en investigación o producción en el ámbito de la industria. Bloedon y Stokes (1994) y Martínez Sánchez y Pastor Tejedor (1995) afirman que una de las claves para el éxito de la colaboración entre empresas y organismos de investigación es la excelencia intelectual de las partes, o lo que es lo mismo, su experiencia reconocida. Según Goldhor y Lund (1983), una buena reputación académica así como la experiencia en innovación de los directivos de las empresas que cooperan con las universidades, resulta fundamental para el éxito de la transferencia de tecnología entre ambas.

Por último, cabe destacar la importancia que algunos académicos dan a la reputación de los socios a la hora de iniciar una relación cooperativa (De Laat, 1997). Así, algunos trabajos ponen de manifiesto una relación positiva entre la buena reputación de un socio y la probabilidad de que éste participe en un acuerdo de cooperación (Dollinger *et al*, 1997).

Por todo ello, proponemos que existe una relación positiva entre la reputación de los socios y el éxito del acuerdo de cooperación, de forma que una mejor reputación de los socios que cooperan contribuye al logro del éxito de las relaciones cooperativas entre las empresas y los organismos de investigación. Esta relación se pone de manifiesto en la hipótesis 7.

Hipótesis 7

“La reputación de los socios influye positivamente en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación”

h) Definición de objetivos

Definición.- La definición clara de objetivos aparece como un factor fundamental en las relaciones cooperativas. Consiste en formular de forma clara y precisa los objetivos que se persiguen con el acuerdo de cooperación, tanto de manera individual para cada uno de los socios que participan como de forma global para la relación en sí. La definición de objetivos está relacionada con las fases de planificación y control de un proceso de cooperación. De esta forma, la planificación requiere la formulación de un estándar (que será el objetivo deseado) el cual será posteriormente comparado con el resultado realmente obtenido a través del control (Cukor, 1992).

Es posible identificar tres dimensiones o características del factor aquí tratado: requisitos de los objetivos, objetivos individuales frente a objetivos globales y objetivos definidos frente a resultados obtenidos. En primer lugar, diversos trabajos han puesto de manifiesto las características o requisitos que deben cumplir los objetivos que se definen en el marco de las relaciones interorganizativas. Así, los objetivos deben ser conocidos y aceptados (Chisholm, 1996), claros (Geisler *et al*, 1990; 1991; Häusler *et al*, 1994; Klofsten y Jones-Evans, 1996; Burnham, 1997; Jones-Evans y Klofsten, 1998), precisos (Geisler *et*

al, 1990), flexibles (Ghoshal *et al*, 1992), bien definidos, reales y relevantes (Cukor, 1992). No obstante, los autores advierten que no siempre es posible llevar a cabo una definición clara de los objetivos. Sirva como ejemplo aquellos proyectos de I+D donde la gran variedad de tareas a realizar impide una definición clara de las metas a alcanzar.

Además, la definición clara de objetivos requiere una adecuada definición de las tareas y responsabilidades de las partes que cooperan, debido a dos motivos. Por un lado, el cumplimiento de los objetivos requiere una correcta identificación de las tareas y responsabilidades de cada uno de los socios. Por otro lado y suponiendo que no se alcancen los objetivos, podría analizarse la causa comprobando si los participantes han cumplido o no sus tareas y responsabilidades, para lo cual resulta fundamental su identificación y definición.

La existencia de metas comunes en todo acuerdo de cooperación hace necesaria la definición de objetivos globales o para el conjunto de todas las partes. Sin embargo, la divergencia de objetivos entre las partes que cooperan supone la persecución de objetivos particulares lo que obliga a definirlos a nivel individual (de cada una de las partes que cooperan). Además, esta divergencia de objetivos resulta aún mayor cuando la cooperación se produce entre dos organizaciones tan distintas como son las empresas y los organismos de investigación (Burnham, 1997). Nos encontramos, por lo tanto, ante una amplia gama de objetivos, tanto desde el punto de vista individual o particular de los socios que cooperan, como global o conjunto del acuerdo.

Los trabajos de Häusler *et al* (1994) y Klofsten y Jones-Evans (1996) reflejan estos dos niveles en la definición de objetivos. En el ámbito individual, las compañías deben definir sus propios objetivos antes de entrar en la relación cooperativa. En el ámbito interorganizativo, es necesario que los esfuerzos se dirijan a la definición de un objetivo común por dos razones. En primer lugar, ello obliga a las partes a revelar sus intereses respectivos de forma abierta y explícita. En segundo lugar y suponiendo que los objetivos de los socios difieren, el conocimiento de los objetivos individuales puede servir para determinar aquellas áreas donde se solapan, así como para definir las tareas que deben llevarse a cabo para que se produzca una colaboración efectiva.

Por último, existen otros trabajos que ponen de manifiesto la importancia de una adecuada definición de los objetivos deseados para que, posteriormente, éstos puedan ser comparados con los resultados realmente obtenidos (Cukor, 1992). Por otro lado, un adecuado control de las actividades que realizan los socios requiere una clara definición de los objetivos tanto en el ámbito individual como en el interorganizativo.

La definición de objetivos como factor de éxito de la cooperación.- Nuestra revisión de la literatura sobre relaciones cooperativas nos ha permitido identificar una serie de trabajos donde la definición clara de objetivos aparece como un factor que contribuye al éxito de los acuerdos de cooperación. No obstante, si bien este factor ha sido ampliamente estudiado y citado en los trabajos sobre cooperación entre empresas y organismos de investigación, hemos encontrado pocos estudios sobre relaciones interorganizativas que lo consideren especialmente relevante en el logro del éxito. A continuación se comentan los trabajos más relevantes, tanto en el marco de las relaciones empresas-organismos de investigación, como en el de las relaciones interorganizativas.

En el ámbito de las relaciones interorganizativas, los trabajos de Gray (1985) y Chisholm (1996) consideran la definición clara de objetivos como un factor que contribuye al éxito del acuerdo de cooperación. En concreto, Gray (1985) ha puesto de manifiesto que la creación de una estructura formal donde se definan los papeles y responsabilidades de las partes resulta fundamental para el éxito de las relaciones interorganizativas. En la misma línea, Chisholm (1996) afirma que la orientación de toda relación interorganizativa debe definirse en términos de objetivos, los cuáles serán conocidos y aceptados por todas las organizaciones que participan en la relación.

Sin embargo, es en el marco de la cooperación empresas-organismos de investigación donde la relación entre una clara definición de los objetivos y el éxito de las relaciones entre los socios se ha analizado con mayor profundidad (Geisler *et al*, 1990; 1991; Cukor, 1992; Ghoshal *et al*, 1992; Gee, 1993; Häusler *et al*, 1994; Klofsten y Jones-Evans, 1996; Burnham, 1997; Jones-Evans y Klofsten, 1998; Davenport *et al*, 1999a; 1999b).

Geisler *et al* (1990; 1991) identificaron la formulación clara de objetivos a largo plazo como un factor que contribuye al éxito de los centros de investigación cooperativa

empresa-universidad. Por su parte, Ghoshal *et al* (1992) han demostrado que la flexibilidad en la formulación de los objetivos así como la adaptación a los intereses de la industria fueron las claves del éxito en las relaciones empresa-universidad.

Para Cukor (1992), quien mide el éxito de la colaboración comparando los objetivos definidos con los resultados realmente obtenidos, Gee (1993) y Davenport *et al* (1999a; 1999b) una definición clara de las responsabilidades, objetivos y tareas de las partes así como la existencia de objetivos y metas comunes, contribuyen al éxito en las relaciones cooperativas entre empresas y organismos de investigación.

Basándonos en estos trabajos, podemos afirmar que existe una cierta unanimidad sobre el hecho de que la definición clara de objetivos influye en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación. Ello nos lleva a formular la hipótesis 8 según la cual proponemos la existencia de una relación positiva entre la claridad en la definición de los objetivos y el resultado del acuerdo.

Hipótesis 8

“La definición clara de objetivos influye positivamente en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación”

i) Institucionalización de la relación

Definición.- El grado de institucionalización de la relación¹² es un factor que tiene una gran importancia en el marco de las relaciones cooperativas que se dan entre empresas y organismos de investigación. Si bien son muchas las colaboraciones empresas-organismos de investigación que se producen de manera informal y sin ningún tipo de normativa que regule la relación, existe un número importante de acuerdos que presentan un elevado nivel de formalización. Además, aquellas relaciones que se caracterizan por contar con un cierto grado de institucionalización suelen presentar mejores resultados (Geisler, 1995).

¹² Hay que destacar que la variable “grado de institucionalización de la relación” está estrechamente relacionada con la dimensión grado de formalización del acuerdo comentada en el capítulo 1. De forma similar a los trabajos que analizan este factor, en la presente tesis hemos decidido considerar los términos formalización e institucionalización como sinónimos.

A pesar de que el grado de institucionalización de un acuerdo de cooperación va a estar condicionado por multitud de aspectos, a efectos de la presente tesis doctoral proponemos el nivel de sistematización, planificación y organización del acuerdo de cooperación y el tipo de participantes entre los que se producen los contactos en la relación cooperativa, como principales dimensiones de este factor.

Con respecto a la primera dimensión, cuanto mayor sea el número de normas, políticas y procedimientos que regulan la relación y que son compartidos por las partes (Ranson *et al*, 1980) y mayor sea el volumen de preparativos y trámites legales y administrativos (Bonaccorsi y Piccaluga, 1994), más institucionalizada estará la relación cooperativa. Una relación está institucionalizada si ha sido definida en términos de objetivos, lugar y tiempo (Dierdonck y Debackere, 1988) o si requiere de extensas negociaciones y numerosas aprobaciones (Bonaccorsi y Piccaluga, 1994).

Por otro lado, el grado de institucionalización se puede analizar sobre la base de las estructuras empleadas para llevar a cabo la cooperación, de forma que éste será mayor cuanto más institucionalizada esté la estructura utilizada al respecto. De esta forma, si la cooperación se produce a través de institutos y centros de investigación (Landry y Amara, 1998) o intervienen terceras partes¹³ (Martínez Sánchez y Pastor Tejedor, 1995; Geisler, 1997), el grado de institucionalización será mayor. Si la relación se lleva a cabo entre equipos y grupos de investigación de cada una de las partes, el grado de institucionalización será intermedio (Landry y Amara, 1998). Por último, si la relación se limita a simples contactos entre los investigadores de la universidad y los empresarios, el grado de institucionalización será prácticamente nulo (Bonaccorsi y Piccaluga, 1994; Martínez Sánchez y Pastor Tejedor, 1995).

Basándonos en las anteriores aportaciones, consideramos que el grado de institucionalización viene definido por el volumen de preparativos, negociaciones, aprobaciones y trámites legales que son necesarios para el desarrollo del acuerdo de cooperación así como por el tipo de participantes entre los que se producen los contactos. Sin embargo y con respecto a la segunda dimensión, no tendremos en cuenta la participación de terceras partes como un factor que incrementa el grado de

¹³ Nos referimos a ciertas instituciones que fomentan el inicio de las relaciones entre empresas y organismos de investigación como las Oficinas de Transferencia Tecnológica, los gobiernos, etc.

institucionalización del acuerdo, debido, fundamentalmente, a que nuestra muestra de relaciones cooperativas se caracteriza por la intervención de un organismo de este tipo como es el Centro de Desarrollo Tecnológico e Industrial (CDTI).

La institucionalización de la relación como factor de éxito de la cooperación.- A pesar de que en algunas ocasiones, el exceso de formalización y control en las relaciones entre empresas y organismos de investigación puede generar conflictos y desacuerdos entre los participantes que están intentando mantener su autonomía organizativa, en vista de la creciente interdependencia (Bonaccorsi y Piccaluga, 1994), nosotros nos centraremos en aquellos trabajos que proponen una relación positiva entre la institucionalización y el éxito. En este sentido, si bien no existe demasiada evidencia empírica al respecto, nuestra revisión de la literatura nos ha permitido identificar aquellos trabajos que han encontrado una relación positiva entre el grado de institucionalización de la relación y el éxito logrado en el acuerdo de cooperación (Geisler y Furino, 1993; Geisler, 1995; 1997).

Geisler y Furino (1993) afirman que la institucionalización del proceso de transferencia tiende a facilitar dicho proceso. Con posterioridad, Geisler (1995) realizó otro trabajo teórico sobre cooperación entre empresas y organismos de investigación argumentando que la posibilidad de supervivencia será mayor cuanto más institucionalizada esté la relación. Posteriormente llevó a cabo un estudio teórico sobre los mitos de la cooperación tecnológica entre diversos sectores, llegando a la conclusión de que existe una relación entre el grado de formalización del acuerdo y su éxito (Geisler, 1997). En concreto, cuanto más formalizada, institucionalizada y directa sea la cooperación empresa-organismo de investigación, mayor será el volumen de tecnología intercambiada entre las partes y más se beneficiará la industria privada a través de nuevos productos y procesos o mejoras en los mismos, lo que conduce a un aumento de beneficio así como al crecimiento económico. En definitiva, cuanto más planificada, organizada e institucionalizada esté la cooperación, mejores resultados se obtendrán en el proceso de transferencia tecnológica.

Basándonos en las aportaciones que encuentran una relación positiva entre el grado de institucionalización y el éxito del acuerdo, proponemos que cuanto mayor sea el grado de institucionalización de la relación mayor será el éxito obtenido con el acuerdo, de forma que los acuerdos de cooperación más institucionalizados tendrán mejores resultados que los

poco institucionalizados. Esta relación entre el grado de institucionalización de la relación y el éxito del acuerdo se recoge en la hipótesis 9.

Hipótesis 9

“El grado de institucionalización influye positivamente en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación”

j) Proximidad entre socios

Definición.- La proximidad entre socios hace referencia a la distancia física que separa a los socios que cooperan, es decir, a la situación de una de las partes con respecto a la otra. En la literatura analizada, este factor suele identificarse con el término proximidad geográfica, de forma que si las partes se encuentran cercanas, la proximidad geográfica entre ellas será mayor.

Por otro lado, y como puede observarse en la figura 2.6 donde se recogen los factores de éxito, la proximidad entre socios aparece en mayor medida en los trabajos que analizan la cooperación entre empresas y organismos de investigación, es decir, se considera un factor relevante en este tipo concreto de relaciones pero no en las relaciones interorganizativas en general.

Nuestra revisión de la literatura sobre relaciones interorganizativas en general así como sobre acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación, nos ha permitido identificar tres aspectos o dimensiones relativos al factor aquí tratado: ubicación de los socios que cooperan (McDonald y Gieser, 1987; Landry *et al*, 1996; Vedovello, 1997; Westhead, 1997; Fritsch y Schwirten, 1999), distancia física entre dichos socios (Katz, 1994; Mansfield y Lee, 1996; Beise y Stahl, 1999) y tiempo que los socios emplean en desplazarse (Katz, 1994; Mansfield y Lee, 1996). Cabe destacar que resulta difícil referirnos a una de ellas sin tener en cuenta las otras, por lo que más que ser excluyentes, se complementan entre sí.

La ubicación puede definirse como el punto geográfico donde se encuentran situados los socios que cooperan. Así, McDonald y Gieser (1987) definen la proximidad geográfica

como la localización de los socios en una misma ciudad o área metropolitana. Para Landry *et al* (1996), la pertenencia de la empresa a la misma ciudad o provincia donde trabajan los investigadores de la universidad es lo que define el grado de proximidad geográfica de forma que éste es elevado si empresa e investigador se ubican en la misma ciudad o provincia y bajo en el caso contrario. El trabajo de Fritsch y Schwirten (1999) analiza las relaciones cooperativas entre instituciones públicas de investigación situadas en Alemania y ciertas empresas y distingue tres supuestos: a) que los socios estén ubicados en la misma región, b) que los socios estén ubicados en diferentes regiones de Alemania y c) que los socios pertenezcan a distintos países (en este caso, uno de ellos estaría ubicado en Alemania y otro no). De esta forma, mientras que la proximidad geográfica entre las partes es muy elevada en el primer caso, ésta se reduce considerablemente en los dos últimos. Otros trabajos como el de Vedovello (1997) y Westhead (1997) definen la proximidad geográfica en función de si las empresas y los organismos de investigación que colaboran están situados en un mismo parque científico.

Con respecto a la distancia física entre las partes, la mayoría de los trabajos la expresan en kilómetros o millas, en función de cual sea el país donde se haya producido la colaboración (Katz, 1994; Mansfield y Lee, 1996; Beise y Stahl, 1999).

Finalmente, el tiempo que los socios emplean en desplazarse hasta el domicilio donde se encuentran ubicados sus socios es otro aspecto que se emplea para definir la proximidad entre las partes que cooperan. De esta forma, cuanto menor sea el tiempo invertido por los socios en el desplazamiento, mayor será la proximidad entre ellos. Katz (1994) afirma que cuanto mayor sea la distancia que separa a los socios que cooperan, mayor será el consumo de tiempo. De forma similar, el trabajo de Mansfield y Lee (1996) encuentra que los directivos de varias empresas de EEUU muestran su preferencia a colaborar con universidades que se encuentran a dos horas o menos de distancia. Sin embargo, esto no ocurre siempre, ya que va a depender de las infraestructuras (comunicaciones, transporte, etc.) o la extensión de cada país.

No obstante, e independientemente de las dimensiones de la proximidad entre socios que hemos definido, no debemos olvidar que se trata de un concepto muy relativo al depender de diversos factores. Ello se pone de manifiesto en los trabajos de Mansfield y Lee (1996) y Beise y Stahl (1999) donde se obtienen resultados bastante contradictorios sobre la

influencia de la proximidad geográfica en las relaciones cooperativas como consecuencia de las características del país analizado en cada caso (EEUU y Alemania, respectivamente). Otros trabajos como el de Fritsch y Schwirten (1999) advierten que cada territorio debería tratarse de forma individual, en función de su tamaño y porcentaje de la población empleada en el sector analizado. En su estudio, teniendo en cuenta que existen diversos factores que influyen en el nivel de colaboración científica (geográficos, sociales, políticos y lingüísticos, entre otros), Katz (1994) emplea una novedosa metodología que permite aislar el efecto de la proximidad geográfica del resto de factores (construye una matriz de distancia real).

La proximidad entre socios como factor de éxito de la cooperación.- Aunque son pocos los autores que han analizado la proximidad entre los socios como un factor relevante para el buen funcionamiento de las relaciones interorganizativas en general (Gray, 1985), si que existen más trabajos que han estudiado el efecto que tiene dicha proximidad en el desarrollo y resultado de los acuerdos de cooperación empresas-organismos de investigación (McDonald y Gieser, 1987; Dill, 1990; Cukor, 1992; Geisler y Furino, 1993; Bonaccorsi y Piccaluga, 1994; Vedovello, 1997).

La proximidad geográfica ayuda al desarrollo e implantación de las relaciones cooperativas entre diversos socios. En este sentido, aunque algunos académicos advierten que la proximidad geográfica no es tan relevante en el inicio de las relaciones empresa-organismo de investigación (Gibson y Rogers, 1994; Audretsch y Stephan, 1996; Westhead, 1997), la mayoría de los trabajos han relacionado la proximidad geográfica con la probabilidad de que ambas partes inicien una relación cooperativa. Así, las organizaciones muestran una cierta preferencia por la cooperación con socios que se encuentran situados relativamente cerca (Katz, 1994; Mansfield y Lee, 1996; Vedovello, 1997; Fritsch y Schwirten, 1999). De igual modo, Gray (1985) afirma que la proximidad geográfica facilita la estructuración de las relaciones interorganizativas.

Además, si los socios se encuentran próximos geográficamente, los contactos y comunicaciones entre las partes serán más efectivos, obteniéndose unos mejores resultados (McDonald y Gieser, 1987; Dill, 1990; Katz, 1994). De hecho, la proximidad geográfica aumenta el número de contactos así como el volumen de información intercambiada entre las partes (Dill, 1990; Mansfield y Lee, 1996). La proximidad geográfica es fundamental cuando los resultados de la investigación no constituyen un conjunto formal de

instrucciones codificadas, en cuyo caso, debido a la dificultad que supone su transferencia, se hacen necesarios los contactos cara a cara (Foray y Mairesse, 1997). Esta mayor efectividad en las relaciones entre los socios se produce como consecuencia de una reducción en los costes de desplazamientos, de comunicación y de información, así como por el menor consumo de tiempo (Katz, 1994; Landry *et al*, 1996; Mansfield y Lee, 1996; Fritsch y Schwirten, 1999).

La proximidad geográfica aparece como un factor que favorece la colaboración empresa-universidad (Cukor, 1992). De hecho, la cercanía entre las partes tiene un efecto positivo en la productividad de la colaboración empresa-universidad (McDonald y Gieser, 1987; Geisler y Furino, 1993; Bonaccorsi y Piccaluga, 1994), especialmente cuando el número de socios es elevado (Landry *et al*, 1996). Para Vedovello (1997), la proximidad geográfica mejora las relaciones informales y humanas que se producen entre el personal de las empresas y universidades situadas en un mismo parque científico.

Sin embargo, los avances que se están produciendo en la actualidad en el ámbito de las telecomunicaciones permiten superar las barreras que supone la separación geográfica (Castells, 1991; Malecki, 1991; Mansfield y Lee, 1996). Ello nos lleva a cuestionarnos la importancia de la proximidad entre los socios para el logro del éxito de las relaciones cooperativas. De hecho, autores como McDonald y Gieser (1987) afirman que si bien la cercanía entre las partes puede mejorar los resultados de las relaciones entre empresas y organismos de investigación, ésta no resulta esencial desde el momento en que son varios los proyectos que han logrado el éxito sin que las partes se encontrasen próximas.

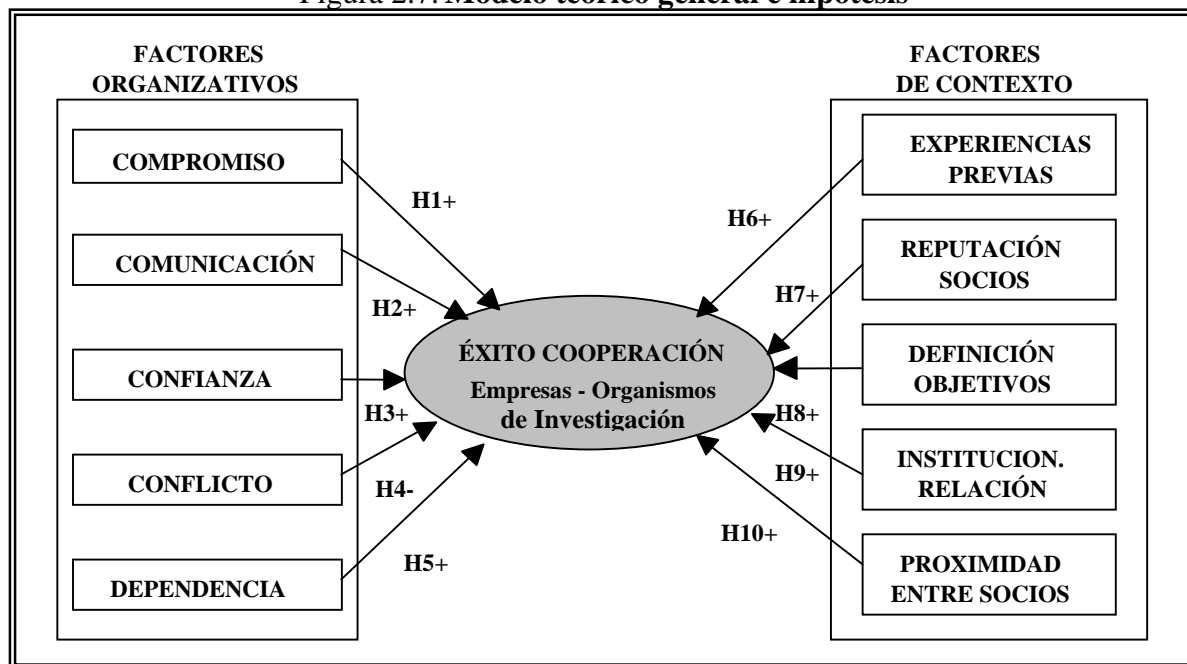
Sobre la base de los anteriores trabajos y a pesar de que algunos autores cuestionen la importancia que tiene la proximidad geográfica en el éxito de las relaciones cooperativas, nosotros consideramos que es un aspecto de importante relevancia e interés y, por ello, cuando los socios se encuentran más próximos, los resultados de las relaciones cooperativas son mejores. Esta relación se pone de manifiesto en la hipótesis 10 que a continuación pasamos a formular.

Hipótesis 10

“La proximidad entre socios influye positivamente en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación”

Una vez se han identificado los factores relevantes y se han analizado sus relaciones con el éxito de la cooperación, la figura 2.7 recoge la representación gráfica del modelo básico de análisis incluyendo las hipótesis que relacionan las distintas variables del mismo. Así, las variables independientes son los factores determinantes del éxito propuestos y la variable dependiente, el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación.

Figura 2.7. Modelo teórico general e hipótesis



El objetivo del presente capítulo es explicar las cuestiones asociadas con el diseño de la investigación. Para ello, el capítulo se divide en tres apartados. En el primero se indica el marco elegido para el desarrollo e implantación de la investigación. En concreto, la población objeto de análisis son los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación españoles.

Para llevar a cabo nuestro análisis se ha seleccionado una muestra lo suficientemente representativa: los proyectos nacionales gestionados por el Centro de Desarrollo Tecnológico e Industrial (CDTI). En el segundo apartado se abordan las cuestiones relativas al diseño y análisis de la muestra.

En el tercer apartado se analizan las cuestiones relativas a la metodología empleada en nuestra investigación. Así, tras exponer las medidas que se han elegido para cada una de las variables que forman nuestro modelo básico de análisis, nos centramos en el proceso de obtención y tratamiento de la información. La información empleada en este estudio procede tanto de fuentes primarias (cuestionarios) como de fuentes secundarias (bases de datos, memorias...). A lo largo de este apartado se describe todo el proceso de diseño, revisión e implantación del cuestionario. Finalmente, el capítulo concluye con un avance de las técnicas estadísticas que posteriormente se emplearán para el análisis de los datos.

3.1 MARCO DE LA INVESTIGACIÓN: LOS ACUERDOS DE COOPERACIÓN EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO NACIONALES ENTRE EMPRESAS Y ORGANISMOS DE INVESTIGACIÓN

El primer paso a la hora de contrastar las hipótesis planteadas en nuestro trabajo es seleccionar una población con la cual realizar el estudio empírico. La selección de este marco en el que aplicar nuestro modelo implica tener en cuenta una serie de consideraciones con el fin de que constituya una aportación empírica novedosa a la literatura existente sobre cooperación entre empresas y organismos de investigación en España. Por este motivo, revisamos las principales características de los trabajos empíricos que han sido previamente realizados.

Así, dentro de la literatura española sobre cooperación, podemos encontrar diversos trabajos que han analizado la cooperación entre empresas y organismos de investigación en España (Martínez Sánchez y Pastor Tejedor, 1995; Bravo Juega, 1998a; 1998b; Martín Megía y Bravo Juega, 1999; Martínez Sánchez *et al*, 1999; Acosta Ballesteros y Modrego Rico, 1998; 2000a; 2000b; 2001). Si bien algunos de dichos trabajos empíricos describen las relaciones empresas-organismos de investigación en el ámbito nacional, otros limitan la muestra al ámbito regional. Así por ejemplo, Bravo Juega (1998b) sólo considera una población de empresas de Ávila, Salamanca y Zamora. Por su parte, Martínez Sánchez y Pastor Tejedor (1995) y Martínez Sánchez *et al* (1999) analizan las relaciones entre empresas y universidades en la región de Aragón.

El horizonte temporal es otro aspecto importante a considerar. Por ejemplo, los trabajos de Martínez Sánchez y Pastor Tejedor (1995) y Martínez Sánchez *et al* (1999) analizan el período 1988-1992. Por su parte, el horizonte temporal empleado en los trabajos de Acosta Ballesteros y Modrego Rico (1998; 2000a; 2000b; 2001) es 1988-1991 en los dos primeros y el último de los trabajos mientras que en el tercero se analiza el período 1988-1993. Martín Megía y Bravo Juega (1999) emplean una muestra de contratos suscritos entre 1989 y 1997. Todo ello hace necesaria la elaboración de estudios que abarquen un horizonte temporal más cercano al momento actual.

Por último, y según se puso de manifiesto con anterioridad, resulta fundamental la definición de la unidad de análisis en la literatura sobre acuerdos de cooperación. Teniendo

en cuenta que nos encontramos ante dos socios de naturaleza muy diferente, la unidad de análisis debe ser el acuerdo de cooperación o lo que es lo mismo, el proyecto. Sin embargo, mientras que muchos trabajos solamente emplean la información del socio empresa (Martínez Sánchez y Pastor Tejedor, 1995; Bravo Juega, 1998b; Martínez Sánchez *et al.*, 1999; Acosta Ballesteros y Modrego Rico, 1998; 2000a; 2000b; 2001), otros se centran en el socio organismo de investigación (Bravo Juega, 1998a). Sin embargo, son pocos los trabajos que consideran de manera simultánea y separada la información de ambos socios o el acuerdo de forma global (Martín Megía y Bravo Juega, 1999).

Teniendo en cuenta todas estas características y considerando que la mayoría de los acuerdos de cooperación entre organismos de investigación y empresas se producen mayoritariamente en el área de investigación y desarrollo o tecnológica, la población de nuestro estudio son los acuerdos de cooperación en investigación y desarrollo nacionales en los que participan al menos dos socios: una empresa y un organismo externo especializado en la investigación y prestación de servicios tecnológicos.

En concreto y con el objetivo de conocer y entender mejor cómo son las relaciones entre empresas y organismos de investigación en España, para llevar a cabo nuestro análisis hemos seleccionado los proyectos nacionales gestionados por el Centro de Desarrollo Tecnológico e Industrial (CDTI) en el período 1995-2000. Las principales razones que justifican esta elección son las siguientes:

- ▶ La colaboración de empresas con organismos de investigación tiene lugar en todos los programas en los que el CDTI interviene, tanto en el área nacional como en el internacional.
- ▶ La tasa de colaboración en los proyectos nacionales gestionados por el CDTI casi duplica a la existente entre el conjunto de las empresas que realizan actividades de I+D. De hecho, según los resultados de la Encuesta de Innovación Tecnológica en las Empresas del Instituto Nacional de Estadística (1998), el 23,3% de las empresas españolas que hacen I+D cooperan con universidades, organismos públicos de investigación o asociaciones de investigación. En los proyectos CDTI esta colaboración tiene lugar en el 40% de los casos.

- ▶ El horizonte temporal analizado abarca aquellos proyectos realizados durante el período 1995-2000, ambos inclusive. Este horizonte temporal más amplio y cercano al momento actual nos permitirá ofrecer una evidencia empírica más actualizada.
- ▶ Consideramos de forma simultánea y separada, la información relativa de los socios de distinta naturaleza que participan en los proyectos, es decir, una empresa y un organismo de investigación. Ello supone una novedad con respecto a los trabajos anteriores.

Antes de continuar con nuestro análisis, es necesario indicar que el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) es una Entidad Pública Empresarial, dependiente del Ministerio de Ciencia y Tecnología, que tiene como objetivo ayudar a las empresas españolas a elevar su nivel tecnológico mediante la financiación de proyectos de I+D, la gestión y promoción de su participación en programas internacionales de cooperación tecnológica y el apoyo a la transferencia de tecnología en el ámbito empresarial. De hecho, desde su creación el 5 de agosto de 1977, el CDTI se ha consolidado como una de las entidades clave en la promoción de la innovación y el desarrollo tecnológico empresarial español. Aunque al comienzo nació como un organismo autónomo, en 1983 fue transformado en Sociedad Estatal con objeto de disponer de una mayor eficacia operativa y agilidad. A finales de 1998, el Centro se transformó en una Entidad Pública Empresarial, conservando todas las características que, como Sociedad Estatal, le dotaban de la citada eficacia operativa.

A efectos de nuestro trabajo, nos centraremos en el papel desempeñado por el CDTI en el ámbito nacional, y más concretamente en aquellas actividades cuya finalidad es fomentar el acercamiento entre las empresas y determinados organismos especializados en la investigación o en la prestación de servicios tecnológicos, de forma que las primeras puedan acceder a los servicios de los segundos, potenciando así su actividad innovadora.

3.2 DISEÑO Y ANÁLISIS DE LA MUESTRA

3.2.1 Diseño de la muestra

La muestra de acuerdos seleccionada abarca un período temporal de seis años e incluye todos los proyectos cooperativos en I+D gestionados por el CDTI que cumplen los siguientes requisitos:

- I. Que el inicio del acuerdo se haya producido entre enero de 1995 y diciembre de 2000.
- II. Que al menos participen o hayan participado dos tipos de socios: una empresa y un organismo de investigación.
- III. Que la nacionalidad de ambos socios sea española.

De este modo, a 31 de diciembre de 2000, el número de proyectos en los que participa o ha participado una empresa y un organismo de investigación español era de 800¹. A partir de la información suministrada por el CDTI, se creó una base de datos donde para cada acuerdo de cooperación se recoge la siguiente información: características de los socios participantes (número de socios por proyecto, número de proyectos por empresa y tipos de socios que colaboran con la empresa), desarrollo temporal del proyecto (fecha de inicio y fin del proyecto, en curso o terminado, duración en meses), tipos de proyectos, volumen de inversión y financiación procedente del CDTI y otras características (áreas tecnológicas y comunidades autónomas donde se colabora).

A continuación se ofrecen y comentan los resultados obtenidos del análisis estadístico descriptivo de la muestra de acuerdos seleccionada². Ello nos ha permitido descubrir los rasgos más relevantes y distintivos de este tipo de proyectos cooperativos así como elaborar un perfil de los mismos.

¹ Si bien la base de datos inicial estaba compuesta por un total de 809 acuerdos de colaboración, ésta quedó reducida a 800 proyectos debido a la exclusión de ciertos acuerdos que finalmente no se llevaron a cabo o bien que no cumplían los requisitos antes mencionados. Una información más detallada puede encontrarse en el apartado 3.3.3 del presente capítulo.

3.2.2 Análisis descriptivo de la muestra

a) *Características de los socios participantes*

En primer lugar, nos parece especialmente interesante poner de manifiesto los resultados que hemos obtenido sobre tres aspectos relativos a los socios participantes: el número de socios por acuerdo de cooperación, el número de proyectos por empresa y el tipo de socio/s con los que colabora el socio empresa.

Antes de comentar los datos que se derivan de nuestro análisis, conviene aclarar que en los de acuerdos de cooperación que forman nuestra muestra, siempre intervienen, como mínimo, dos socios: una empresa y un organismo de investigación. Si bien el número de empresas que participan en cada proyecto es siempre de uno, el número de socios no empresariales puede ser superior. De esta forma, nuestra muestra cuenta con un total de 574 empresas³ y 150 socios organismos de investigación distintos⁴.

Con respecto al número de socios que participan de manera conjunta en un mismo acuerdo de colaboración, los datos recogidos en la figura 3.1 muestran que lo más frecuente son relaciones de cooperación entre dos socios. De hecho, los acuerdos que reúnen a dos y tres socios suponen más del 90% de la muestra analizada. Estos datos son completamente consistentes y similares a los alcanzados en otros estudios españoles previos sobre cooperación en general y cooperación en investigación y desarrollo en particular (García Canal, 1992; 1995; 1996; Menguzzato Boulard, 1992; Sanchís Palacio y Urra Urbieto, 1994; Casani Fernández de Navarrete, 1995; Rialp Criado y Rialp Criado, 1996; Montoro Sánchez, 1999; Rialp Criado y Salas Fumás, 1999).

² Un análisis más detallado de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación gestionados por el CDTI en el período 1995-2000 se puede encontrar en Mora Valentín y Montoro Sánchez (2001).

³ Hay que destacar que el número de empresas distintas que forman nuestra muestra (574) no coincide con el número de proyectos realizados (800) ya que muchas empresas participaron en más de un acuerdo.

⁴ Si bien el número total de socios organismos de investigación que participaron en estos acuerdos asciende a 1.108, debido a que muchos de ellos colaboraban en diversos proyectos, se llevó a cabo un recuento con la finalidad de identificar el número de socios no empresariales distintos, identificándose un total de 150. Para el

Figura 3.1. Número de socios por proyecto

Nº socios	Nº proyectos	%
▸ Dos socios	597	74,6
▸ Tres socios	144	18,0
▸ Cuatro socios	36	4,5
▸ Cinco socios	9	1,1
▸ Seis socios	8	1,0
▸ Siete socios	4	0,5
▸ Ocho socios	1	0,1
▸ Nueve socios	1	0,1

Con respecto al número de proyectos por empresa, es necesario destacar que a pesar de que más de la mitad de las empresas que forman la muestra tienen concedido un solo proyecto, es posible que a una misma empresa se la conceda más de un proyecto. Por ello, el número total de empresas no equivale al número total de proyectos, esto es, 800. De hecho, el número de empresas que forman nuestra muestra (si aparecen más de una vez sólo computa como una) asciende a 574. La figura 3.2 recoge el número de proyectos que se han concedido por empresa. Así, el número de proyectos por empresa varía desde un mínimo de uno a un máximo de ocho. Lo más frecuente es que cada empresa sólo lleve a cabo un proyecto, no siendo muy frecuente encontrar empresas con más de cuatro proyectos.

Figura 3.2. Número de proyectos por empresa

Nº proyectos	Nº proyectos	Nº empresas
▸ Un proyecto	428	428
▸ Dos proyectos	182	91
▸ Tres proyectos	126	42
▸ Cuatro proyectos	28	7
▸ Cinco proyectos	15	3
▸ Seis proyectos	6	1
▸ Siete proyectos	7	1
▸ Ocho proyectos	8	1
TOTAL	800	574

Por último, según los datos del CDTI, se pueden distinguir cuatro tipos de socios no empresariales en esta forma de colaboración: centros u organismos públicos de investigación (CPIs u OPIs), universidades, centros de innovación y tecnología (CITs) y,

caso de las universidades se computó la universidad como institución, independientemente de si se trataba de una determinada facultad o escuela.

finalmente, asociaciones de investigación. De este modo, según los datos examinados, más del 60% de estos socios con los que colaboran las empresas son universidades, el 18% son centros de innovación y tecnología, el 16% son centros públicos de investigación, mientras que en muy pocas ocasiones se colabora con asociaciones de investigación (ver figura 3.3). Hay que comentar que los resultados se refieren al número total de socios no empresariales, es decir, si un mismo tipo de socio ha colaborado en más de un proyecto, aparecerá más de una vez.

Figura 3.3. **Tipos de socios que cooperan con las empresas**

Tipos de socios	Nº total socios	%
▶ Centros Públicos de Investigación	180	16,3
▶ Universidades	677	61,1
▶ Centros de Innovación y Tecnología	201	18,1
▶ Asociaciones de Investigación	50	4,5
TOTAL	1.108	100

Un análisis más detallado de la información nos ha permitido identificar, para cada proyecto, el tipo de socio no empresarial más frecuente (ver figura 3.4). Es destacable que en un 55,6% de los proyectos, la empresa cooperó, al menos con una universidad, o lo que es lo mismo, es bastante frecuente encontrar proyectos en los que colaboren una universidad con una empresa.

Figura 3.4. **Número de socios no empresariales más frecuentes por proyecto**

Tipología socios	Uno	Dos	Tres	Cuatro	Cinco	Ocho
▶ Centros Públicos de Investigación	136	15	2	-	-	1
▶ Universidades	445	76	14	7	2	-
▶ Centros de Innovación y Tecnología	175	10	2	-	-	-
▶ Asociaciones de Investigación	42	4	-	-	-	-

En conclusión, si consideramos los dos aspectos anteriormente mencionados con respecto a los participantes de los proyectos, lo más común de los acuerdos en los que participan dos socios, es que esta colaboración se desarrolle entre una universidad y una empresa. En el resto de los casos, los socios que acompañan a la empresa en el desarrollo del proyecto pueden ser tanto universidades, como centros de investigación, innovación y tecnología.

b) Desarrollo temporal del proyecto

Los acuerdos de colaboración gestionados por el CDTI se suscriben para la realización de un proyecto de investigación y desarrollo tecnológico concreto. Por este motivo, lo normal es que presenten una duración estimada que se determina en el momento de su definición y suscripción. De este modo, y teniendo en cuenta el momento de inicio y fin estimado del acuerdo de colaboración, la figura 3.5 muestra, por años, el número de proyectos que se han constituido desde 1995 hasta diciembre de 2000, y los que han terminado y terminarán en los próximos años. Estos datos permiten observar que, si bien existe una tendencia más o menos estable en cuanto al número de proyectos gestionados por el CDTI, se da un mayor porcentaje entre 1997 y 1999 con respecto a los años anterior y posterior.

Figura 3.5. Ámbito temporal de los acuerdos de cooperación

AÑO	Fecha inicio		Fecha finalización	
	Proyectos	Porcentaje	Proyectos	Porcentaje
1995	127	15,9	2	0,3
1996	117	14,6	62	7,8
1997	146	18,3	107	13,4
1998	138	17,3	152	19,0
1999	147	18,4	127	15,9
2000	125	15,6	128	16,0
2001	-	-	132	16,5
2002	-	-	69	8,6
2003	-	-	17	2,1
2004	-	-	4	0,5
TOTAL	800	100,0	800	100,0

Con respecto al estado de desarrollo de los acuerdos, es decir, si éstos han terminado o se encuentran en curso, a 31 de diciembre de 2000, un total de 578 proyectos (72,2%) ya habían finalizado, mientras que un 27,8% de los proyectos todavía estaban en curso. De estos 222 proyectos restantes, 132 (16,5%) finalizaron en el año 2001 mientras que los otros 90 proyectos (11,3%) acabarán durante el período 2002-2004. De esta forma, a fecha 31 de diciembre de 2004 los 800 proyectos que componen nuestra muestra habrán finalizado.

Los proyectos de colaboración del CDTI son acuerdos de cooperación que tienen una duración estimada determinada establecida en su momento de inicio. Esta duración es

una estimación del tiempo que los socios consideran necesario para el logro de los objetivos definidos y el desarrollo de las actividades necesarias. Ahora bien, en la práctica en algunas ocasiones esta duración es ampliada cuando no ha sido posible completar los objetivos previstos dentro del período inicialmente definido.

Un primer análisis de este aspecto de los acuerdos estudiados nos ha permitido observar que el acuerdo de menor duración es de sólo 8 meses, frente al de mayor duración que es de 51 meses. Por término medio, la duración del proyecto se encuentra en torno a los 22 meses, esto es, 1 año y 10 meses, siendo especialmente comunes los acuerdos que duran 24 meses (152 proyectos, 19%) seguidos por 96 proyectos (11,9%) de una duración de 36 meses y 59 proyectos (7,3%) de 12 meses.

Con el fin de disponer la información de una forma más agregada, hemos agrupado las posibles duraciones en cuatro categorías o intervalos. Así, tenemos acuerdos cuya duración máxima es de un año, acuerdos que invierten entre uno y dos años, entre dos y tres años y, finalmente, acuerdos que necesitan para su realización de más de tres años. Los datos muestran por un lado, que este tipo de proyectos son acuerdos de colaboración a medio plazo ya que en términos globales predominan las relaciones que duran entre dos y tres años, 709 acuerdos de los 800 (casi un 89%), frente a los acuerdos a corto plazo (9,4%) y a largo plazo (2%). En concreto, predominan los acuerdos que invierten dos años (60,6%), seguidos de los de tres años (28%) y los que sólo se realizan en menos de doce meses (9,4%).

c) *Tipos de proyectos*

Hay que destacar que el nivel de colaboración con organismos de investigación que existe en los proyectos CDTI no es igual en todos los casos. Cuanto más se basa el proyecto en conocimiento científico, más importancia tienen las colaboraciones con dichos organismos de investigación. Para realizar un análisis de la muestra de acuerdos elegida en cuanto a tipo de proyecto, hemos seguido la clasificación establecida por el CDTI. Así, pueden distinguirse cuatro tipos de proyectos tecnológicos:

- *Proyectos Concertados y Proyectos Cooperativos*. Se desarrollan por empresas en colaboración con universidades o centros públicos de investigación (CPIs) para el

caso de los Concertados⁵, o con centros de innovación y tecnología (CITs) en el caso de los Cooperativos, financiándose mediante ayudas reembolsables sin intereses con cargo a las dotaciones anuales del Fondo Nacional de I+D.

- ▶ *Proyectos de Desarrollo Tecnológico.* Tienen un carácter aplicado y son desarrollados por empresas (en colaboración con centros tecnológicos o sin ella). Implican la creación o mejora de un producto o de un proceso productivo. Se financian⁶ mediante créditos a bajo tipo de interés que proceden de los recursos propios del CDTI.
- ▶ *Proyectos de Innovación Tecnológica.* Tienen un carácter aplicado y son desarrollados por empresas (en colaboración con centros tecnológicos o sin ella). Implican la incorporación y adaptación activa de tecnologías emergentes en la empresa. Se financian, mediante créditos a bajo tipo de interés, conjuntamente por el CDTI y entidades bancarias.

En el caso de los Proyectos Concertados y Cooperativos, que tienen un claro componente de investigación industrial básica y un carácter precompetitivo, la colaboración con universidades, centros públicos de investigación y/o centros de innovación y tecnología españoles es un requisito. Por ello, la tasa de colaboración es del 100%. Por el contrario, en el caso de los Proyectos de Desarrollo Tecnológico y en los de Innovación Tecnológica, la participación de estos centros es voluntaria. Así, la tasa de colaboración se aproxima al 25%.

Es necesario indicar que estas cuatro modalidades de proyectos son aplicables al período 1995-1999 habiéndose producido algunas variaciones en los años 2000 y 2001. La figura de los Proyectos Concertados y Cooperativos, que se gestionaban por el CDTI con cargo a los fondos del Plan Nacional hasta 1999, desapareció con el nuevo Plan Nacional de I+D+I de 2000-2003. Sin embargo, la demanda de los mismos durante el año 2000 por parte de las empresas hizo que se comenzara a diseñar una figura sustitutiva con cargo a los fondos propios del CDTI.

⁵ Un análisis más detallado sobre los proyectos concertados puede verse en Acosta Ballesteros y Modrego Rico (1998; 2000a; 2000b; 2001).

⁶ Para el caso concreto de las denominadas regiones objetivo 1 (aquéllas que no alcanzan el 75% del PIB per cápita medio comunitario), los proyectos de Desarrollo y de Innovación Tecnológica se financian mediante ayudas reembolsables sin intereses con la participación del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

Así, en el año 2001 se ha puesto en marcha una nueva modalidad de apoyo a proyectos de I+D: los Proyectos de Investigación Industrial Concertada. Con ellos se financian iniciativas de investigación precompetitiva –cuyos resultados no son directamente comercializables y suponen un riesgo técnico elevado– que son lideradas, promovidas y presentadas al CDTI para su financiación por una empresa industrial y desarrolladas en colaboración con universidades, centros públicos de investigación y/o centros de innovación y tecnología.

Si observamos las cifras globales (ver figura 3.6), más de la mitad de los proyectos (55,6%) son acuerdos de desarrollo tecnológico, seguidos por los acuerdos concertados (30,4%). El resto se reparte entre los acuerdos cooperativos y, en menor número, los proyectos de innovación tecnológica. Por tanto, es de destacar el elevado número de colaboraciones con un carácter aplicado que se han realizado y se realizan en España y que implican la creación y mejora de productos y procesos productivos entre empresas y otro tipo de organizaciones. En concreto, se observa una tendencia decreciente en el caso de los proyectos concertados y creciente en los de desarrollo tecnológico, mientras que en el resto se ha mantenido relativamente estable. Por otro lado, si relacionamos los tipos de proyectos con los tipos de socios no empresariales, el socio que más aparece en el caso de los proyectos concertados y de desarrollo tecnológico es la universidad, el centro de innovación y tecnología si el proyecto es cooperativo y, el centro público de investigación si se trata de proyectos de innovación tecnológica.

En cuanto a la relación entre el tipo y la duración de los proyectos, la mayoría de los proyectos concertados (28,4%), cooperativos (10%), de desarrollo tecnológico (47,5%) y de innovación tecnológica (2,7%) invierten dos años y tres años para su ejecución. Además, se dieron muy pocos acuerdos cooperativos y de innovación tecnológica con una duración de un año o de más de tres años. Cabe destacar que los proyectos que presentan un mayor número de socios son concertados o de desarrollo tecnológico.

d) Volumen de inversión y financiación del CDTI

Anualmente, el CDTI lleva a cabo una evaluación técnico-financiera de todas las solicitudes relativas a proyectos de desarrollo, innovación y modernización tecnológica que son presentadas por las empresas, para posteriormente financiar aquéllos que superan unos

niveles de calidad y adecuación a las líneas generales de política tecnológica del MINER y el Plan Nacional de I+D. Así, el volumen total de inversión destinado a los 800 proyectos que forman parte de nuestra muestra, asciende a 708.786.797 euros. Esta inversión se distribuye desde los 130.419 euros del proyecto con menor inversión, hasta los 6.010.121 euros del acuerdo con mayor inversión. La inversión media es de 885.983 euros.

La figura 3.6 detalla la distribución de la inversión total en función del tipo de acuerdo. Los acuerdos de desarrollo tecnológico suponen el 61,3% del total de la inversión, frente al 23,8% de los proyectos concertados, mientras que los proyectos cooperativos y los de innovación tecnológica suponen un 8,5% y 6,2%, respectivamente. Ahora bien, según se observa en la figura 3.6, el volumen medio de inversión total es mayor para los proyectos de innovación tecnológica y desarrollo tecnológico que para los cooperativos y concertados. Ello nos lleva a concluir que invertir en proyectos con un carácter más aplicado supone un desembolso superior al gasto en el que se incurre cuando los proyectos presentan un claro componente de investigación industrial básica. Además, la inversión total canalizada a través de estos cuatro tipos de proyectos, ha aumentado en casi un 64% en el año 2000 con respecto a 1995.

Por otro lado, es necesario tener en cuenta que el CDTI financia, con cargo a sus fondos, la realización de proyectos empresariales de investigación y desarrollo. Para ello y según ya indicamos con anterioridad, evalúa desde una perspectiva técnico-financiera las solicitudes presentadas por las empresas promotoras, para posteriormente apoyar aquellos proyectos que superan unos niveles suficientes de calidad y adecuación a las líneas generales de la política tecnológica del Ministerio y el Plan Nacional de I+D. Además, el CDTI facilita a las empresas que quieren realizar inversiones para su modernización e innovación tecnológica el acceso a la financiación bancaria preferencial mediante la Línea de Financiación para la Innovación Tecnológica, diseñada en colaboración con el Instituto de Crédito Oficial. En esta línea el papel del CDTI es doble. Por una lado, evalúa técnicamente los proyectos de inversión que presentan las empresas ante las entidades financieras (junto a las solicitudes de los préstamos) y, por otro, aporta una ayuda financiera destinada a la amortización anticipada que se traduce en una reducción del tipo de interés efectivo de los préstamos. Concretamente, la financiación de este tipo de acuerdos de

colaboración se hace con cargo a los fondos propios del CDTI, de los Presupuestos Generales del Estado, así como del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)⁷.

Con respecto a la aportación realizada por el CDTI, el total de la financiación para los 800 acuerdos es de 318.484.127 euros, es decir, casi el 45% de la inversión global. De este modo, los proyectos han recibido entre 52.288 y 3.005.060 euros para su realización, siendo la media de 398.105 euros. Ahora bien, normalmente los proyectos tienen una aportación del CDTI en torno a los 240.404 euros. Esta aportación ha aumentado de manera significativa desde 1995 hasta el año 2000 (89%).

Figura 3.6. Tipos de proyectos, volumen de inversión total, financiación CDTI (euros)

	Concertados		Cooperativos		Desarrollo Tecnológico		Innovación Tecnológica		TOTAL	
Nº y % proyectos	243	30,4	86	10,8	445	55,6	26	3,3	800	100
Volumen inversión	169.308.115		60.505.692		434.794.394		44.178.597		708.786.797	
Financiación CDTI	76.408.472		27.297.369		203.689.012		11.089.274		318.484.127	
Volumen medio inversión total	696.741		703.554		977.066		1.699.176		885.983	
Volumen medio financiación CDTI	314.438		317.411		457.728		426.510		398.105	

En concreto, según se observa en la figura 3.6, el 64% de la financiación del CDTI se canaliza hacia acuerdos de desarrollo tecnológico y un 24% hacia acuerdos concertados. El resto se dedica a acuerdos cooperativos (9%) y acuerdos de innovación tecnológica (3%). De nuevo, y si tenemos en cuenta la evolución por años desde 1995, los resultados son consistentes en cuanto a valores relativos y tendencia, con respecto a los mostrados anteriormente para el valor total de la inversión. Si además consideramos el volumen medio de la aportación del CDTI, los proyectos de desarrollo tecnológico han recibido una mayor financiación, seguidos por los de innovación tecnológica. Sin embargo, para el caso de los proyectos concertados así como para el de los cooperativos, la financiación ha sido mucho menor.

⁷ El FEDER destina, desde 1994, fondos para la financiación de proyectos en regiones españolas objetivo 1, en el apartado de proyectos de desarrollo tecnológico y de innovación tecnológica.

e) *Otras características de los acuerdos*

En cuanto al área tecnológica y siguiendo la clasificación del Programa Nacional, los acuerdos más frecuentes se suscriben para la realización de actividades relacionadas con los materiales (19,3%) y con las tecnologías de la información y de las comunicaciones (18,3%), seguidos por aquéllos cuyo objetivo está vinculado con tareas relativas a las tecnologías avanzadas de la producción (13,1%) e investigación y desarrollo agrario (11,5%), concentrándose el mayor volumen de inversión y de financiación procedente de los fondos del CDTI en estas cuatro áreas.

Con respecto a la distribución geográfica por comunidades autónomas⁸ de este tipo de actividad colaboradora, el 67,6% de los acuerdos se concentran en cuatro focos principales: Cataluña (25,5%), Madrid (17,4%), País Vasco (14,3%) y Comunidad Valenciana (10,4%). Los 260 proyectos restantes (32,4%) se distribuyen entre las restantes 13 comunidades autónomas. Estas cuatro comunidades canalizan el 66,8% de la inversión total (474.289.303 euros) y reciben un 68,6% de financiación del CDTI (218.600.122 euros).

Por último, si analizamos de forma conjunta el área tecnológica en el que se enmarca la colaboración y el número de socios no empresariales, los datos muestran que si bien en la mayoría de las áreas las empresas colaboran con un solo organismo de investigación, los acuerdos relativos a la biotecnología, investigación y desarrollo agrario, plan tecnológico espacial, tecnologías avanzadas de la producción y tecnologías de la información y de las comunicaciones se llevaron a cabo con la participación de más de cuatro socios no empresariales.

3.3 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El objetivo de este último apartado del capítulo tercero es centrarnos en los aspectos relacionados con la metodología de la investigación. Así, en un primer epígrafe, se proponen las medidas que vamos a emplear, tanto para valorar el éxito de los acuerdos de colaboración entre empresas y organismos de investigación (variable dependiente) como

⁸ Se ha considerado la comunidad autónoma donde se sitúa el socio empresa.

para cada uno de los factores determinantes del éxito (variables independientes). Los otros tres epígrafes se centran en las cuestiones relacionadas con el proceso de obtención y tratamiento de la información. En concreto, tras identificar las fuentes de información utilizadas, se describe todo el proceso de diseño e implantación del cuestionario. El apartado concluye con un avance de las técnicas estadísticas que serán empleadas en el siguiente capítulo.

3.3.1 Medición de las variables del modelo

a) *Medidas del éxito*

Tomando como referencia los trabajos que analizan el éxito de los acuerdos de cooperación (Mohr y Spekman, 1994; Geisler, 1995; Shamdasani y Sheth, 1995), el objetivo de este apartado es proponer medidas concretas que nos permitan valorar el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación. En principio, la medida más adecuada vendría dada por la comparación entre los objetivos que las partes definieron al inicio de la relación y los resultados obtenidos (Cukor, 1992; Ghoshal *et al*, 1992; Bonaccorsi y Piccaluga, 1994; Ariño y Doz, 2000). Sin embargo, la dificultad de obtener información del resultado real de cada uno de los acuerdos de cooperación, hace casi inviable seguir este criterio. Por ello, proponemos dos medidas del éxito: una objetiva y una subjetiva⁹ (ver figura 3.7 y Anexo).

La medida objetiva que formulamos es la *evolución de la relación*. Son varios los trabajos que valoran el éxito de los acuerdos de cooperación empleando indicadores como la supervivencia (Geringer y Hebert, 1991; Geisler, 1995; Davenport *et al*, 1999a) o la continuidad de la relación cooperativa (Shamdasani y Sheth, 1995; Glaister y Buckley, 1998). En definitiva, siguiendo las aportaciones de los citados trabajos así como la medida elaborada por Montoro Sánchez (1999), en el presente trabajo medimos el éxito a través de la variable evolución de la relación. Para ello se han formulado cinco ítems que describen las siguientes situaciones: si la relación se ha roto antes de finalizar el proyecto, si el proyecto no ha concluido pero cuando termine no se va a seguir colaborando, si el proyecto ha concluido y no se ha seguido colaborando, si el proyecto no ha terminado pero cuando

⁹ Una extensa revisión de los diversos tipos de medidas que pueden emplearse para valorar el éxito de los acuerdos de cooperación puede consultarse en Ariño (1999).

termine se va a seguir colaborando y si el proyecto ha concluido y se ha seguido colaborando.

La medida subjetiva que proponemos gira en torno al concepto de *satisfacción*. La mayoría de los trabajos consideran la satisfacción como un indicador aceptable del logro de objetivos de un acuerdo de cooperación. Además, muchos autores relacionan el éxito de la relación con la satisfacción de los socios que cooperan. Si bien existen diversas aportaciones sobre el concepto satisfacción, la idea fundamental es común a todas ellas. Nosotros vamos a identificar la satisfacción con la percepción de los socios respecto a ciertos aspectos de la relación cooperativa (Mohr y Spekman, 1994). Concretamente siguiendo la propuesta de Montoro Sánchez (1999) quien a su vez utilizó las aportaciones de Smith (1997), Saxton (1997), García Canal *et al* (1999) y Glaister y Buckley (1999), entre otras, hemos formulado una medida del grado de satisfacción global de las partes con el acuerdo. Para ello, se han propuesto cinco ítems relativos a determinados aspectos globales del proyecto como el rendimiento del socio, el funcionamiento del acuerdo y los resultados globales del proyecto.

b) *Medidas de los factores clave*

Compromiso.- La mayoría de los trabajos que analizan el compromiso entre organizaciones han realizado una medición global del compromiso, es decir, sin distinguir expresamente sus posibles dimensiones (Anderson y Weitz, 1992; Andaleeb, 1996). En la literatura específica sobre cooperación entre empresas y organismos de investigación, son muchos los estudios que miden el compromiso a través del apoyo del personal (directivo y no directivo) de las partes que colaboran (Geisler *et al*, 1991; Randazzese, 1996; Davenport *et al*, 1999a; 1999b). Otros trabajos valoran el compromiso a través del volumen de recursos asignados al acuerdo por cada una de las partes (Burnham, 1997), considerando tanto el deseo de invertir en la relación cooperativa como las inversiones ya realizadas. De forma similar, Kumar *et al* (1995) proponen una medida de compromiso que valora las distintas dimensiones del mismo: compromiso afectivo y expectativa de continuidad e inversión, tanto la realizada como la intención o el deseo de invertir.

La medida desarrollada en el presente estudio seguirá la estructura utilizada por Kumar *et al* (1995), Geyskens *et al*, 1996 y Montoro Sánchez (1999) para medir la influencia que tiene el compromiso afectivo, la expectativa de continuidad y el deseo de

invertir en el éxito de las relaciones cooperativas. Esta medida será complementada con otros dos ítemes cuyo objetivo es medir la implicación de las partes que participan en la relación cooperativa (Geisler *et al*, 1991; Davenport *et al*, 1999a). De este modo, la escala de compromiso recoge cinco ítemes. Los dos primeros miden el compromiso de las partes, tanto de la alta dirección como del resto de participantes de la organización y el resto las otras tres dimensiones del compromiso anteriormente citadas. La figura 3.7 recoge la correspondencia entre la variable, sus componentes y los ítemes del cuestionario (ver Anexo).

Comunicación.- Los trabajos que analizan la variable comunicación han tratado de medirla valorando sus diferentes aspectos. Ahora bien, dado que en el ámbito de las relaciones empresas-organismos de investigación, son muy pocos los trabajos que proponen medidas concretas de la variable comunicación, hemos tomado como referencia trabajos sobre alianzas y relaciones interorganizativas en general que sí han medido este factor.

En su trabajo empírico sobre factores determinantes de continuidad en consorcios de I+D, Olk y Young (1997) miden la frecuencia de la comunicación a través de dos variables: frecuencia con la que cada socio recibe información del consorcio y frecuencia con la que cada socio comunica información a otros miembros del consorcio (diariamente, semanalmente, mensualmente, cuatrimestralmente o anualmente). Cada respuesta se tipificó en un porcentaje de días por año. De forma similar, Nobel y Birkinshaw (1998) miden la frecuencia de los contactos entre las personas mediante el número medio de contactos por año. El estudio de Montoro Sánchez (1999) sobre relaciones cooperativas entre empresas propone, tomando como referencia los trabajos de Mohr y Spekman (1994) y Medina Muñoz (1996), seis ítemes para medir la variable comunicación. Mientras que los tres primeros se refieren a la calidad de la comunicación, los tres últimos se centran en el contenido de la misma.

Nosotros hemos considerado dos aspectos fundamentales para medir la comunicación: frecuencia y calidad. Esta medida global de comunicación está formada por una escala que incluye cuatro ítemes (ver figura 3.7 y Anexo). Así, mientras que el primer ítem se refiere a la frecuencia de la comunicación, los tres ítemes restantes se refieren al contenido de la comunicación.

Confianza.- Los diversos trabajos encontrados a lo largo de la revisión teórica han puesto de manifiesto la dificultad y complejidad que presenta la medición de la confianza, especialmente, si lo que se quiere es medir la confianza que existe entre dos organizaciones que mantienen relaciones cooperativas (Sullivan y Peterson, 1982; Gulati, 1995a). En la literatura consultada sobre relaciones cooperativas, hemos hallado diferentes enfoques a la hora de medirla.

Por un lado y a falta de otros indicadores para medir la confianza, varios trabajos han utilizado variables *proxi* como es el caso de la existencia de experiencias previas (Zucker, 1986). De forma similar, otros autores argumentan que el nivel de confianza va siendo mayor como consecuencia de las repetidas interacciones entre las partes (Good, 1988; Anderson y Narus, 1990; Parkhe, 1993; Gulati, 1995a). Sin embargo, en el presente trabajo no podemos seguir este enfoque debido a que en nuestro modelo de análisis, las experiencias previas en cooperación son otro factor determinante del éxito de la colaboración, por lo que lo consideramos de forma separada.

Una de las formas más utilizadas para medir la confianza ha sido la elaboración de un indicador que valore el grado de acuerdo entre los socios con respecto a varios aspectos relativos a la confianza. Aunque algunos trabajos distinguen varios niveles para valorar la confianza (organizativo y personal) (Zaheer *et al*, 1998), la mayoría no especifican el nivel que se pretende medir (Aulakh *et al*, 1996). Así por ejemplo, Sullivan y Peterson (1982) identifican once elementos representativos de la confianza percibida por los directivos de diversas organizaciones que mantenían relaciones cooperativas. En el trabajo de Mohr y Spekman (1994) predomina la dimensión benevolencia. Ganesan (1994), Kumar *et al* (1995), Geyskens *et al* (1996) y Montoro Sánchez (1999) desarrollan una medida de la confianza que recoge sus dimensiones: integridad y benevolencia. De forma congruente con estos últimos trabajos, nuestra medida recoge en una escala de cuatro ítems las dos dimensiones de la confianza (ver figura 3.7 y Anexo): integridad (los dos primeros ítems) y benevolencia (los dos siguientes).

Conflicto.- Para la medición del conflicto la mayoría de los trabajos han optado por preguntar de forma directa acerca de la existencia de conflicto o desacuerdo de la organización con sus socios (Anderson y Narus, 1990; Bucklin y Sengupta, 1993; Cullen *et*

al, 1995). En concreto, es el trabajo de Cullen *et al* (1995) el que formula un mayor número de preguntas para determinar el grado de desacuerdo con el socio.

Si bien algunos trabajos han propuesto medidas del conflicto organizativo e interpersonal (Zaheer *et al*, 1998), nosotros analizamos el conflicto interorganizativo sin considerar dicha distinción. Sin embargo y según ha sido expuesto con anterioridad, nos parece interesante distinguir entre el conflicto que se produce entre dos organizaciones que cooperan y el conflicto que surge en el seno de una de las partes como consecuencia de su relación cooperativa. Campbell (1997) recoge ambos tipos de conflicto, por lo que se han utilizado sus propuestas para la medida del segundo de ellos. De este modo, para medir el grado o nivel de conflicto hemos propuesto una escala de cuatro ítems (ver figura 3.7 y Anexo). Mientras que los tres primeros pretenden valorar el conflicto que se da entre los socios que cooperan, el último ítem se refiere al conflicto que se produce dentro de una de las organizaciones como consecuencia de sus actividades de colaboración.

Dependencia.- También son varios los enfoques que se han empleado en la literatura para medir la dependencia entre organizaciones. Trabajos como el de Anderson y Narus (1990) miden la dependencia en términos relativos a través de la diferencia que resulta de dos magnitudes: la dependencia percibida por la organización y la dependencia del socio. Otros trabajos proponen una serie de ítems para valorar la dependencia (Mohr y Spekman, 1994; Andaleeb, 1996). Bucklin y Sengupta (1993) y Ganesan (1994) proponen varias medidas para cada uno de los aspectos de la dependencia. Blankenburg *et al* (1999) utilizan un indicador para medir la dependencia: el efecto potencial que tendría en las partes la pérdida de su socio.

Basándose en las aportaciones de Anderson y Narus (1990), Anderson y Weitz (1992), Bucklin y Sengupta (1993) y Ganesan (1994), el trabajo de Montoro Sánchez (1999) utiliza cuatro ítems para medir la dependencia de las partes en un acuerdo de cooperación. El primer ítem se refiere a los recursos, conocimientos y capacidades de los otros socios a los que la organización ha tenido acceso. Un segundo ítem valora el coste que tendría para la empresa cambiar de socio. Los dos últimos ítems se refieren a los activos específicos en los que ha invertido la organización como consecuencia del acuerdo de cooperación.

Nuestra definición de dependencia incluye un concepto global de forma que pretendemos identificar el grado de dependencia del socio. Tomando como referencia las propuestas citadas con anterioridad, nuestra escala final está formada por cuatro ítems (ver figura 3.7 y Anexo). Mientras que los dos primeros ítems tratan de valorar el grado de dependencia de forma directa, los dos últimos valoran la dimensión de la dependencia inversiones específicas.

Experiencias previas en cooperación.- Existen diversos trabajos que han medido empíricamente el efecto que tienen las experiencias previas en los resultados de los acuerdos de cooperación. Hakanson (1993) mide las experiencias previas en cooperación distinguiendo si los contactos se produjeron con los representantes tecnológicos o con el personal administrativo de las organizaciones. Así, las experiencias previas se miden a través de contactos previos, negocios comunes en el pasado o cooperaciones anteriores en proyectos específicos. Park y Russo (1996) aproximan esta variable al número medio de empresas conjuntas previas por socio en los cinco años previos al acuerdo. De esta forma, la variable toma el valor 1 si al menos dos de los socios que participan en la empresa conjunta habían colaborado con anterioridad a la formación de dicha empresa conjunta y cero en caso contrario. García Canal y Valdés Llaneza (2000) consideran que existen relaciones previas entre los socios cuando, con anterioridad a la creación de la empresa conjunta, la empresa encuestada había mantenido alguna relación cooperativa con alguno de los socios. De nuevo la variable toma valor uno si existen relaciones previas y cero en caso contrario.

Por su parte, Saxton (1997) mide las experiencias previas entre dos socios de distinta naturaleza como cliente y proveedor, competidores o socios de otro tipo a través de una escala de siete ítems. Rialp Criado (1999) se refiere a esta variable a través de la existencia de contactos previos, negocios comunes en el pasado o cooperaciones anteriores en proyectos específicos. En la misma línea, Vidal Suárez (2000) considera que los socios han mantenido relaciones si, previamente, han participado en algún consorcio, alianza local o acuerdos de intercambio comercial y tecnológico. En concreto, esta medida se materializa en una variable dicotómica que toma el valor uno si hay relaciones previas y el cero en caso contrario. Reuer y Ariño (2002) también miden las relaciones previas entre los socios con una variable dicotómica que toma el valor uno si los socios han colaborado con anterioridad y el cero en el caso contrario. Acosta Ballesteros y Modrego Rico (2000b) aproximan el efecto de las experiencias previas en cooperación a través de la intención que tienen las

empresas de volver a colaborar con centros públicos de investigación con los que ya había colaborado anteriormente.

El trabajo de Reuer *et al* (2002) propone tres medidas de la variable experiencias previas: experiencia en colaboración, experiencia tecnológica y experiencia entre socios. En primer lugar, se propone una medida general relativa a las experiencias previas en colaboración, con cualquier socio y en cualquier tipo de actividad. Las otras dos medidas, más específicas, miden las experiencias previas en cooperación con cualquier socio pero en actividades similares (experiencia tecnológica) y las experiencias previas con el mismo socio que el actual (experiencia entre socios).

En el presente trabajo, la medida de las experiencias previas en cooperación refleja las dimensiones o aspectos que anteriormente fueron definidos: características del socio y contenido del acuerdo de cooperación pasado. Para ello hemos elaborado una medida que incluye una escala de dos ítems (ver figura 3.7 y Anexo). Mientras que el primer ítem se refiere al tipo de actividades realizadas en los acuerdos de cooperación pasados, el otro tiene por finalidad identificar si en el pasado se colaboró con el mismo socio con el que se está colaborando en la actualidad.

Reputación de los socios.- Es importante tener en cuenta que una adecuada valoración de la reputación nos obliga a considerar el tipo de organización con la que se está colaborando. En concreto, la reputación del organismo de investigación podría medirse en términos de su excelencia intelectual y académica pudiéndose emplear indicadores como el número de publicaciones e investigaciones que realiza, calidad de los resultados de sus investigaciones y proyectos, calidad de la docencia que imparte, nivel formativo e investigadores o científicos de reconocido prestigio (Goldhor y Lund, 1983; Geisler *et al*, 1990; 1991; Gee, 1993; Bloedon y Stokes, 1994; Martínez Sánchez y Pastor Tejedor, 1995). Las medidas de la reputación de la empresa giran en torno a su excelencia empresarial lo que supone la utilización de indicadores como su posición competitiva en el mercado, grado de innovación, especialidades que domina o prestigio del equipo directivo (Goldhor y Lund, 1983; Gee, 1993; Bloedon y Stokes, 1994; Martínez Sánchez y Pastor Tejedor, 1995; De Laat, 1997; Saxton, 1997). Este doble enfoque ha supuesto la adaptación de los ítems en función de si el destinatario del cuestionario era el organismo de investigación o la empresa.

En la literatura analizada, es bastante frecuente medir la reputación empleando fuentes de información secundarias. En concreto, algunos trabajos valoran la reputación de las organizaciones empleando la información de la encuesta *Fortune* (Fombrun y Shanley, 1990). Esta fuente secundaria incluye ratios de la excelencia corporativa de 8.000 ejecutivos, directores y analistas. A partir de dicha información se valora la reputación de las organizaciones utilizando nueve ítems: reputación corporativa, reputación del sector, tamaño, resultados económicos, riesgo, propiedad institucional, difusión de información de la organización por parte de los medios de comunicación, diferenciación y diversificación.

Por su parte, los trabajos de Saxton (1997) y Dollinger *et al* (1997) miden la reputación de los socios mediante una escala de veinte ítems (valorados del 1 al 10) que hacen referencia a diversas características de los socios: calidad de los productos (siete ítems), gestión (nueve ítems) y resultados financieros (tres ítems). Si bien esta escala está basada en la escala de ítems de la encuesta *Fortune*, en el trabajo de Saxton (1997) la obtención de la información se lleva a cabo mediante un cuestionario, esto es, se emplea una fuente de información primaria.

A efectos de nuestro trabajo y considerando las aportaciones de la literatura que emplean información primaria (Goldhor y Lund, 1983; Geisler *et al*, 1990; 1991; Gee, 1993; Bloedon y Stokes, 1994; Martínez Sánchez y Pastor Tejedor, 1995; De Laat, 1997; Saxton, 1997), hemos elaborado una escala formada por tres ítems que miden la reputación de los socios (ver figura 3.7 y Anexo), tanto de forma global como individual de las personas que integran la empresa. En primer lugar, se han propuesto dos ítems para valorar la reputación global de los socios. La formulación de los mismos ha variado en función de si van dirigidos a valorar la reputación del organismo de investigación o la de la empresa. El otro ítem pretende conocer la reputación de los miembros que integran las organizaciones que cooperan, adaptado, al igual que en el caso anterior, al socio organismo de investigación o empresa.

Definición de objetivos.- Para la medición de la definición de objetivos la mayoría de los trabajos han utilizado un enfoque dirigido a preguntar de forma directa sobre la información que los socios tienen acerca de los objetivos, tanto de forma individual para cada parte como para el conjunto de las partes de colaboran (Gray, 1985; Geisler *et al*, 1990; 1991; Cukor, 1992; Ghoshal *et al*, 1992; Chisholm, 1996; Klofsten y Jones-Evans,

1996; Jones-Evans y Klofsten, 1998; Davenport *et al*, 1999a; 1999b). En este sentido, resulta fundamental conocer la percepción de los socios con respecto a los objetivos definidos, es decir, si éstos les resultan claros, alcanzables y relevantes. Asimismo, es importante saber en qué medida los objetivos son conocidos y aceptados por los socios. Por último, debe medirse el grado en que las partes conocen y aceptan las responsabilidades y tareas del proyecto, tanto las suyas como las de sus socios.

La escala final para la medida de la definición clara de objetivos está formada por tres ítemes (ver figura 3.7 y Anexo). Con el primero se pretende valorar si los objetivos son claros y precisos. El segundo ítem mide el grado en que los objetivos globales del proyecto son conocidos y aceptados por los socios. El último ítem se refiere al grado en que las tareas y responsabilidades de las partes son conocidas y aceptadas por los socios. Mayores puntuaciones para cada uno de los citados ítemes suponen una mayor claridad en la definición de los objetivos.

Institucionalización de la relación.- La medida del grado de institucionalización se refiere al nivel de organización y planificación que presenta el acuerdo así como al tipo de participantes entre los que se producen los contactos. En otras palabras, si una relación cooperativa se caracteriza por un elevado número de reuniones relativas a la negociación de determinados aspectos técnicos, económicos o financieros del proyecto, el grado de institucionalización será elevado (Bonaccorsi y Piccaluga, 1994).

Para su valoración hemos empleado las medidas propuestas en los trabajos de Bonaccorsi y Piccaluga (1994), Dierdonck y Debackere (1988) y Ranson *et al* (1980). A pesar de que diversos trabajos han analizado el tipo de participantes entre los que se producen los contactos como una medida del grado de institucionalización (Landry y Amara, 1998; Bonaccorsi y Piccaluga, 1994; Martínez Sánchez y Pastor Tejedor, 1995), nosotros no la hemos considerado en nuestro estudio por no tener acceso a ese tipo de información. De forma similar, la participación de terceras partes no ha sido contemplada ya que los acuerdos de cooperación estudiados se caracterizan por la intervención de un organismo de este tipo, lo que automáticamente supondría un elevado carácter institucional, careciendo de sentido el análisis del factor aquí tratado.

La escala final para medir el grado institucionalización incluye dos ítems (ver figura 3.7 y Anexo) cuyo objetivo es valorar el nivel de organización y planificación de la relación.

Proximidad entre socios.- Basándonos en las aportaciones de la literatura que analizan la proximidad entre socios, proponemos una escala formada por dos indicadores para medir el efecto que tiene la distancia entre socios en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación (ver figura 3.7 y Anexo).

Una de las medidas más directas de la proximidad geográfica es la distancia que separa a las partes que cooperan, expresada en kilómetros o millas (dependiendo de donde se produzca la colaboración). Así, Katz (1994) define la proximidad geográfica a través de la distancia que existe (expresada en kilómetros o millas) entre pares de universidades dentro de un mismo país. Mansfield y Lee (1996) definen tres tramos para estructurar la variable proximidad geográfica: menos de 100 millas, entre 100 y 1.000 millas y más de 1.000 millas. Además, según los autores, la distancia debe medirse desde los laboratorios de I+D de la empresa hasta la universidad, ya que es en dichos laboratorios donde realmente se lleva a cabo la I+D académica y no en la fábrica, departamento de marketing, de producción, etc. Beise y Stahl (1999) analizan la cercanía entre las empresas y universidades alemanas a través de la distancia (expresada en kilómetros) que existe entre ambas. El primer indicador hace referencia a esta medida.

El tiempo que las partes consumen en el desplazamiento constituye otra medida del factor proximidad geográfica. De esta forma se incluyen los efectos relativos a la falta de infraestructuras del país (sobre todo relativas al transporte: autopistas, tráfico, trenes, metro, autobuses...). Los trabajos de Katz (1994) y Mansfield y Lee (1996) proponen esta medida que aparece recogida en el segundo indicador de nuestro cuestionario.

Por último, cabe destacar que a pesar de que son varios los trabajos que consideran la ubicación de empresas y organismos de investigación en un mismo parque científico como un indicador de proximidad geográfica (McDonald y Gieser, 1987; Landry *et al*, 1996; Vedovello, 1997; Westhead, 1997; Fritsch y Schwirten, 1999), nosotros hemos decidido no emplearla para valorar la proximidad geográfica por considerar que si bien resulta adecuada en el contexto americano, no lo es tanto para el caso español.

Figura 3.7. Correspondencia entre variables y preguntas del cuestionario

F. ORGANIZATIVOS	DIMENSIONES	PREGUNTAS
Compromiso	▸ Implicación del personal directivo	5.5
	▸ Implicación del personal no directivo	5.6
	▸ Compromiso afectivo	5.7
	▸ Expectativa de continuidad	5.8
	▸ Deseo de invertir	5.9
Comunicación	▸ Frecuencia	6.1
	▸ Contenido	6.5 – 6.7
Confianza	▸ Integridad (honradez/credibilidad)	5.1 – 5.2
	▸ Benevolencia	5.3 – 5.4
Conflicto	▸ Grado de conflicto interorganizativo	9.5 – 9.7
	▸ Grado de conflicto organizativo (interno)	9.8
Dependencia	▸ Grado de dependencia	9.1 – 9.2
	▸ Inversiones específicas	9.3 – 9.4
F. DE CONTEXTO	DIMENSIONES	PREGUNTAS
Experiencias previas	▸ Naturaleza actividades acuerdos de cooperación pasados	2.1
	▸ Tipo de socio con el que se cooperó en el pasado	2.2
Reputación socios	▸ Reputación organización	10.1 – 10.2
	▸ Reputación miembros de la organización	10.3
Definición objetivos	▸ Requisitos objetivos	8.1
	▸ Grado aceptación y conocimiento objetivos	8.2
	▸ Grado aceptación/conocimiento de responsabilidades/tareas	8.3
Institucionalización relación	▸ Nivel de organización y planificación de la relación	3.1 – 3.2
Proximidad entre socios	▸ Distancia geográfica entre los socios	4.2
	▸ Tiempo invertido en el desplazamiento	4.3
ÉXITO	DIMENSIONES	PREGUNTAS
	▸ Satisfacción global con el acuerdo	14.1 – 14.5
	▸ Evolución de la relación	12

3.3.2 Fuentes de información

En cuanto al proceso de obtención de la información, decidimos emplear, en primer lugar, fuentes de información secundarias con el objetivo de identificar una muestra lo suficientemente significativa del tipo de acuerdo de cooperación objeto de estudio. A partir de dichos datos secundarios, elaboramos una base de datos propia. En una segunda fase y debido a la escasez de datos secundarios para poder medir las variables de nuestro modelo, decidimos emplear como fuente de información primaria la encuesta postal mediante la elaboración de un cuestionario.

En concreto, después de diversas reuniones y contactos telefónicos con miembros de instituciones como la Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica, el CDTI (Centro de Desarrollo Tecnológico e Industrial), la CICYT (Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología), la Dirección General de Investigación de la Consejería de Educación y Cultura de la Comunidad de Madrid y de consultar diversas fuentes secundarias de datos, tanto de ámbito nacional como internacional, como DATRI, CORDIS y EUREKA, decidimos centrar nuestro estudio en aquellos acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación nacionales gestionados por el CDTI, debido, fundamentalmente, a que dicho organismo nos permitió acceder a sus bases de datos y su información se ajustaba bastante al objetivo de la presente tesis.

Con la información suministrada por el CDTI se elaboró una base de datos de acuerdos de cooperación en investigación y desarrollo en los que participaban, al menos, una empresa y un organismo de investigación, ambos de nacionalidad española, en el período enero 1995-diciembre 2000. El análisis de dicha información como ya quedó puesto de manifiesto anteriormente, nos ha permitido conocer cuáles son las principales características que presentan este tipo de acuerdos.

3.3.3 El cuestionario: diseño e implantación

Una vez seleccionada la muestra de acuerdos de cooperación en función de los criterios anteriormente citados, se procedió al empleo de la encuesta postal como fuente de información primaria a través de la elaboración de un cuestionario. La encuesta postal permite obtener un gran volumen de información a bajo coste. No obstante, presenta el inconveniente de las bajas tasas de respuesta, originando ciertos problemas de error de no respuesta.

Debido al carácter y ámbito de nuestro estudio y siendo conscientes de las limitaciones que acompañan esta técnica, decidimos que era la más apropiada para la obtención de la información necesaria para la medición de las variables de nuestro modelo. A continuación se comentan las distintas etapas de la elaboración y diseño, revisión, implantación del cuestionario. El epígrafe concluye con un análisis de la información obtenida con el cuestionario.

a) ***Primera etapa: elaboración y diseño del cuestionario***

En primer lugar y como paso previo a la elaboración del cuestionario, se llevó a cabo una revisión de la literatura sobre relaciones interorganizativas, tanto entre empresas como entre empresas y otro tipo de socio de distinta naturaleza como los organismos de investigación. En concreto, se prestó mayor atención a aquellos trabajos empíricos que analizaban las variables propuestas en nuestro modelo y que además, habían obtenido mayores niveles de fiabilidad. A su vez, se consideró el componente teórico asociado a cada variable, de forma que éste fuese compatible con las escalas de medida identificadas. Finalmente, sólo en aquellos casos en los que no encontramos medidas de algunas de las variables¹⁰, se procedió a la elaboración de una medida mediante el desarrollo en distintas escalas de los descriptores teóricos de la misma.

Como resultado de esta revisión, se elaboró un primer cuestionario en el que los ítems propuestos se adaptaron a las particularidades de la relación cooperativa objeto de nuestro estudio. Así, muchos de los términos más específicos empleados tanto en la literatura sobre relaciones interorganizativas en general, como en los trabajos sobre acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación, se tradujeron a otros términos más adecuados y comprensibles en el ámbito de la muestra seleccionada.

Considerando que nuestra unidad de análisis es la relación de colaboración y que los socios participantes difieren en su naturaleza, se elaboraron dos cuestionarios: uno dirigido al socio empresa y otro al socio organismo de investigación (asociación de investigación, centro de innovación y tecnología, centro público de investigación o universidad). Si bien la estructura del cuestionario es similar en ambos casos, fue necesario adecuar los ítems empleados a las características específicas de cada uno de los socios¹¹. La figura 3.7 recoge la correspondencia entre las distintas variables que componen nuestro modelo y las

¹⁰ Algunas de las dimensiones de los factores de contexto (definición de objetivos e institucionalización) han sido medidas por ítems propuestos a partir de la fundamentación teórica analizada.

¹¹ Concretamente, las preguntas 1, 11 y 13 tuvieron que adaptarse en función del tipo de socio. Así, mientras que la pregunta 11 recoge las causas de desacuerdos entre los socios, las preguntas 1 y 13 se refieren a las razones para colaborar y al grado de satisfacción sobre las expectativas iniciales, respectivamente.

preguntas del cuestionario. El Anexo contiene los cuestionarios¹², que se enviaron a las empresas y a los organismos de investigación.

El cuestionario consta de tres bloques fundamentales (ver figura 3.8). El primero recoge los aspectos generales y está dividido en cuatro apartados. En el primero se solicita información para la identificación del socio (empresa/organismo de investigación) al que va dirigido el cuestionario: nombre, departamento/sección/unidad/área (sólo para el caso de los organismos de investigación), dirección, teléfono, fax, actividad principal, código CNAE (sólo para el caso de las empresas), persona que responde al cuestionario, correo electrónico, cargo, número de empleados implicados en el proyecto y número de trabajadores.

El segundo apartado tiene como objetivo identificar el proyecto o acuerdo de cooperación objeto de estudio así como el socio principal con el que se colaboró. Con respecto a la identificación del proyecto, se solicitó la siguiente información: título, tipología, programa nacional, fecha de inicio y fecha de finalización. Si bien muchos de estos datos ya eran conocidos a priori por el investigador como consecuencia de la información recogida en la base de datos de la muestra, se optó por introducirlos en el cuestionario con la finalidad de comprobar que los socios estaban valorando el proyecto de colaboración que nosotros solicitábamos. Muchos de los socios que forman parte de nuestra muestra participan o han participado en más de un acuerdo de cooperación, tanto en el marco de los proyectos gestionados por el CDTI (nacionales e internacionales) como en otros programas que fomentan la colaboración en investigación y desarrollo y en otras áreas.

Además, la información de este apartado nos permitió comprobar si había habido algún cambio en los datos relativos al proyecto. La información con que se elaboró la base de datos corresponde a la identificación del proyecto en el momento de su constitución o puesta en marcha. Sin embargo y como se observó con posterioridad, algunos proyectos se iniciaron o finalizaron en fechas diferentes a las inicialmente propuestas, se produjeron cambios en algunos socios organismos de investigación o incluso, algunos proyectos no se llevaron a la práctica. De hecho, la información suministrada por los socios nos permitió

¹² Los cuestionarios recogen más información de la necesaria para la medición de las variables del modelo teórico a contrastar. El objetivo es obtener datos que nos permitan seguir profundizando en el estudio del éxito de los acuerdos de cooperación así como abrir nuevas líneas de investigación que expondremos en el último capítulo del presente trabajo.

depurar y corregir la base de datos que se elaboró inicialmente ajustándola a los requisitos de la muestra seleccionada para nuestra investigación. Por ello, y a la hora de tabular la información, en aquellos casos que había diferencias entre los datos de la base inicial y los datos suministrados a posteriori por los socios, se han tomado los procedentes del cuestionario por considerarlos más fiables y actuales que los recogidos en la fuente secundaria.

Figura 3.8. Estructura del cuestionario

ASPECTOS GENERALES	▸ Identificación del socio que responde al cuestionario
	▸ Identificación del proyecto CDTI
	▸ Identificación del socio con el que se colabora en el proyecto
	▸ Instrucciones
ACUERDO DE COOPERACIÓN	▸ Razones para participar en el proyecto
	▸ Causas de desacuerdos entre los socios
VARIABLES DEL MODELO	<i>Factores organizativos</i>
	Compromiso, Comunicación, Confianza, Conflicto, Dependencia
	<i>Factores de contexto</i>
	Experiencias previas, Reputación socios, Definición objetivos, Institucionalización relación, Proximidad entre socios
	<i>Éxito</i>
	Satisfacción global con el acuerdo
	Evolución de la relación

La identificación del socio principal del acuerdo de colaboración (tercer apartado) recoge información sobre el nombre, el departamento/sección/unidad/área (sólo para el caso de los organismos de investigación), la persona de contacto, el correo electrónico, el cargo en la organización, la dirección, el teléfono, el fax y el número de empleados implicados en el proyecto. Teniendo en cuenta que el cuestionario se envía primero a las empresas, resulta fundamental que éstas identifiquen a su socio principal, cumplimentando el citado conjunto de datos ya que de lo contrario no podríamos contactar con el socio organismo de investigación¹³. Finalmente, el último apartado de este primer bloque recoge las instrucciones necesarias para responder al cuestionario. En concreto, se muestra la escala de valoración creciente (del 1 al 7) con respecto al grado de acuerdo, la frecuencia y la importancia para los distintos ítemes.

¹³ Si bien la información de la que se disponía a priori sobre los socios empresas era suficiente para contactar con ellos, en el caso de los organismos de investigación sólo se conocía el nombre y el

El segundo bloque del cuestionario se corresponde con las preguntas 1 y 11, y tiene como finalidad recoger aspectos generales de la formación del acuerdo de cooperación entre la empresa y el organismo de investigación. Así, la pregunta 1 recoge las razones o motivos que llevaron a los socios a participar en el acuerdo. La pregunta 11 se refiere a las causas de desacuerdos entre los socios que colaboran.

El tercer y último bloque, recoge todas las preguntas cuyo objetivo era medir cada una de las variables, dependiente e independientes, para la contrastación del modelo propuesto. Para la ordenación de las preguntas, se ha seguido un criterio lógico en función de las variables, las escalas de medida y la disposición del espacio. Por ello, en algunas ocasiones se han empleado preguntas matriz para agrupar escalas de diferentes variables que eran medidas con idénticas categorías de respuesta. Así, por ejemplo, la pregunta 5 recoge las medidas del compromiso y de la confianza y la pregunta 9 las del conflicto y la dependencia.

En concreto, a lo largo de este tercer bloque se miden el compromiso (pregunta 5), la comunicación (pregunta 6), la confianza (pregunta 5), el conflicto (pregunta 9), la dependencia (pregunta 9), las experiencias previas en cooperación (pregunta 2), la reputación de los socios (pregunta 10), la definición de objetivos (pregunta 8), el grado de institucionalización de la relación (pregunta 3), la proximidad entre socios (pregunta 4) y el éxito de la relación (preguntas 12 y 14).

Por último se les pregunta a los encuestados si están interesados en recibir un informe de los resultados obtenidos y en participar en la realización de un estudio más profundo. Además se les indica que adjunten cualquier tipo de información sobre el proyecto que pueda resultar de interés para el estudio.

b) Segunda etapa: revisión del cuestionario

En la segunda etapa se procedió a realizar una revisión, crítica y pretest de ambos cuestionarios (empresa y organismo de investigación) con el fin de detectar los posibles errores o defectos que el investigador no hubiera considerado como consecuencia de estar

departamento/sección/unidad/área. Además, debido a que en cada proyecto puede participar más de un organismo de investigación, las empresas debían identificar solamente al socio principal del acuerdo.

muy involucrado en la investigación y que pudieran ser observados desde una perspectiva más objetiva. En definitiva, se pretendía conseguir un cuestionario lo más depurado posible.

En primer lugar, la revisión del cuestionario fue realizada por investigadores del Área de Organización de Empresas especializados con el tipo de estudio a analizar, tanto por su contenido, esto es, acuerdos de cooperación en investigación y desarrollo, como por la técnica empleada. Esta revisión nos permitió mejorar sustancialmente el contenido y formato del cuestionario. En concreto, se agruparon, integraron e incluso eliminaron algunos ítems de los seleccionados en la etapa inicial para medir las variables del modelo, logrando con ello una estructura más ligera y flexible así como una reducción de la extensión del cuestionario.

En cuanto al pretest, primero se procedió a testar el cuestionario dirigido a las empresas. A mediados de abril de 2001, contactamos telefónicamente con aquellas empresas de la muestra que tenían su domicilio en Madrid, con el fin de que nos concedieran una entrevista personal para cumplimentar el cuestionario previamente diseñado. De todas las llamadas realizadas, conseguimos que cinco nos recibieran en días posteriores al contacto telefónico. En la figura 3.9 se recogen las principales características de las empresas con las que se realizó el pretest del cuestionario destinado a la empresa. Como puede observarse, la mayoría de las empresas han participado en más de un proyecto. Además, estas colaboraciones se han realizado con universidades y centros de innovación y tecnología. Por otro lado, el pretest del cuestionario destinado a los organismos de investigación se realizó con una universidad de Madrid que había colaborado con otra empresa en el marco de los proyectos gestionados por el CDTI.

Figura 3.9. Características de las empresas con las que se realizó el pretest

Empresa y cargo entrevistado	Nº trabajadores	Nº proyectos	Nº socios no empres.
Alpha Responsable I+D	Más de 500	3	1,1,1
Beta Director I+D	De 51 a 250	3	2,1,1
Gamma Coordinador proyectos I+D	Más de 500	3	3,1,2
Delta Director proyectos	De 251 a 500	5	2,2,1,3,1
Epsilon Subdirector	De 251 a 500	1	1

Como consecuencia de la información suministrada por los entrevistados en los pretest, decidimos introducir nuevas razones para participar en el proyecto y nuevos medios para el intercambio de información, adaptamos algunos ítemes a un lenguaje más cercano al ámbito empresarial (para el caso del cuestionario destinado a la empresa) e incluso se decidió eliminar algunos ítemes. En ninguna de las cinco entrevistas se detectaron problemas para entender el contenido del cuestionario. De los resultados obtenidos con la revisión y el pretest, se elaboraron los cuestionarios definitivos (ver Anexo) al considerar que ya estaban preparados para su envío postal al resto de las empresas y organismos de investigación de la muestra.

c) Tercera etapa: implantación del cuestionario

El proceso de implantación del cuestionario se llevó a cabo en dos fases perfectamente delimitadas y que pasamos a comentar: el envío postal y el proceso de seguimiento.

Envío postal.- Dado el carácter de los socios se realizó un doble envío: de un lado, a las empresas y, de otro, a los organismos de investigación de la muestra. Ante la falta de disponibilidad de datos suficientes para enviar de forma simultánea el cuestionario a ambos tipos de socios, se procedió, en primer lugar, a realizar el envío a todas las empresas, ya que en este caso sí contábamos con toda la información necesaria¹⁴.

Envío postal a las empresas.- Para este envío se preparó el paquete postal dirigido a cada una de las empresas que componían nuestra muestra. Este paquete consta de carta de presentación y cuestionario (tantos como proyectos en los que la empresa hubiese participado). La carta de presentación (ver Anexo) tenía como objetivo presentar al investigador así como el propósito e importancia de la investigación. Teniendo en cuenta que una misma empresa podía participar en más de un proyecto que cumpliera los requisitos especificados en la carta, se explicaba que cada empresa recibiría un número de

¹⁴ Como ya se indicó anteriormente, nuestra base de datos no contenía la misma información para el caso de los socios empresa que para el de los socios organismos de investigación. Mientras que en el primer caso contábamos con la identificación completa de la empresa, en el caso de los organismos de investigación solamente disponíamos del nombre. Ello nos obligó a demorar el envío postal a los socios organismos de investigación hasta el momento en que las empresas identificasen, al menos, la persona de contacto con la que trataron en el marco de la colaboración.

cuestionarios equivalente al número de proyectos CDTI en los que había participado con organismos de investigación en el horizonte temporal 1995-2000. Además y debido al hecho de que las empresas podían tener más de un socio organismo de investigación en cada uno de los proyectos en que colaboraban, se especificaba que si el número de socios era superior a uno, debían cumplimentar el cuestionario valorando solamente al socio que ellos considerasen como principal. A este respecto, se puso un especial énfasis, solicitando la cumplimentación de los datos que identificaban al socio organismo de investigación con el que colaboró la empresa, ya que de lo contrario, no podríamos enviarle el cuestionario por falta de datos.

Si bien nuestra base de datos contaba con información relativa a un contacto institucional de la empresa así como un contacto relacionado con el proyecto en sí (nombre, cargo, dirección, teléfono y fax), se decidió dirigir el cuestionario al contacto del proyecto por considerarlo más cercano al mismo. En la mayoría de los casos la persona de contacto era un director, jefe o responsable de investigación y desarrollo o un coordinador o responsable de proyectos, en las grandes empresas; y el director general, presidente o subdirector en las pequeñas empresas. Este primer envío de cuestionarios a las empresas se realizó la tercera semana de mayo de 2001. El número total de cartas enviadas ascendió a 809, esto es, el número de proyectos que aparecía en la base inicial. Teniendo en cuenta la reducida tasa de respuesta que se había obtenido (se recibieron 159 cuestionarios, esto es un 19,65%), se realizó un segundo envío a las empresas la primera semana de septiembre de 2001. En esta ocasión, solamente se enviaron 650 cartas ya que se descontaron aquellos proyectos de los cuáles ya habíamos obtenido respuesta. Esta vez y con el objetivo de facilitar la identificación de los proyectos en los que cada empresa había participado¹⁵, decidimos completar en el cuestionario los campos relativos al título del proyecto, tipo y fecha de inicio.

Envío postal a los organismos de investigación.- Para el envío de este cuestionario, se preparó el paquete postal dirigido a aquellos organismos de investigación que habían sido identificados como socio principal en los cuestionarios cumplimentados por las empresas. Esta información nos permitió elaborar una nueva base de datos compuesta por la

¹⁵ Durante el período inicial de recepción del primer envío de cuestionarios, recibimos algunas llamadas telefónicas en las que se nos pedía información adicional sobre los proyectos concretos a los que nos

información relativa al organismo de investigación que había colaborado con la empresa en cada uno de los proyectos (nombre, departamento/sección/unidad/área, persona de contacto, correo electrónico, cargo, dirección, teléfono y fax). El paquete enviado consta de carta de presentación¹⁶ y cuestionario (tantos como proyectos en los que el organismo de investigación hubiese participado).

Esta vez y como consecuencia de la experiencia adquirida en el envío previo a las empresas, con la finalidad de facilitar la identificación de los proyectos en los que cada organismo de investigación había participado, decidimos completar en el cuestionario los campos relativos al título del proyecto, nombre de la empresa con la que colaboró, persona de contacto en la empresa y cargo en la empresa. Por último, se ofrecía la posibilidad de solicitar el envío del cuestionario por correo electrónico con la finalidad de lograr una mayor comodidad y rapidez en la cumplimentación y posterior envío del mismo. De hecho, fueron varios los organismos de investigación que solicitaron el envío del cuestionario a través del correo electrónico.

En la mayoría de los casos la persona de contacto a la que se dirigiría el cuestionario era un catedrático, profesor, investigador principal, jefe o responsable de área o departamento, para el caso de las universidades, y un director de centro, coordinador o responsable de proyectos, para el caso de los centros de innovación y tecnología, centros públicos de investigación y asociaciones de investigación. Así, si bien se realizó un primer envío la primera semana de septiembre de 2001 (159 cuestionarios), durante los meses de octubre y noviembre se llevaron a cabo cuatro envíos más debido a la recepción de nuevos cuestionarios de las empresas (consecuencia del segundo envío).

Proceso de seguimiento.- Una vez enviados los cuestionarios, tanto a las empresas como a los organismos de investigación y dada la baja tasa de respuesta obtenida en ambos

referíamos, ya que algunas empresas participaban en un elevado número de acuerdos que cumplían los requisitos especificados en nuestra carta.

¹⁶ En la carta de presentación (ver Anexo) se explicaba que previamente habíamos contactado con las empresas y que habían sido ellas quienes nos habían suministrado los datos relativos a los socios organismos de investigación.

casos, pasado un tiempo prudencial, se procedió a un seguimiento¹⁷ de aquellos socios que no habían contestado.

Seguimiento a las empresas.- En un primer momento, se comenzó el seguimiento de aquellas empresas que no habían contestado al cuestionario. En concreto, en la última semana de junio de 2001 se inició un proceso de llamadas telefónicas donde se intentaba contactar con la persona que aparecía en la base de datos como contacto del proyecto. De estos contactos telefónicos (además de las cartas, fax y correos electrónicos recibidos) se derivaron diferentes experiencias y resultados:

- ▶ Se detectaron diversos errores en la información de la fuente secundaria, esto es, la base de datos que se elaboró al comienzo de la investigación empírica. En concreto, un total de once proyectos fueron dados de baja de la muestra¹⁸ y se incorporaron dos nuevos proyectos que no aparecían en la base de datos inicial pero que cumplían los requisitos de nuestra muestra.
- ▶ Algunas de las empresas manifestaron su negativa a la cumplimentación del cuestionario por razones de tiempo, confidencialidad o porque la persona que participó en el proyecto ya no formaba parte de la plantilla. Tras recibir 15 cuestionarios devueltos por cambios de direcciones de las empresas o de las personas de contacto, se pudieron reenviar 7 de los cuestionarios devueltos.
- ▶ Durante este proceso, que se alargó hasta la segunda semana de septiembre de 2001, se enviaron, de nuevo, más de 100 cuestionarios por fax, correo postal, correo electrónico y por teléfono, se cumplimentaron y completaron algunos cuestionarios debido a que faltaban algunos ítems por contestar.

Seguimiento a los organismos de investigación.- En una segunda etapa, se inició el seguimiento de aquellos organismos de investigación que no habían contestado al cuestionario. En concreto, en la primera semana de octubre de 2001 se comenzó un proceso de llamadas telefónicas donde se intentaba contactar con la persona que, previamente, había

¹⁷ A partir de la información obtenida en este proceso se depuró la base de datos inicial, obteniendo una base de datos final bastante más ajustada a la situación real.

¹⁸ Estos proyectos fueron eliminados de la muestra por diversos motivos: la fecha de la colaboración se pospuso a una fecha que caía fuera del horizonte temporal definido en nuestra investigación, los socios organismos de investigación fueron sustituidos por socios empresas o bien por organismos de investigación no españoles, o, simplemente, la colaboración no se llevó a cabo.

sido identificada como contacto por el socio empresa. De estos contactos telefónicos (además de las cartas, fax y correos electrónicos recibidos) se derivaron las siguientes experiencias y resultados:

- ▶ Se detectaron diversos errores en la base de datos inicial ya que algunas de las colaboraciones no se habían llevado a cabo con el organismo de investigación que figuraba en la citada base, sino con otros diferentes. Además, la mayoría de los organismos de investigación con los que contactamos manifestaron un total desconocimiento sobre el hecho de que la colaboración se enmarcaba en un proyecto financiado por el CDTI¹⁹.
- ▶ Algunos de los organismos de investigación decidieron no cumplimentar el cuestionario por razones de tiempo, confidencialidad o porque la persona que participó en el proyecto ya no formaba parte de la plantilla.
- ▶ Durante este proceso, que se alargó hasta la segunda semana de enero de 2002, se enviaron, de nuevo, más de 100 cuestionarios por fax, correo postal, correo electrónico y por teléfono, se cumplimentaron y completaron algunos cuestionarios debido a que faltaban muchos ítemes por contestar.

d) *Cuarta etapa: análisis de las respuestas*

El período de recogida de información duró nueve meses, desde finales de mayo de 2001 hasta finales de enero de 2002. De este modo, a finales de enero de 2002 se dispone de un total de 291 cuestionarios de socios empresas y de 192 cuestionarios de socios organismos de investigación válidos para nuestra investigación. Ello supone un índice de respuesta válido del 36,375% para el caso de las empresas y del 24% para el caso de los organismos de investigación. Por tanto, disponemos de información de ambos socios en el 24% de los proyectos.

Como puede observarse, el porcentaje de respuesta válido fue mayor en el caso de los cuestionarios dirigidos a las empresas que en el de los enviados a organismos de investigación. Esta circunstancia es lógica debido a que el número total de cartas que se

¹⁹ Esto resulta bastante lógico ya que el CDTI trata directamente con las empresas y no con los organismos de investigación; con posterioridad y una vez aprobado el proyecto, es la empresa la que se encarga de encontrar un socio adecuado para llevar a cabo el mismo.

envió a las empresas fue de 809, mientras que el número de cartas enviadas a los organismos de investigación quedó limitado al número de cuestionarios cumplimentados correctamente por parte de las empresas. No obstante, nos ha sorprendido la pasividad por parte de algunos organismos de investigación a la hora de cumplimentar el cuestionario, especialmente en el caso de las universidades.

Con la finalidad de comprobar que no existan diferencias significativas entre los rasgos principales que caracterizan a las empresas y organismos de investigación (OIs) que han respondido y los que no lo han hecho, se ha examinado la existencia de posibles diferencias entre las medias obtenidas para cada uno de los factores de nuestro modelo de las empresas y organismos de investigación que respondieron a las pocas semanas del primer envío del cuestionario y las medidas para esos mismos factores de las últimas respuestas recibidas. La justificación de este análisis descansa en el supuesto de que las empresas más tardías en su respuesta son más similares a la población general que las primeras, por lo que se acepta que la comparación de las respuestas recibidas por parte de ambos grupos es un método adecuado para valorar si la no respuesta está introduciendo sesgos en los análisis que se van a realizar en el siguiente capítulo (Hair *et al*, 2000).

Concretamente, hemos seleccionado un primer grupo formado por el 25% de las empresas (de la 1 a la 72) y organismos de investigación (del 1 al 48) que antes respondieron al cuestionario y un segundo grupo en el que hemos incluido al 25% de las empresas (de la 220 a la 291) y organismos de investigación (del 145 al 192) más tardías en sus respuestas, realizando una comparación entre las medias de las variables para cada uno de los grupos. Los resultados de este análisis se muestran en la figura 3.10²⁰.

Tal y como se desprende de los datos contenidos en dicha figura, puesto que el nivel de significación es superior al 0,05 en todos los casos (a excepción de las experiencias previas), al menos en uno de los dos análisis realizado, no existen diferencias estadísticamente significativas entre las respuestas contenidas en los primeros cuestionarios recibidos y las respuestas de los últimos. Además, ello nos permite afirmar que tampoco existen diferencias estadísticamente significativas entre las empresas y los organismos de

²⁰ Las variables que aparecen en la figura 3.10 fueron construidas de la forma que se expondrá en el capítulo cuarto. Para realizar esta prueba se ha empleado el programa estadístico SPSS para Windows, versión 10.0.

investigación que han contestado al cuestionario y los que no lo han hecho. Por todo ello, podemos asumir la ausencia en nuestro estudio del llamado sesgo de no respuesta.

Figura 3.10. Análisis del sesgo de no respuesta

VARIABLE	Test de Levene		Prueba T		Test de Levene		Prueba T	
	F	Sig.	t	Sig.	F	Sig.	t	Sig.
Factores organizativos	Empresas				OIs			
Compromiso	0,141	0,707	-1,314	0,191	2,274	0,135	-0,750	0,455
Comunicación	0,237	0,627	-1,348	0,180	7,366	0,008	0,345	0,730
Confianza	0,262	0,609	-2,351	0,020	2,824	0,096	0,073	0,942
Conflicto	0,314	0,576	1,974	0,050	4,379	0,039	1,570	0,120
Dependencia	8,463	0,004	-0,765	0,446	0,441	0,508	0,977	0,331
Factores de contexto	Empresas				OIs			
Experiencias previas	9,506	0,002	-2,934	0,004	0,021	0,886	-0,214	0,831
Reputación socios	0,005	0,945	-1,658	0,100	1,576	0,212	-0,364	0,717
Definición de objetivos	2,786	0,097	-0,106	0,916	0,271	0,604	-1,505	0,136
Institucionalización	0,379	0,539	-0,387	0,700	0,058	0,810	2,885	0,005
Proximidad entre socios	0,774	0,380	-1,139	0,257	0,416	0,520	-0,529	0,598
Éxito	Empresas				OIs			
Satisfacción global	1,109	0,294	-1,708	0,090	7,595	0,007	-0,147	0,883
Evolución de la relación	0,567	0,453	-1,473	1,143	0,391	0,533	-1,751	0,083

3.3.4 Tratamiento de la información

Una vez explicado todo el diseño de la investigación, en la figura 3.11 se ofrece, a modo de resumen, la ficha técnica de investigación. En concreto se recogen todos los detalles relativos a la investigación propuesta en el presente trabajo.

Una vez codificada y tabulada la información, se procedió a realizar distintos tratamientos estadísticos. A modo de resumen, avanzamos los análisis que se mostrarán en el capítulo siguiente. Concretamente, la información se ha sometido a tratamiento estadístico de acuerdo con la siguiente secuencia:

- ▶ En primer lugar se analizan, de forma descriptiva, las razones o ventajas que presentan los acuerdos de cooperación analizados.
- ▶ En segundo lugar, tras comprobar los índices de fiabilidad de los ítems propuestos para la medida de cada factor, se explica el procedimiento seguido para la

construcción de las variables que representan los factores determinantes del éxito, mostrándose los valores de los principales estadísticos descriptivos. A continuación se realiza un análisis de validez de las variables para, finalmente, comprobar los supuestos de normalidad.

- ▶ El tercer paso supone una primera aproximación al análisis de las relaciones entre las variables. Así, se hallan las correlaciones entre las variables de forma que podamos detectar las relaciones que existen entre ellas y explicar determinadas asociaciones que puedan ser de interés.
- ▶ La última fase tiene como objetivo contrastar el modelo teórico propuesto, esto es, las hipótesis que fueron previamente formuladas. Este análisis determinará la forma en que los factores propuestos influyen en el éxito de los acuerdos de cooperación, además de detectar los posibles efectos indirectos que existan entre dichos factores. Para ello y con la finalidad de corroborar los resultados obtenidos se han utilizado dos técnicas distintas: análisis de regresión múltiple y ecuaciones estructurales.

Para dichos análisis se ha utilizado el programa estadístico SPSS versión 10.0 y el programa para modelización de ecuaciones estructurales AMOS versión 3.61, ambos para Windows.

Figura 3.11. **Ficha técnica de la investigación**

Población	Acuerdos de cooperación en I+D entre empresas-OIs españoles
Ámbito geográfico	Nacional
Ámbito temporal	Enero 1995 – Diciembre 2000
Unidad de análisis	Relación de cooperación
Muestra	Acuerdos de cooperación gestionados por el CDTI en los que participan empresas y organismos de investigación españoles
Procedimiento de muestreo	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Participación al menos de dos socios: una empresa y un organismo de investigación de nacionalidad española ▶ Fecha inicio acuerdo: entre 1/1/1995 y 31/12/2000
Tamaño de la muestra	800 acuerdos de cooperación: 574 empresas – 150 OIs
Método obtención de la información	Base de datos CDTI /Encuesta postal
Trabajo de campo	18/5/2001 - 31/1/2002
Tasa de respuesta	Empresas: 36,375% / Organismos de investigación: 24%
Error muestral	Muestra empresas: 4,58% / Muestra OIs: 6,17%
Tratamiento de la información SPSS 10.0 – AMOS 3.61	Fiabilidad – Construcción medidas – Validez – Normalidad Correlaciones – Regresiones múltiples – Ecuaciones estructurales

A lo largo de este capítulo se recoge el estudio empírico realizado y el análisis de los resultados obtenidos. Para ello, el capítulo se ha dividido en tres apartados. El primero incluye un análisis descriptivo que permite contrastar empíricamente la justificación de la cooperación entre empresas y organismos de investigación a través del análisis de las motivaciones o razones que llevaron a los socios a participar en el acuerdo.

En el segundo apartado, tras realizar un análisis para comprobar la fiabilidad de las medidas propuestas, se exponen los instrumentos de medida utilizados para hacer operativas cada una de las variables del modelo. A continuación se realiza un análisis de la validez de las medidas, concretamente se considera la validez de contenido, la de constructo y la de criterio. El apartado finaliza con la aplicación de las pruebas de normalidad a las escalas empleadas.

El tercero y último apartado recoge el análisis explicativo dirigido a la contrastación del modelo teórico. De esta forma, tras un primer examen de las relaciones entre las variables, procedemos al contraste empírico de las hipótesis que fueron formuladas en el capítulo segundo de la presente tesis. Para ello, hemos empleado, de forma complementaria, dos técnicas estadísticas: modelos de regresión múltiple y modelos de ecuaciones estructurales. Con ello, pretendemos obtener resultados más robustos, al confirmarse éstos con la utilización de ambas técnicas.

4.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO: JUSTIFICACIÓN DE LA COOPERACIÓN EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO NACIONAL ENTRE EMPRESAS Y ORGANISMOS DE INVESTIGACIÓN

La finalidad de los análisis realizados en esta primera parte es ofrecer una justificación de la cooperación entre empresas y organismos de investigación a través de una revisión de las razones que llevan a los socios a iniciar este tipo de acuerdos. Cabe destacar, que las razones de la cooperación han sido adaptadas a la naturaleza del socio en cuestión, esto es, varían en función de si el socio analizado es una empresa o un organismo de investigación.

Según se expuso ya en el capítulo primero de este trabajo, son muchas y variadas las razones, ventajas y beneficios que tienen las organizaciones y en concreto las empresas, de un lado, y los organismos de investigación, de otro, para participar en acuerdos de cooperación. En concreto, se identificaron seis categorías distintas de razones para la cooperación: financieras, tecnológicas, estratégicas, educativas, políticas y epistemológicas.

En primer lugar y sobre la base de los resultados obtenidos, podemos establecer la siguiente jerarquía de razones o motivos de las empresas para cooperar con organismos de investigación, según la puntuación media conseguida. La figura 4.1 recoge los resultados de los estadísticos descriptivos (pregunta 1 del cuestionario dirigido a la empresa).

Un análisis más detallado de los datos, nos ha permitido corroborar la anterior jerarquía de razones. En concreto, el cálculo de las frecuencias pone de manifiesto que la mayoría de las opciones han alcanzado valores por encima de la media. Además, tanto los valores medios como las puntuaciones totales son bastante elevados, lo que indica que se trata de razones muy importantes para las empresas.

Teniendo en cuenta el valor medio así como la suma de la puntuación total obtenida por cada razón, podemos afirmar que las principales razones que mueven a las empresas a cooperar con organismos de investigación son la mejora de la posición competitiva frente a sus competidores, la introducción de nuevos productos y/o servicios, el acceso a los avances tecnológicos del organismo de investigación y el acceso a nuevos mercados. Además, la consideración de la dispersión con respecto al valor medio reafirma esta conclusión, ya que

las cuatro razones presentan los menores coeficientes de dispersión, concentrándose la mayoría de las puntuaciones en los valores más elevados. Estos resultados son consistentes con los obtenidos en los trabajos de Rappert *et al* (1999), Nordberg (1994), Autio *et al* (1996), Martín Megía y Bravo Juega (1999) y Davenport *et al* (1999b).

Figura 4.1. Razones de la cooperación para las empresas. Estadísticos descriptivos

Nº orden	RAZONES	Media	Desviación Típica	Coefficiente Dispersión
1	Mejora de la posición de la empresa frente a los competidores	5,87	1,24	0,21
2	Introducción de nuevos productos/servicios	5,72	1,51	0,26
3	Acceso a los avances tecnológicos del socio (tecnología, conocimiento...)	5,43	1,37	0,25
4	Acceso a nuevos mercados	5,43	1,62	0,30
5	Mejora imagen/prestigio	4,96	1,63	0,33
6	Acceso a los recursos del socio (físicos, humanos...).	4,79	1,69	0,35
7	Obtención de financiación	4,43	1,76	0,40
8	Obtención de subvenciones públicas	4,35	1,73	0,40
9	Acceso a investigaciones básicas	4,22	1,88	0,44
10	Reducción de costes	4,05	2,00	0,49
11	Reducción de tiempos	3,94	1,88	0,48
12	Obtención de ventajas fiscales	3,90	1,74	0,45
13	Reducción de riesgos	3,78	1,82	0,48
14	Adecuación a iniciativas gubernamentales	3,39	1,89	0,56
15	Estancias del personal investigador del organismo de investigación en la empresa	2,99	1,71	0,57

En cuanto al resto de razones, cabe destacar que la reducción de riesgos, la adecuación a iniciativas gubernamentales y las estancias del personal investigador de los organismos de investigación en las empresas, presentan los menores valores medios y los mayores coeficientes de dispersión. Si bien la reducción de riesgos aparece como uno de los motivos que la literatura recoge con más frecuencia para el desarrollo de acuerdos de cooperación en I+D, parece que no es así cuando los acuerdos se dan entre empresas y organismos de investigación (Davenport *et al*, 1999b).

En segundo lugar, las razones o motivos de los organismos de investigación para cooperar con las empresas, clasificadas en torno a las seis categorías anteriormente citadas y de acuerdo con su puntuación media, se ordenan según la siguiente jerarquía. La figura 4.2

recoge los resultados de los estadísticos descriptivos (pregunta 1 del cuestionario dirigido al organismo de investigación).

Figura 4.2. **Razones de la cooperación para los organismos de investigación.**
Estadísticos descriptivos

Nº orden	RAZONES	Media	Desviación Típica	Coefficiente Dispersión
1	Obtención de financiación	5,07	1,90	0,37
2	Mejora imagen/prestigio	4,21	1,75	0,42
3	Acceso a la experiencia científica/tecnológica de la empresa	3,93	1,98	0,50
4	Obtención de subvenciones públicas	3,62	2,14	0,59
5	Adecuación a iniciativas gubernamentales	3,37	2,00	0,59
6	Acceso a equipos y materiales de la empresa	3,28	1,99	0,61
7	Aumento del número de publicaciones	3,11	1,76	0,57
8	Asistencia a congresos, talleres, seminarios...	3,02	1,90	0,63
9	Trabajo en prácticas de los alumnos en la empresa	2,81	1,94	0,69
10	Aumento del número de tesis doctorales dirigidas	2,75	1,83	0,66
11	Estancias del personal de la empresa en el organismo de investigación	2,59	1,83	0,71

De nuevo, el cálculo de las frecuencias pone de manifiesto que la mayoría de las opciones han alcanzado valores por encima de la media. Además, tanto los valores medios como las puntuaciones totales son bastante elevados, lo que indica que se trata de razones muy importantes para los organismos de investigación.

Teniendo en cuenta el valor medio así como la suma de la puntuación total obtenida por cada razón, podemos afirmar que las principales razones que mueven a los organismos de investigación a cooperar con empresas son la obtención de financiación (Autio *et al*, 1996; Schmoch, 1997; Fritsch y Schwirten, 1999; Hall *et al*, 2000), la mejora de imagen y prestigio (López-Martínez *et al*, 1994; Wallmark, 1997; Siegel *et al*, 1999), el acceso a la experiencia científica/tecnológica de la empresa (Autio *et al*, 1996; Schmoch, 1997; Fritsch y Schwirten, 1999) y la obtención de subvenciones públicas. Además, la consideración de la dispersión con respecto al valor medio reafirma esta conclusión, ya que las cuatro razones presentan los menores coeficientes de dispersión.

En cuanto al resto de razones, hay que destacar que el trabajo en prácticas de los alumnos en la empresa, el incremento en el número de tesis doctorales dirigidas y las

estancias del personal de la empresa en el organismo de investigación, presentan los menores valores medios y los mayores coeficientes de dispersión. Ello demuestra que a pesar de que la literatura específica en relaciones entre universidades y empresas recoge como motivo para este tipo de cooperación la transferencia del personal entre los socios (Autio *et al*, 1996; Senker y Senker, 1997; Fritsch y Schwirten, 1999), nuestros resultados demuestran que no se trata de una razón importante. Esta menor importancia podría justificarse por el hecho de que nuestra muestra incluye diversos tipos de organismos de investigación y no solamente universidades.

4.2 CONSTRUCCIÓN DE LAS MEDIDAS DE LAS VARIABLES

Teniendo en cuenta que antes de elaborar las medidas de las variables de nuestro modelo básico, sería recomendable analizar la fiabilidad de las escalas empleadas, en el primer epígrafe se describe el análisis de fiabilidad que hemos llevado a cabo para las distintas variables, tanto dependientes como independientes. En un segundo epígrafe, se describen los instrumentos que han sido utilizados para medirlas, es decir, se explica la forma en que las variables se han hecho operativas. A continuación se comprueba la validez de las medidas propuestas, considerando tres aspectos: validez de contenido, validez de constructo y validez de criterio. Finalmente, se realizan las pruebas de normalidad con la finalidad de comprobar si las variables construidas se comportan siguiendo la tendencia normal, ya que de no ser así, los resultados de los análisis estadísticos carecerían de validez.

4.2.1 Análisis de la fiabilidad

La fiabilidad es el grado en que la variable observada mide el valor “verdadero” y está “libre de error” (Hair *et al*, 2000). Con el objeto de analizar la fiabilidad de las escalas utilizadas para medir las variables del modelo, hemos utilizado el estadístico *Alpha de Cronbach*. Dicho estadístico determina el grado de consistencia interna de una escala de medición mediante el cálculo de la correlación media de una de sus variables con todas las demás variables de la escala. Si las variables no están positivamente correlacionadas entre sí, no existe razón para creer que puedan estar correlacionadas con otras posibles variables que hayan podido ser igualmente seleccionadas. Por tanto, no se espera que exista una correlación positiva entre esta escala de medición y cualquier otra similar (Kervin, 1992; Litwin, 1995).

La figura 4.3 muestra los resultados del análisis de fiabilidad de las variables independientes y dependiente del modelo para la muestra de empresas y para la de organismos de investigación. Como puede observarse, se han obtenido resultados bastante buenos de dicho estadístico, tanto para las variables independientes como para la variable dependiente. Cabe destacar el valor logrado por la variable dependiente satisfacción global con el acuerdo y por las variables independientes confianza, conflicto, reputación de los socios y definición de objetivos.

Figura 4.3. Análisis de fiabilidad

VARIABLE	ALPHA DE CRONBACH		
	Nº ítems	EMPRESAS	OIs
Factores organizativos			
Compromiso	5	0,8485	0,8620
Comunicación	4	0,7880	0,7936
Confianza	4	0,9241	0,9366
Conflicto	4	0,8184	0,9353
Dependencia	4	0,7129	0,7247
Factores de contexto	Nº ítems	EMPRESAS	OIs
Experiencias previas	2	0,279***	0,122**
Reputación socios	3	0,8706	0,8933
Definición de objetivos	3	0,8410	0,8952
Institucionalización	2	0,637***	0,714***
Proximidad entre socios	2	0,931***	0,931***
Éxito del acuerdo	Nº ítems	EMPRESAS	OIs
Satisfacción global	5	0,9080	0,9492
Evolución de la relación	1	NC	NC

NC: No corresponde realizar análisis de fiabilidad

***Coeficiente de correlación ($p < 0,01$)

**Coeficiente de correlación ($p < 0,1$)

Por otro lado, si bien el coeficiente de correlación de la variable experiencias previas no es muy elevado, especialmente en el caso de la muestra de organismos de investigación, resulta significativo en ambos casos. Esta menor correlación, puede deberse al hecho de que aunque ambos ítems representen la existencia de experiencias previas, en un caso se refiere a las experiencias previas en acuerdos de I+D/tecnológicos y, en otro, a las experiencias de cooperación con el mismo socio, aspectos que no tienen porque darse simultáneamente. Algo similar sucede en el trabajo de Saxton (1997)¹ quien justifica el menor *alpha* obtenido para la variable experiencias previas debido a que no es de esperar que una relación previa

¹ Saxton (1997) mide las experiencias previas entre dos socios de distinta naturaleza como cliente y proveedor, competidores o socios de otro tipo a través de una escala de siete ítems.

con un cliente o proveedor esté correlacionada con una relación previa con otro tipo de socio como por ejemplo, un competidor. Todos estos resultados nos permiten confiar en las escalas empleadas para cada variable y pasar a la siguiente fase que sería la construcción de las medidas.

4.2.2 Instrumentos de medida

A lo largo del capítulo tercero se mostró la forma de medición seguida para construir cada una de las variables. Antes de iniciar el análisis explicativo y predictivo que permita la contrastación del modelo, conviene dejar constancia del enfoque seguido a la hora de elaborar las medidas que nos permiten saber el grado en que se manifiestan cada uno de los constructos o variables. El objetivo de este apartado es explicar la forma en que dichas variables se han hecho operativas, es decir, describir los instrumentos utilizados para medir las variables.

Como a priori no disponemos de información previa que nos indique cuál es la importancia relativa que tiene cada ítem en la composición de cada una de nuestras variables, decidimos emplear la media aritmética donde cada ítem tiene el mismo peso en la construcción de la variable. En concreto, hemos construido medias aritméticas con los ítems relativos a las variables independientes (factores organizativos y factores de contexto) y a la dependiente satisfacción global, tanto para la muestra formada por empresas como para la muestra de organismos de investigación (ver figura 3.7, página 156). La variable objetiva es la evolución de la relación (ver figura 3.7) y se manifiesta en cinco categorías que indican las siguientes situaciones: 1) La relación se ha roto antes de finalizar el proyecto; 2) El proyecto no ha finalizado pero cuando termine no se va a seguir colaborando; 3) El proyecto ha finalizado y no se ha continuado colaborando; 4) El proyecto no ha finalizado pero cuando termine se va a seguir colaborando; 5) El proyecto a finalizado y se ha seguido colaborando.

Sin embargo, somos conscientes de las limitaciones que la media aritmética presenta en su utilización ya que los valores medios pueden encubrir situaciones extraordinarias. Por ello, consideramos que puede ser interesante mostrar los resultados de los análisis univariados realizados. Estos análisis nos permiten obtener mayor información sobre las variables consideradas y su comportamiento, para así detectar la presencia o no de

situaciones anómalas. La figura 4.4 recoge los resultados del cálculo de los estadísticos descriptivos básicos para cada uno de los socios.

Con respecto a las variables independientes, son destacables los valores medios que toman el compromiso, la comunicación, la confianza, la reputación de los socios y la definición de objetivos. Casi todas las variables alcanzan una puntuación por encima del valor central², excepto el conflicto. Si tenemos en cuenta que el valor obtenido por esta variable representa el grado de conflicto que se da entre los socios de los acuerdos, podemos afirmar que los desacuerdos, disputas y tensiones o conflictos entre los socios suelen ser, en la mayoría de los casos, poco frecuentes.

Figura 4.4. Estadísticos descriptivos básicos

VARIABLE	Media		Desviación Típica		Coeficiente Dispersión	
	Empresas	OIs	Empresas	OIs	Empresas	OIs
Factores organizativos						
Compromiso	5,88	6,15	0,81	0,94	0,14	0,15
Comunicación	5,73	5,86	0,85	1,04	0,15	0,18
Confianza	6,17	6,16	0,78	1,03	0,13	0,17
Conflicto	1,63	1,47	0,81	0,98	0,50	0,67
Dependencia	4,75	3,91	1,04	1,29	0,22	0,33
Factores de contexto						
Experiencias previas	0,74	0,87	0,34	0,23	0,46	0,26
Reputación socios	5,76	5,62	0,90	1,17	0,16	0,21
Definición de objetivos	6,06	6,15	0,73	0,99	0,12	0,16
Institucionalización	4,20	3,70	1,24	1,48	0,29	0,40
Proximidad entre socios	1,72	2,32	0,86	0,83	0,50	0,36
Éxito						
Satisfacción global	5,59	5,81	0,91	1,05	0,16	0,18
Evolución de la relación	4,51	4,49	0,76	0,81	0,17	0,18

Por otro lado, la puntuación obtenida por la variable dependiente satisfacción global con el acuerdo está muy por encima del valor central, lo que indica que estamos en presencia de acuerdos de cooperación con bastante éxito, especialmente en el caso de la muestra formada por organismos de investigación. Con respecto al valor medio de la variable evolución de la relación, resulta poco descriptivo ya que la variable tiene un

² Mientras que para la mayoría de las variables independientes el valor central es el 4 (escala 1-7), en el caso de las variables experiencias previas en cooperación y proximidad entre socios, los valores centrales son el 0,5 (categórica 0/1) y el 2 (categórica 3/2/1) respectivamente.

carácter categórico. Sin embargo, podríamos interpretar este valor como un indicativo de una evolución estable en el sentido de que el acuerdo no se rompe, sino que llega a su fin e incluso la cooperación continua en el futuro.

En concreto el análisis de frecuencias (en porcentaje) ha puesto de manifiesto que en más de la mitad de los acuerdos, el proyecto ha finalizado y se ha seguido colaborando. Así, en la muestra formada por empresas, de un total de 291 acuerdos, el porcentaje de casos en los que ya finalizado el proyecto y se ha continuado la relación asciende al 63,9%. En el caso de los organismos de investigación, de un total de 192 proyectos, este porcentaje es del 65,1%. Por otro lado, en torno a un 20% de los casos, el proyecto no ha terminado pero los socios tienen intención de seguir colaborando en el futuro (26,1% en la muestra de empresas y 21,4% en la muestra de organismos de investigación). Finalmente, son pocos los casos en que, habiendo finalizado el acuerdo, no se ha seguido colaborando, siendo este porcentaje algo superior para el caso de la muestra de los organismos de investigación (12%) que para el de muestra de las empresas (7,9%).

4.2.3 Análisis de la validez

La validez de una medida es el grado en que ésta representa con precisión lo que se supone que tiene que representar. Para comprobar la validez de una medida deben considerarse los siguientes aspectos: validez de contenido, validez de constructo y validez de criterio (Kervin, 1992; Litwin, 1995).

a) Validez de contenido

Analizar la validez de contenido consiste en asegurar que el instrumento de medición utilizado (en nuestro caso, el cuestionario) recoge los diferentes aspectos o dimensiones que se consideran básicos y fundamentales relativos a lo que se quiere medir. Se trata de saber si la medida cubre los diferentes aspectos o facetas del fenómeno que se mide (Kervin, 1992; Litwin, 1995). En la práctica, resulta muy difícil evaluar completamente una característica o un fenómeno, por lo que se recurre a una serie de ítems que tratan de representar todos los aspectos relevantes a considerar del fenómeno que se quiere analizar.

En nuestro caso y según se ha explicado en el capítulo tercero, se ha asegurado la validez de contenido por el propio proceso de elaboración del cuestionario. En concreto, la revisión de los antecedentes teóricos y empíricos nos ha permitido concretar los conceptos y obtener un conjunto de ítems que representan para cada una de las variables todas las dimensiones o aspectos relevantes. Dichos ítems, que proceden de trabajos donde se alcanzaron buenos niveles de fiabilidad, han sido adaptados a las características concretas de nuestra investigación. Finalmente, la validez de contenido se ha completado a través de la revisión, crítica y pretest del cuestionario. Así, el cuestionario ha sido revisado por expertos en Organización de Empresas familiarizados con el tema de estudio y la técnica utilizada y se han realizado diversos pretest mediante entrevistas personales en empresas y organismos de investigación de la muestra.

b) Validez de constructo

La validez de constructo o de concepto se utiliza cuando se emplean escalas con múltiples ítems. La idea es comprobar si realmente se está midiendo el constructo deseado o si por el contrario hay más de un constructo representado en la medida (Kervin, 1992). Esto se consigue analizando las relaciones entre los ítems utilizados. En este estudio, dado que se ha recurrido a múltiples ítems para obtener una medida de la mayoría de las variables, hemos calculado la validez de constructo a través de su enfoque convergente. Una forma de analizar la validez convergente es que las correlaciones entre conceptos parecidos sean fuertes. En este caso hemos analizado las correlaciones entre cada uno de los ítems que representan cada constructo y la suma total para cada uno de ellos. Para ello, primero se ha calculado la suma total de cada constructo con los valores de los ítems que lo forman. Después se han calculado las correlaciones entre los ítems y la suma. La figura 4.5 recoge los valores medio, mínimo y máximo de dichas correlaciones y como puede observarse, en la mayoría de los resultados obtenidos, las correlaciones medias son bastantes altas.

c) Validez de criterio

La validez de criterio se centra en la habilidad que tiene el instrumento para reflejar si las relaciones entre las medidas de una variable y las de otras son o no acorde con lo que la teoría anticipa (Kervin, 1992). En definitiva, se trata de comprobar si se correlaciona con otras variables criterio o de analizar la habilidad que tiene para pronosticar algunas

características o comportamientos. En nuestro caso, se ha empleado la validez predictiva que mide la capacidad para anticipar características, fenómenos o comportamientos futuros a partir de otros sucesos acaecidos en un momento de tiempo anterior (Litwin, 1995). Se supone que ambos fenómenos están relacionados y que, por lo tanto, uno puede predecir el otro.

Figura 4.5. Validez convergente

VARIABLES	EMPRESAS			OIs		
	Mínima	Máxima	Media	Mínima	Máxima	Media
Factores organizativos						
Compromiso	0,650	0,870	0,786	0,752	0,862	0,803
Comunicación	0,670	0,839	0,782	0,731	0,859	0,787
Confianza	0,860	0,921	0,902	0,894	0,946	0,918
Conflicto	0,787	0,872	0,826	0,872	0,948	0,917
Dependencia	0,597	0,857	0,725	0,556	0,844	0,736
Factores de contexto						
Experiencias previas	0,748	0,846	0,797	0,277	0,988	0,632
Reputación socios	0,862	0,916	0,892	0,891	0,930	0,909
Definición de objetivos	0,855	0,888	0,873	0,896	0,925	0,915
Institucionalización	0,905	0,905	0,905	0,922	0,929	0,925
Proximidad entre socios	0,982	0,983	0,982	0,981	0,984	0,982
Éxito						
Satisfacción global	0,747	0,910	0,851	0,877	0,932	0,912
Evolución de la relación	-	-	-	-	-	-

Todas las correlaciones son significativas al nivel $p < 0,01$

En esta investigación hemos seleccionado como variable de criterio la variable dependiente. Concretamente, para deducir la validez predictiva se han calculado las correlaciones de cada una de las variables independientes con respecto a las variables dependientes. Los resultados que se recogen en la figura 4.6 muestran que la validez predictiva es buena para los factores organizativos ya que se han alcanzado valores altos y significativos y en la dirección esperada. Únicamente se ha obtenido una correlación algo más baja para la dependencia. Con respecto a los factores de contexto, los resultados ponen de manifiesto que la validez predictiva es buena en el caso de los factores experiencias previas, reputación y definición de objetivos.

Figura 4.6. Validez predictiva

VARIABLE	Satisfacción Global		Evolución relación	
	Empresas	OIs	Empresas	OIs
Compromiso	0,623***	0,666***	0,413***	0,444***
Comunicación	0,431***	0,704***	0,278***	0,294***
Confianza	0,559***	0,657***	0,357***	0,430***
Conflicto	-0,427***	-0,345***	-0,292***	-0,198***
Dependencia	0,266***	0,302***	0,126**	0,261***
Experiencias previas	0,136**	0,225**	0,217***	0,386***
Reputación socios	0,437***	0,607***	0,245***	0,403***
Definición de objetivos	0,453***	0,601***	0,163***	0,209***
Institucionalización	-0,055	0,105	0,002	-0,028
Proximidad entre socios	-0,077	0,034	-0,103*	0,029

La correlación es significativa al nivel *** $p < 0,01$ ** $p < 0,05$ * $p < 0,1$

4.2.4 Pruebas de normalidad

La mayoría de los contrastes estadísticos que vamos a emplear en la presente tesis exigen, para su correcta aplicación, el cumplimiento de uno o varios requisitos. En el supuesto de que dichos requisitos no se cumplieren, podrían obtenerse resultados e interpretaciones erróneas. Uno de estos requisitos es que la muestra proceda de poblaciones en las que las variables se distribuyen según una ley normal. Por todo ello, es necesario llevar a cabo las correspondientes pruebas de normalidad.

La normalidad se refiere al perfil de la distribución de los datos para una única variable métrica y su correspondencia con una distribución normal. El test más simple para diagnosticar la normalidad es la comprobación visual de un histograma que compare los valores de los datos observados con una distribución aproximada a la distribución normal. Además, pueden emplearse test estadísticos específicos como el de Shapiro-Wilks y una modificación del test de Kolmogorov-Smirnov³. Cada uno calcula el nivel de significación para las diferencias respecto a una distribución normal. En nuestro caso, además de comprobar los histogramas, se procedió al cálculo del test Kolmogorov-Smirnov. Los

³ Los test de significación resultan menos útiles en muestras pequeñas (menores de 30) y se muestran muy sensibles para grandes muestras (superiores a 1.000 observaciones), por lo que se recomienda el uso de gráficos así como cualquier otra comprobación estadística para evaluar el grado real de desviación de la normalidad. El valor crítico de los tests es de una distribución z. Basada en los niveles de significación que deseamos. Por ejemplo, un valor calculado comprendido entre +2,58 y - 2,58 nos permite aceptar el supuesto de normalidad de la distribución a un nivel de probabilidad de 0,01. Otro valor crítico habitualmente utilizado es el +1,96 y -1,96, que corresponde a un nivel de error de 0,05.

resultados que se recogen en la figura 4.7 muestran que el supuesto de normalidad se cumple en todos los casos.

Figura 4.7. Normalidad: Test Kolmogorov-Smirnov

Factores organizativos	EMPRESAS	OIs
Compromiso	0,084***	0,184***
Comunicación	0,105***	0,137***
Confianza	0,145***	0,208***
Conflicto	0,220***	0,330***
Dependencia	0,065***	0,060*
Factores de contexto	EMPRESAS	OIs
Experiencias previas	0,368***	0,460***
Reputación socios	0,160***	0,139***
Definición de objetivos	0,167***	0,195***
Institucionalización	0,084***	0,082***
Proximidad entre socios	0,336***	0,342***
Éxito del acuerdo	EMPRESAS	OIs
Satisfacción global	0,123***	0,151***
Evolución de la relación	0,379***	0,388***

*** nivel de significación $p < 0,01$ ** nivel de significación $p < 0,05$ * nivel de significación $p < 0,1$

4.3 ANÁLISIS EXPLICATIVO: CONTRASTACIÓN DEL MODELO TEÓRICO

Como paso previo al contraste de las hipótesis, en las figuras 4.8 y 4.9 se recogen las correlaciones entre todas las variables, independientes y dependientes, para la muestra de empresas y para la de organismos de investigación. Los valores de las correlaciones entre las variables independientes y las variables dependientes nos permiten conocer la importancia que cada variable independiente, de forma individual, tiene en la predicción del comportamiento de las variables dependientes.

Así, los resultados muestran que las correlaciones más altas con la variable satisfacción global de la muestra formada por empresas son las que corresponden a las variables compromiso (0,623) y confianza (0,559), seguidas de la definición de objetivos (0,453), la reputación de los socios (0,437), la comunicación (0,431) y el conflicto (-0,427). En el caso de la muestra de organismos de investigación, las correlaciones más fuertes se dan con las variables comunicación (0,704) y compromiso (0,666) seguidas de la confianza (0,657), la reputación de los socios (0,607) y la definición de objetivos (0,601). Con

respecto a la variable evolución de la relación, en la muestra de empresas las correlaciones más fuertes se dan con los factores organizativos compromiso (0,413) y confianza (0,357), seguidos por el conflicto (-0,292), la comunicación (0,278) y los factores de contexto reputación (0,245) y experiencias previas (0,217). Sin embargo, en la muestra de organismos de investigación, las correlaciones más elevadas se asocian al compromiso (0,444) y la confianza (0,430), seguidas de la reputación (0,403) y de las experiencias previas (0,386).

4.3.1 Contrastación de las hipótesis: modelos explicativos

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos con los análisis de asociación realizados, iniciamos en este epígrafe el contraste del modelo teórico propuesto. En concreto, vamos a comenzar con el estudio de los efectos de las variables independientes sobre cada una de las variables dependientes consideradas. Para ello hemos empleado, de forma complementaria, dos técnicas estadísticas: modelos de regresión múltiple y modelos de ecuaciones estructurales. Con ello pretendemos que los resultados obtenidos con una de las técnicas se confirmen también en la otra, consiguiendo una mayor robustez del modelo propuesto. De forma congruente con las medidas propuestas para el estudio del éxito de los acuerdos de cooperación, proponemos dos modelos específicos: modelo de “*satisfacción global con el acuerdo*” y modelo de “*evolución de la relación*”.

a) Modelos de regresión múltiple

Con el fin de contrastar el efecto de las variables independientes sobre las variables dependientes satisfacción global y evolución de la relación, hemos aplicado la técnica de regresión múltiple en pasos sucesivos. Se trata de un método de construcción de la ecuación de regresión múltiple que selecciona, paso a paso, las variables que forman parte de la ecuación de regresión en función del grado de correlación múltiple de cada variable independiente con la dependiente. De esta forma, en la ecuación final sólo aparecen aquellas variables que tienen un peso más significativo en la variable dependiente.

Así, para contrastar el modelo general, es necesario realizar contrastes previos individuales de cada uno de los modelos específicos identificados. Así, cada modelo será

contrastado tanto en la muestra de empresas como en la de organismos de investigación, considerando los factores organizativos y los de contexto, de forma aislada (modelos 1 y 2) y de forma conjunta (modelo 3). Ellos nos permitirá conocer las relaciones entre las variables independientes y la variable dependiente en tres situaciones diferentes. Los resultados de la regresión múltiple en pasos sucesivos se muestran en las figuras 4.10 y 4.11.

En primer lugar y para el caso de la muestra de empresas, los resultados de la regresión de la figura 4.10 ponen de manifiesto que los factores organizativos que mayor influencia tienen sobre la variable satisfacción global son el compromiso, el conflicto y la confianza (modelo 1). Por otro lado, la definición de objetivos, la reputación de los socios y las experiencias previas tienen una influencia directa y en el sentido esperado en la satisfacción global del acuerdo (modelo 2). Si nos centramos en el modelo 3 (integra todas las variables independientes) los factores que tienen un peso más importante en la satisfacción global son el compromiso, la definición de objetivos y el conflicto. El coeficiente de determinación ajustado es representativo en los tres modelos e indica que la intensidad de la relación entre las variables independientes y la variable dependiente satisfacción global es notable. Dado que este valor puede interpretarse como una medida de ajuste del modelo, y los mejores resultados se han obtenido para el modelo 3, podemos afirmar que las variables seleccionadas tienen una buena capacidad explicativa (47,9%). El estadístico Durbin–Watson muestra un comportamiento de los residuos bueno.

En segundo lugar, para contrastar las relaciones entre las variables independientes y la variable dependiente evolución de la relación, también hemos realizado una regresión múltiple en pasos sucesivos. Según se desprende de los resultados contenidos en la figura 4.10, en el caso de la muestra de empresas, han resultado significativos, por un lado, los factores organizativos compromiso y conflicto (modelo 1) y por otro, los factores de contexto reputación de los socios y experiencias previas (modelo 2). En el tercer modelo, las variables que tienen un peso más relevante en la evolución de la relación son el compromiso, las experiencias previas y el conflicto. Partiendo del valor del coeficiente de determinación ajustado, podemos afirmar que el modelo que presenta una mayor capacidad explicativa es el tercero (21,9%), esto es, el que combina factores organizativos y de contexto. El estadístico Durbin–Watson muestra un comportamiento bueno de los residuos.

Figura 4.10. Resultados de la regresión múltiple. Muestra empresas

VARIABLES	Satisfacción global			Evolución relación		
	Mod. 1	Mod. 2	Mod. 3	Mod. 1	Mod. 2	Mod. 3
Compromiso	0,456***		0,480***	0,356***		0,340***
Comunicación	-0,008		-0,036	-0,007		-0,021
Confianza	0,133**		0,105	0,051		0,047
Conflicto	-0,217***		-0,198***	-0,175***		-0,169***
Dependencia	-0,015		-0,005	-0,058		-0,047
Experiencias previas		0,099**	0,062		0,205***	0,173***
Reputación socios		0,298***	0,069		0,234***	0,017
Definición objetivos		0,325***	0,222***		0,065	-0,026
Institucionalización		-0,045	-0,046		-0,003	0,007
Proximidad socios		-0,065	-0,046		-0,094*	-0,071
Resumen del modelo						
R	0,672	0,539	0,696	0,445	0,319	0,477
R ²	0,451	0,291	0,485	0,198	0,102	0,228
R ² ajustado	0,446	0,284	0,479	0,193	0,096	0,219
Error típico estimac.	0,6750	0,7674	0,6542	0,6813	0,7210	0,6699
Durbin - Watson	1,784	1,737	1,788	1,894	1,850	1,927
F	78,712***	39,252***	89,942***	35,567***	16,331***	28,175***

Nivel de significación *** $p < 0,01$ ** $p < 0,05$ * $p < 0,1$

Negrita: Betas variables predictoras
No negrita: Betas variables excluidas

La regresión realizada para la muestra de organismos de investigación (ver figura 4.11) identifica como factores organizativos que influyen en la satisfacción global la comunicación, el compromiso y la confianza (modelo 1). En cuanto al segundo modelo, los factores de contexto reputación de los socios y definición de objetivos resultaron ser los más relevantes. Por último y considerando de forma conjunta los factores organizativos y de contexto (modelo 3), las variables que mejor explican la satisfacción global del acuerdo son la comunicación, el compromiso, la reputación de los socios y la definición de objetivos, seguidos por la confianza. De nuevo, el modelo que mejor capacidad explicativa presenta es el que combina todas las variables independientes (59,8%), mostrando el estadístico Durbin–Watson un comportamiento bueno de los residuos en los tres casos.

Los resultados obtenidos de la regresión de la muestra compuesta por organismos de investigación (ver figura 4.11) indican que las variables que tienen un mayor peso en la variable dependiente evolución de la relación son, por un lado, el compromiso y la confianza (modelo 1) y, por otro, la reputación de los socios y las experiencias previas (modelo 2). Considerando en un mismo modelo los dos tipos de factores, la confianza, las

experiencias previas y el compromiso resultaron significativas. De nuevo, el modelo que mejor explica el comportamiento de la variable dependiente aquí tratada es el tercero (mayor coeficiente de determinación ajustado).

Figura 4.11. Resultados de la regresión múltiple. Muestra organismos de investigación

VARIABLES	Satisfacción global			Evolución relación		
	Mod. 1	Mod. 2	Mod. 3	Mod. 1	Mod. 2	Mod. 3
Compromiso	0,263***		0,241***	0,282***		0,149*
Comunicación	0,379***		0,335***	-0,116		-0,113
Confianza	0,224***		0,126*	0,240***		0,276***
Conflicto	-0,062		-0,071	-0,005		0,019
Dependencia	-0,004		-0,029	0,081		0,107
Experiencias previas		0,071	-0,027		0,305***	0,270***
Reputación socios		0,416***	0,219***		0,327***	0,123
Definición objetivos		0,406***	0,128**		0,018	-0,133
Institucionalización		0,007	-0,068		-0,031	-0,095
Proximidad socios		0,006	0,006		-0,033	0,019
Resumen del modelo						
R	0,768	0,705	0,778	0,478	0,499	0,538
R ²	0,590	0,497	0,606	0,229	0,249	0,289
R ² ajustado	0,583	0,491	0,598	0,221	0,241	0,278
Error típico estimac.	0,6792	0,7501	0,6673	0,7113	0,7017	0,6847
Durbin - Watson	1,703	1,552	1,621	2,145	2,232	2,143
F	90,009***	93,275***	71,899***	28,034***	31,391***	25,486***

Nivel de significación *** $p < 0,01$ ** $p < 0,05$ * $p < 0,1$

Negrita: Betas variables predictoras

No negrita: Betas variables excluidas

b) Ecuaciones estructurales

La consideración de las correlaciones subyacentes entre las variables independientes puede hacer que los resultados obtenidos con técnicas que miden exclusivamente efectos de variables independientes sobre la variable dependiente sean insuficientes para explicar las relaciones propuestas en nuestro modelo teórico. La técnica estadística que nos permite hacer esto es la modelización mediante ecuaciones estructurales. Los modelos de ecuaciones estructurales⁴ se caracterizan por considerar ecuaciones simultáneas con muchas variables endógenas, proporcionando estimaciones de la intensidad de las relaciones formuladas en hipótesis entre las distintas variables en un modelo teórico. En cualquier modelo, estas

⁴ Una revisión más completa de los modelos de ecuaciones estructurales puede consultarse en los trabajos de Loehlin (1998), Maruyama (1998), Montoro Sánchez (2000) y Cudeck *et al* (2001).

relaciones pueden ser causales y no causales. Además, los efectos causales pueden ser directos (de una variable sobre otra) e indirectos (entre dos variables mediados por una o más variables intermedias).

La metodología para elaborar y validar un modelo de ecuaciones estructurales consta de cuatro fases: especificación del modelo, identificación del modelo, estimación de los parámetros y evaluación del modelo. Se parte de un modelo causal fundamentado en investigaciones previas el cual se representa en un diagrama de paso que refleje las relaciones entre las variables. En el primer modelo, los parámetros estimados que se obtienen son los coeficientes que representan las relaciones entre las variables. Si el ajuste del modelo no es bueno, este debe modificarse mediante la introducción de nuevas relaciones hasta que se consiga un modelo satisfactorio.

Pensamos que el empleo de esta técnica estadística en nuestro trabajo está justificado por tres razones (Montoro Sánchez, 2000). En primer lugar, las variables de nuestro modelo teórico son constructos o variables latentes, siendo los modelos de ecuaciones estructurales los más adecuados para las estimaciones con este tipo de variables. En segundo lugar, existe un elevado número de relaciones entre las variables de nuestro modelo, tanto entre las variables dependientes y las independientes como entre las propias variables independientes. Por último, los modelos de ecuaciones estructurales permiten conocer cuáles son los efectos, tanto directos como indirectos, de las variables independientes sobre las variables dependientes.

Para llevar a cabo el proceso de modelización y contrastación de ecuaciones estructurales hemos utilizado el paquete estadístico de ecuaciones estructurales AMOS versión 3.61 para Windows. Así, hemos construido y calculado un modelo de ecuaciones estructurales para la muestra de empresas y otro para la de organismos de investigación.

El análisis se ha llevado a cabo en dos fases. En la primera etapa, obtuvimos un primer modelo, a partir de la revisión teórica que se realizó en los capítulos primero y segundo de la presente tesis, el cual incluye todas las relaciones de cada una de las variables independientes sobre las dos variables dependientes (satisfacción y evolución de la relación). Este modelo se aplicó a la muestra de empresas y a la de organismos de investigación. Los resultados, en la muestra de empresas, mostraron que el compromiso, la

confianza, el conflicto y la definición de objetivos eran los factores que más influían junto con las experiencias previas y la reputación de los socios en la satisfacción global. Con respecto a la evolución de la relación, destacaron el papel del compromiso, el conflicto y las experiencias previas. En cuanto a los resultados obtenidos para la muestra de organismos de investigación, la comunicación, el compromiso y la confianza, seguidos de la reputación de los socios y la definición de objetivos son los factores que mejor explicaban la satisfacción de los socios, mientras que en el caso de la evolución de la relación destacaron el compromiso, la confianza y las experiencias previas.

Sin embargo, los índices de ajuste en la muestra de empresas (Chi-cuadrado = 792,749; $p = 0,000$; CMC Satisfacción = 0,361; CMC Evol rel = 0,191; GFI = 0,599; AGFI = 0,321) y de organismos de investigación (Chi-cuadrado = 740,470; $p = 0,000$; CMC Satisfacción = 0,362; CMC Evol rel = 0,257; GFI = 0,510; AGFI = 0,170) junto con los índices de modificación nos indicaron la necesidad de mejorar el ajuste del modelo mediante la introducción de relaciones bidireccionales entre muchas de las variables independientes. Teniendo en cuenta las correlaciones entre las variables independientes (ver figuras 4.8 y 4.9) y los índices de modificación de este primer modelo, elaboramos un segundo modelo, tanto para el caso de las empresas como para el de los organismos de investigación. La figura 4.12 recoge los valores de las estimaciones de los parámetros de este modelo. Hay que destacar que los coeficientes de regresión estandarizados representan los efectos directos entre las variables independientes y dependientes en cada relación. Como puede observarse, los índices de encaje muestran la bondad de ajuste del modelo. Los resultados de los parámetros corroboran los obtenidos previamente y confirman la influencia de los factores de éxito de manera que en nuestro nuevo modelo, las variables que presentan un mayor efecto sobre la satisfacción global de la muestra de empresas son el compromiso, la definición de objetivos y el conflicto. Con respecto a la variable evolución de la relación, destaca el papel de las experiencias previas, el compromiso y el conflicto. En cuanto a la muestra de organismos de investigación, la comunicación, el compromiso y la reputación juegan un papel fundamental en la satisfacción global mientras que las experiencias previas, la confianza y el compromiso afectan en mayor medida a la evolución de la relación.

En cuanto a las relaciones entre las variables independientes, el sentido de la relación es en todos los casos bidireccional debido a que los efectos entre todas las variables pueden

Figura 4.12. Resultados del modelo de ecuaciones estructurales

VARIABLES	EMPRESAS		ORGANISMOS INVESTIGAC.	
	Coef. R. Est	Razón Crít.	Coef. R. Est	Razón Crít.
Satisfacción global				
Compromiso	0,440	6,496	0,240	3,301
Comunicación	-0,054	-0,927	0,322	4,520
Confianza	0,100	1,547	0,093	1,240
Conflicto	-0,154	-3,074	-0,044	-0,856
Dependencia	-0,030	-0,576	-0,001	-0,013
Experiencias previas	0,058	1,337	-0,034	-0,683
Reputación socios	0,084	1,561	0,155	2,419
Definición objetivos	0,203	4,191	0,123	1,873
Institucionalización	-0,053	-1,222	-0,070	-1,415
Proximidad socios	-0,050	-1,162	0,019	0,405
Evolución relación				
Compromiso	0,330	4,027	0,210	2,188
Comunicación	-0,017	-0,240	-0,084	-0,894
Confianza	0,051	0,650	0,248	2,497
Conflicto	-0,156	-2,572	0,016	0,230
Dependencia	-0,071	-1,126	0,127	1,816
Experiencias previas	0,164	3,128	0,245	3,688
Reputación socios	0,054	0,841	0,108	1,282
Definición objetivos	-0,042	-0,710	-0,115	-1,325
Institucionalización	0,000	0,006	-0,121	-1,855
Proximidad socios	-0,078	-1,495	-0,017	-0,274
Relaciones entre variables	Correlac.	Razón Crít.	Correlac.	Razón Crít.
Compromiso-Confianza	0,683	10,048	0,594	7,679
Compromiso-Comunicación	0,629	9,280	0,608	7,541
Compromiso-Reputación socios	0,398	6,631	0,455	6,225
Compromiso-Dependencia	0,396	6,495	0,218	3,939
Compromiso-Definición objetivos	0,253	4,613	0,576	7,253
Compromiso-Conflicto	-0,176	-3,852	-	-
Comunicación-Confianza	0,490	7,990	0,605	7,529
Comunicación-Dependencia	0,389	6,351	0,140	2,617
Comunicación-Reputación socios	0,300	5,263	0,495	6,430
Comunicación-Definición objetivos	0,240	4,438	0,642	7,527
Confianza-Reputación socios	0,423	7,030	0,644	7,918
Confianza-Dependencia	0,381	6,520	0,194	3,333
Confianza-Conflicto	-0,350	-6,511	-0,301	-5,244
Confianza-Definición objetivos	0,268	4,842	0,482	6,354
Dependencia-Reputación socios	0,375	6,508	0,294	4,478
Conflicto-Reputación socios	-0,333	-5,845	-0,219	-3,575
Conflicto-Definición objetivos	-0,265	-4,504	-	-
Reputación socios-Definición objet.	0,333	5,817	0,371	5,140
Compromiso-Experiencias previas	-	-	0,271	5,022
Dependencia-Institucionalización	-	-	0,312	4,407
Índices de ajuste del modelo				
EMPRESAS			ORGANISMOS DE INVESTIGACIÓN	
Chi-cuadrado = 72,083 Grados de libertad = 28			Chi-cuadrado = 98,149 Grados de libertad = 28	
$p = 0,000$ $\chi^2/gl = 2,57$ CMC Satisf. = 0,455			$p = 0,000$ $\chi^2/gl = 3,50$ CMC Satisf. = 0,587	
CMC Evol rel = 0,203 GFI = 0,962 AGFI = 0,895			CMC Evol rel = 0,282 GFI = 0,926 AGFI = 0,795	
RMR = 0,063 RMSEA = 0,074 NFI = 0,933			RMR = 0,143 RMSEA = 0,115 NFI = 0,902	
RFI = 0,842 IFI = 0,958 CFI = 0,956			RFI = 0,769 IFI = 0,928 CFI = 0,925	

ser mutuos. En este sentido, podemos afirmar que si bien algunas variables independientes del modelo tienen un efecto directo sobre la variable dependiente, en la mayoría de los casos, existen relaciones entre las propias variables independientes y éstas a su vez influyen en el éxito del acuerdo.

4.3.2 Resultados de la contrastación de las hipótesis

En la figura 4.13 se exponen, a modo de resumen, los principales resultados obtenidos de la aplicación de las técnicas de regresión y de ecuaciones estructurales. Como puede observarse, los resultados son homogéneos, independientemente de la técnica empleada. Esto corrobora nuestros resultados y hace que nuestro modelo sea más robusto. Con todos estos resultados podemos, finalmente, realizar la contrastación de las hipótesis planteadas en el modelo teórico propuesto. El modelo teórico general exponía que el compromiso, la comunicación, la confianza, el conflicto, la dependencia, las experiencias previas, la reputación de los socios, la definición de objetivos, la institucionalización de la relación y la proximidad entre socios influyen en el éxito de la cooperación entre empresas y organismos de investigación. Esta relación global se desagregaba en diez hipótesis específicas. A continuación, se comentan los resultados obtenidos con respecto a la contrastación de cada una de ellas.

Figura 4.13. **Resultados de las regresiones múltiples y de las ecuaciones estructurales**

TÉCNICA	EMPRESAS		ORGANISMOS DE INVESTIGACIÓN	
	Satisfacción global	Evolución relación	Satisfacción global	Evolución relación
Regresión Múltiple	Compromiso Conflicto Confianza	Compromiso Conflicto	Comunicación Compromiso Confianza	Compromiso Confianza
	Definición objetivos Reputación socios Experiencias previas	Reputación socios Experiencias previas	Reputación socios Definición objetivos	Reputación socios Experiencias previas
	Compromiso Definición objetivos Conflicto	Compromiso Experiencias previas Conflicto	Comunicación Compromiso Reputación socios Definición objetivos	Confianza Experiencias previas Compromiso
Ecuaciones Estructurales	Compromiso Definición objetivos Conflicto	Experiencias previas Compromiso Conflicto	Comunicación Compromiso Reputación socios	Experiencias previas Confianza Compromiso

Hipótesis 1 – Compromiso

La primera hipótesis del modelo “*el compromiso influye positivamente en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación*” propone un vínculo entre el compromiso y el éxito del acuerdo de cooperación. Los resultados obtenidos tanto en las regresiones como en el modelo de ecuaciones estructurales nos permiten confirmar la hipótesis 1 en ambas muestras.

En la muestra de empresas, el compromiso aparece como una de las variables que tiene un mayor peso sobre la variable dependiente. Concretamente, esta variable resulta significativa en el tercer modelo de regresión (que es el que integra todas las variables independientes) con la satisfacción global (0,480) y con la evolución de la relación (0,340). En el modelo de ecuaciones estructurales, el compromiso también influye positivamente en la satisfacción global (0,440) y en la evolución de la relación (0,330).

De forma similar, en la muestra de organismos de investigación, los resultados obtenidos muestran una relación fuerte entre el compromiso y el éxito de la cooperación. De nuevo, la variable es significativa en el tercer modelo, tanto para la satisfacción global (0,241) como para la evolución de la relación (0,149). Los resultados del modelo de ecuaciones estructurales confirman esta relación positiva entre el compromiso y la satisfacción global (0,240), de un lado, y la evolución de la relación (0,210), de otro.

Estos resultados son consistentes con los obtenidos por autores como McDonald y Gieser (1987), Geisler *et al* (1991), Roessner y Bean (1991), Ghoshal *et al* (1992), Klofsten y Jones-Evans (1996), Randazzese (1996), Burnham (1997), Jones-Evans y Klofsten (1998), Davenport *et al* (1999a; 1999b) quienes han demostrado que el compromiso tiene una influencia positiva en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación. No obstante y a diferencia de la mayoría de los trabajos citados, nuestro estudio ha comprobado que esta relación se cumple, tanto desde la perspectiva del socio empresa, como desde la del socio organismo de investigación. Por ello, esta aportación supone la creación de nueva evidencia empírica sobre las relaciones cooperativas entre empresas y organismos de investigación.

Hipótesis 2 – Comunicación

Mediante la hipótesis 2 se plantea la asociación entre la comunicación y el éxito de la cooperación. Concretamente, esta relación expone que “*la comunicación influye positivamente en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación*”. Los resultados obtenidos nos permiten apoyar, de forma parcial, esta hipótesis.

En primer lugar, el análisis de regresión realizado sobre la muestra de organismos de investigación ha puesto de manifiesto la importancia que la comunicación tiene en el éxito de la cooperación. Así, los resultados del modelo 3 demuestran que esta variable influye en la satisfacción global del acuerdo (0,335) pero no en la evolución de la relación. Si acudimos a las ecuaciones estructurales, la comunicación es la variable que tiene un mayor efecto sobre la satisfacción global (0,322). En este caso, tampoco hay relación directa entre la comunicación y la evolución de la relación. No obstante, si analizamos las correlaciones de las relaciones entre las variables independientes, se observa una fuerte relación entre la comunicación y el compromiso (0,608). Teniendo en cuenta que el compromiso afecta de forma directa a la evolución de la relación, podemos afirmar que existe una relación indirecta entre la comunicación y la evolución de la relación a través de la variable compromiso. Esta relación indirecta parece razonable ya que a mayor compromiso entre las partes que cooperan, mayor necesidad de comunicación entre ellas. Algo similar ocurre con la variable definición de objetivos aunque en este caso la correlación es mayor (0,642). Por todo ello, apoyamos la hipótesis 2 en la muestra de organismos de investigación.

Si nos centramos en la muestra de las empresas, la comunicación no afecta, al menos de forma directa, al éxito del acuerdo. Si analizamos los efectos indirectos a través de las correlaciones de las relaciones entre las variables independientes, encontramos que existe una correlación muy alta entre el compromiso y la comunicación (0,629). Teniendo en cuenta que el compromiso afecta positivamente tanto a la satisfacción global (0,440) como a la evolución de la relación (0,330), parece obvio que se da una relación indirecta entre comunicación y éxito a través del compromiso. Ello nos permite apoyar, de forma indirecta la relación entre comunicación y éxito, y por lo tanto corroborar la hipótesis segunda en la muestra de empresas.

Este efecto positivo de la comunicación sobre el éxito de las relaciones cooperativas entre empresas y organismos de investigación se ha puesto de manifiesto en diversos trabajos (Goldhor y Lund, 1983; McDonald y Gieser, 1987; Ghoshal *et al*, 1992; Roessner y Bean, 1991; Gee, 1993; Geisler y Furino, 1993; Martínez Sánchez y Pastor Tejedor, 1995; Burnham, 1997; Davenport *et al*, 1999a).

Hipótesis 3 – Confianza

La hipótesis 3 plantea la relación entre la confianza y el éxito de la cooperación. De un modo más preciso, esta hipótesis propone que “*la confianza influye positivamente en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación*”. Concretamente, los resultados obtenidos de la regresión realizada sobre la muestra de organismos de investigación, han puesto de manifiesto una relación positiva entre la confianza y las dos medidas de la variable dependiente, esto es, la satisfacción global (0,126) y la evolución de la relación (0,276). Estos resultados son congruentes con los obtenidos por Montoro Sánchez *et al* (2002).

Los resultados del modelo de ecuaciones estructurales han confirmado esta relación sólo con la variable evolución de la relación (0,248). Sin embargo, si observamos las correlaciones obtenidas para las relaciones entre las variables independientes del modelo, encontramos una fuerte correlación entre la variable confianza y las variables reputación de los socios (0,644) y compromiso (0,594). A su vez, estas dos variables, esto es el compromiso y la reputación influyen en la satisfacción global del acuerdo. Por ello, podemos decir que la confianza influye de forma indirecta en la satisfacción del acuerdo a través del compromiso y la reputación. La primera relación puede justificarse fácilmente ya que una mejor reputación hace que el nivel de confianza entre los socios sea mayor. En cuanto a la segunda relación, según De Laat (1997), la creación de compromisos mutuos produce una espiral de creciente confianza que reduce la aparición de comportamientos oportunistas. Ello nos permite afirmar que la hipótesis 3 se confirma en la muestra de organismos de investigación.

Para el caso de la muestra formada por empresas, solamente hemos encontrado una relación directa y significativa entre la variable confianza y la satisfacción global (0,133) (modelo 1 de regresión). De nuevo, si acudimos al modelo de ecuaciones estructurales,

observamos que la confianza presenta altas correlaciones con el compromiso (0,683), el conflicto (-0,350) y la definición de objetivos (0,268). A su vez, estas variables influyen de forma considerable tanto en la satisfacción global como en la evolución de la relación. Por ello, podemos afirmar que la confianza afecta al éxito, aunque de forma indirecta a través de sus relaciones con otras variables independientes como el compromiso, el conflicto y la definición de objetivos. La primera relación ya ha sido comentada con anterioridad. La relación entre las variables conflicto y confianza ya ha sido analizada por Zaheer *et al* (1998); sin embargo, los resultados no confirmaron las expectativas de los autores. Teniendo en cuenta que la definición de objetivos es fundamental para el socio empresa, si éstos se definen a priori de forma clara, la confianza entre las partes será mayor. Ello justifica la tercera relación. En definitiva, la hipótesis 3 también se confirma en la muestra de empresas.

A pesar de que son muchos los trabajos que demuestran la existencia de una relación positiva entre la confianza y el éxito (McDonald y Gieser; 1987; Dodgson, 1993; Martínez Sánchez y Pastor Tejedor, 1995; Klofsten y Jones-Evans, 1996; Davenport *et al*, 1999a; 1999b; Montoro Sánchez *et al*, 2002), nuestros resultados han puesto de manifiesto que esta relación se da, tanto desde la perspectiva del socio empresa como desde la perspectiva del socio organismo de investigación.

Hipótesis 4 – Conflicto

La cuarta hipótesis del modelo propone un vínculo entre el conflicto y el éxito de la cooperación. La dirección de este vínculo se manifiesta a través de la siguiente afirmación: “*el conflicto influye negativamente en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación*”. Los datos obtenidos de nuestros análisis confirman la relación aquí propuesta, de manera directa en la muestra de las empresas y de forma indirecta en la muestra de los organismos de investigación.

Los resultados del análisis de regresión realizado sobre la muestra de las empresas, han puesto de manifiesto que el conflicto ejerce una influencia negativa sobre la satisfacción global del acuerdo (-0,198) y sobre la evolución de la relación (-0,169). La modelización mediante ecuaciones estructurales ha confirmado estos resultados en ambos casos (-0,154 y -0,156, respectivamente). Sin embargo, no hemos encontrado ninguna relación directa entre

el conflicto y el éxito de los acuerdos en la muestra de organismos de investigación. Si comprobamos las relaciones entre las variables independientes, se observa, en primer lugar, una correlación entre el conflicto y las variables confianza (-0,301) y reputación (-0,219). Considerando que la reputación tiene una gran importancia en la satisfacción global del acuerdo, existe un claro efecto indirecto del conflicto sobre el éxito a través de la reputación. Así, cabe esperar que cuanto mejor sea la reputación de los socios, menor será el nivel de conflicto. De forma similar, se ha detectado una relación indirecta entre el conflicto y la evolución de la relación a través de la variable confianza. Ello se debe a que un mayor nivel de confianza entre las partes reduce la posibilidad de conflictos entre ellas (Zaheer *et al*, 1998).

Trabajos como los de Liyanage y Mitchell (1994) y Davenport *et al* (1999a) han llegado a resultados similares a los que aquí presentamos, es decir, encuentran una asociación negativa entre el nivel de conflicto y el éxito de una relación cooperativa.

Hipótesis 5 – Dependencia

La hipótesis 5 propone una relación positiva entre la dependencia y el éxito del acuerdo, materializándose en la siguiente afirmación: “*la dependencia influye positivamente en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación*”. En este caso, los resultados obtenidos nos permiten aceptar parcialmente esta hipótesis. Por ello, pasamos a analizar los posible efectos indirectos de la variable dependencia sobre el éxito del acuerdo.

En la muestra de empresas, se detectan fuertes correlaciones entre la dependencia y la reputación (0,375), la confianza (0,381), la comunicación (0,389) y el compromiso (0,396). Como el compromiso tiene un peso relevante en la satisfacción global (0,440) y en la evolución de la relación (0,330), existe un efecto indirecto de la variable dependencia sobre el éxito a través de la variable compromiso. Algo parecido sucede en la muestra de organismos de investigación, donde existe un efecto indirecto de la dependencia sobre el éxito a través de las variables comunicación, compromiso, confianza y reputación. El trabajo de Blankenburg *et al* (1999) analiza la relación entre el compromiso y la dependencia. En concreto, según los autores, a mayor compromiso entre las partes, mayor grado de dependencia y, a su vez, una mayor dependencia tiene un efecto positivo en la

creación de valor. En definitiva, si la dependencia no tiene un efecto directo sobre el éxito, presenta relaciones con otras variables independientes que sí están explicando parte del éxito.

Hipótesis 6 – Experiencias previas

Mediante la sexta hipótesis se propone un vínculo entre las experiencias previas en cooperación y el éxito del acuerdo, afirmando que *“las experiencias previas en cooperación influyen positivamente en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación”*.

Así, encontramos que tanto en la muestra de las empresas como en la de los organismos de investigación, se da una influencia positiva de la variable independiente experiencias previas sobre la variable dependiente evolución de la relación. En concreto, las experiencias previas de las empresas y de los organismos de investigación son una variable significativa en el modelo 3 de regresión (0,173 y 0,270, respectivamente). Centrándonos en los resultados del modelo de las ecuaciones estructurales, los resultados son idénticos, esto es las experiencias previas influyen de forma directa en la evolución de la relación (0,164 y 0,245, para empresas y organismos de investigación, respectivamente). Hay que destacar el mayor valor alcanzado por el coeficiente de esta variable en la muestra de organismos de investigación. Ello pone de manifiesto que esta variable juega un papel mucho más importante para los socios organismos de investigación. Por lo tanto, la hipótesis 6 queda aceptada con la medida del éxito asociada a la evolución de la relación.

En cuanto a la relación entre experiencias previas y la satisfacción global del acuerdo, el modelo 2 de regresión realizado sobre la muestra de empresas ha puesto de manifiesto una relación positiva entre ambas variables (0,099). De forma adicional, hemos encontrado una relación entre la existencia de experiencias previas y el nivel de compromiso en la muestra de los organismos de investigación. Parece bastante razonable que cuanto mejor se conozcan los socios debido a relaciones previas, mayor será el compromiso que exista entre ellos. Así, debido a que la correlación entre ambas variables es del 0,271 y que el compromiso afecta positivamente a la satisfacción global (0,240), podemos decir que las experiencias previas afectan al éxito (satisfacción global) a través de la variable compromiso. No se han detectado relaciones indirectas en la muestra formada por empresas.

La relación positiva entre el éxito de un acuerdo de cooperación y la existencia de relaciones previas entre los socios ha sido también contrastada por trabajos previos como los de Goldhor y Lund (1983), McDonald y Gieser (1987), Geisler *et al* (1990; 1991), Cukor (1992), Häusler *et al* (1994), Davenport *et al* (1999a).

Hipótesis 7 – Reputación de los socios

La hipótesis 7 plantea la relación entre la reputación de los socios y el éxito de la cooperación. De un modo más preciso, esta hipótesis propone que *“la reputación de los socios influye positivamente en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación”*.

De este modo, los datos que se derivan de los modelos de regresión ponen de manifiesto que la reputación de los socios influye en la satisfacción global de las empresas (modelo 2) (0,298) y en la de los organismos de investigación (modelos 2 y 3) (0,416 y 0,219 respectivamente). La evolución de la relación también se ve afectada por la reputación de los socios, tanto en la regresión realizada para las empresas (modelo 2) (0,234), como en la efectuada sobre la muestra de organismos de investigación (modelo 2) (0,327). Estos resultados son congruentes con los obtenidos en los trabajos de Goldhor y Lund (1983), Geisler *et al* (1990; 1991) y Martínez Sánchez y Pastor Tejedor (1995).

La aplicación de ecuaciones estructurales pone de manifiesto la existencia de una relación positiva entre la reputación y la satisfacción global de los organismos de investigación (0,155). Con respecto a los efectos indirectos, consecuencia de las relaciones entre las variables independientes, se da una relación indirecta entre la reputación y la satisfacción global de las empresas a través de las variables compromiso, definición de objetivos y conflicto, así como entre la reputación y la evolución de la relación a través de las variables compromiso y conflicto. En el caso de la muestra de organismos de investigación, las elevadas correlaciones entre la reputación y las variables confianza (0,644), comunicación (0,495) y compromiso (0,455) son las que hacen que exista una relación indirecta entre la reputación y el éxito. Estos resultados ponen de manifiesto que cuando un socio goza de buena reputación, la relación mejora en términos de compromiso, confianza, comunicación, conflicto y definición de objetivos, por lo que la probabilidad de lograr el éxito es mayor.

Hipótesis 8 – Definición objetivos

Mediante la hipótesis 8 se plantea la asociación entre la definición clara de objetivos y el éxito de la cooperación. Concretamente, esta relación expone que “*la definición clara de objetivos influye positivamente en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación*”. Los resultados obtenidos nos permiten apoyar, de forma parcial, esta hipótesis.

Si observamos los resultados de las regresiones, se observa que en ambas muestras hay una relación positiva entre la definición clara de objetivos y la satisfacción global de las empresas y de los organismos de investigación (modelo 3 en ambos casos) (0,222 y 0,128 respectivamente). En cuanto a la asociación con la evolución de la relación, no se contrasta la hipótesis aquí planteada en ninguna de las dos muestras. Por otro lado, la aplicación de ecuaciones estructurales ha puesto de manifiesto una relación directa de la definición clara de objetivos (0,203) sobre la satisfacción global de las empresas.

El análisis de las correlaciones entre las variables independientes nos permite detectar los efectos indirectos de la definición clara de objetivos en el éxito. Así, en la muestra de empresas, encontramos una elevada correlación entre la definición de objetivos y las variables compromiso (0,253) y conflicto (-0,265). Teniendo en cuenta que estas dos variables afectan de forma directa a la evolución de la relación (0,330 y -0,156, respectivamente), podemos afirmar que la definición clara de objetivos afecta al éxito a través del compromiso y del conflicto. Estas relaciones podrían interpretarse como que una mejor definición de los objetivos, aumenta el compromiso y reduce el conflicto entre las partes.

En la muestra de los organismos de investigación, las correlaciones entre la definición clara de objetivos y la comunicación (0,642), el compromiso (0,576) y la reputación (0,371) nos permiten afirmar que existe una relación indirecta entre la definición clara de objetivos y la satisfacción global a través de las citadas variables. Ello significa que la comunicación, el compromiso y la reputación son fundamentales en el proceso de definición de objetivos. Por último, las correlaciones de la variable definición clara de objetivos con el compromiso (0,576) y la confianza (0,482), indican que esta variable influye positivamente en la evolución de la relación a través del compromiso y la confianza.

Lógicamente, cuanto mayor sea la confianza entre los socios, mejor definidos estarán los objetivos.

La relación positiva entre el éxito de los acuerdos de colaboración empresa-organismo de investigación y la clara definición de objetivos ha sido obtenida en otros trabajos previos como los de Geisler *et al* (1990; 1991), Cukor (1992), Ghoshal *et al* (1992), Häusler *et al* (1994), Klofsten y Jones-Evans (1996), Burnham (1997), Davenport *et al* (1999a; 1999b). Nuestro trabajo ha confirmado esta relación tanto para el caso del socio empresa como para el del organismo de investigación. Además, trabajos como el de Senker y Senker (1997) han puesto de manifiesto que los objetivos definidos por las empresas son mucho más coherentes que los fijados por los organismos de investigación. Ello podría interpretarse como el hecho de que la empresa otorga mas importancia a este factor que el organismo de investigación.

Hipótesis 9 – Institucionalización de la relación

La hipótesis 9 relaciona el grado de institucionalización y el éxito de la cooperación. La dirección de esta relación se manifiesta a través de la siguiente afirmación: “*el grado de institucionalización influye positivamente en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación*”. Sin embargo, los resultados obtenidos no nos permiten aceptar esta hipótesis.

De esta forma, la institucionalización de la relación no parece afectar, al menos de forma directa, a ninguna de las dos variables que representan el éxito, esto es, la satisfacción global y la evolución de la relación. Esto ocurre en ambas muestras. Tampoco hemos detectado ningún efecto indirecto que nos permita corroborar esta hipótesis, por lo que podemos afirmar que la variable institucionalización de la relación no es relevante en el éxito de los acuerdos de cooperación aquí analizados. Este resultado es congruente con el trabajo de Bonaccorsi y Piccaluga (1994) el cual propone que un exceso de formalización en las relaciones entre empresas y organismos de investigación puede generar conflictos y desacuerdos entre los socios, afectando de forma negativa al éxito de la relación.

Hipótesis 10 – Proximidad entre socios

Finalmente, con la hipótesis 10 se propone un vínculo entre la proximidad entre los socios y el éxito del acuerdo de cooperación afirmando que “*la proximidad entre socios influye positivamente en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación*”. De nuevo, los resultados obtenidos no nos permiten apoyar esta hipótesis, por lo que no existe ninguna relación entre la proximidad entre los socios y el éxito de la cooperación. De hecho, no hemos encontrado ni efectos directos ni indirectos de la proximidad entre socios sobre el éxito.

Ello se pone de manifiesto en los trabajos de McDonald y Gieser (1987) y Cukor (1992), quienes afirman que si bien la proximidad es un factor que ayuda, no es esencial debido a que son diversos los proyectos que han conseguido lograr el éxito aún no dándose dicha proximidad. Además, cuando este tipo de relaciones tienen un carácter más formal, como es el caso de los acuerdos que integran nuestra muestra, la proximidad geográfica no es un factor que contribuya a su éxito (Vedovello, 1997).

Por otro lado, la proximidad entre socios es un concepto muy relativo al depender de diversos factores. En este sentido, los trabajos de Mansfield y Lee (1996) y Beise y Stahl (1999) obtienen resultados bastante contradictorios sobre la influencia que tiene la proximidad geográfica en las relaciones cooperativas debido a las características específicas de los países analizados. El trabajo de Katz (1994) aísla el efecto de la proximidad geográfica del resto de factores que pueden influir en los acuerdos de colaboración (sociales, políticos y lingüísticos).

Con el propósito de responder a la pregunta relevante que ha sido planteada en esta investigación,

¿Cuáles son los factores determinantes del éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación?

el trabajo se ha definido en torno a dos objetivos fundamentales:

- ▶ ***Desarrollo de un marco teórico para el análisis de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación.***
- ▶ ***Identificación de los factores determinantes del éxito de la cooperación entre empresas y organismos de investigación.***

El objetivo del presente capítulo es ofrecer, a modo de conclusiones, una visión global y sintética de las principales aportaciones obtenidas en nuestra investigación, así como las principales implicaciones que nuestros hallazgos puedan tener en la dirección de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación. Adicionalmente, se exponen las limitaciones del trabajo y se recogen las líneas futuras de investigación.

5.1 CONCLUSIONES E IMPLICACIONES DEL ESTUDIO

El objetivo de este apartado es poner de manifiesto las principales conclusiones obtenidas en nuestra investigación así como las implicaciones que de ella se derivan para la dirección de los acuerdos de cooperación. De forma previa, se ofrece una síntesis del proceso que se ha seguido para la elaboración del presente trabajo.

5.1.1 Síntesis de la investigación

Con la finalidad de elaborar un marco teórico que nos permitiese analizar el fenómeno de la cooperación entre empresas y organismos de investigación (primer objetivo), se ha realizado una revisión de la literatura centrada en los acuerdos de cooperación y relaciones interorganizativas. Para ello, partiendo de las aportaciones procedentes de la Economía de las Organizaciones, la Dirección Estratégica y la Teoría de la Organización, hemos delimitado el concepto de cooperación y hemos justificado su importancia. Adicionalmente, hemos identificado los motivos por los que las organizaciones participan en acuerdos de cooperación con otros socios.

En segundo lugar y teniendo en cuenta que la cooperación que se produce entre empresas y organismos de investigación presenta ciertas particularidades, se ha llevado a cabo una revisión de los trabajos que analizan este tipo de relaciones. Podemos afirmar que, en la mayoría de los casos, se trata de trabajos poco rigurosos, con un carácter más teórico que empírico y poco homogéneos en lo que se refiere al uso de variables, dimensiones y medidas. En este sentido, tras realizar un esfuerzo de integración y homogeneización de los trabajos analizados, se ha elaborado un marco teórico que recoge todos los temas tratados por la literatura específica sobre relaciones empresa-organismo de investigación: tipos, dimensiones, motivaciones y beneficios, barreras y obstáculos y, finalmente, éxito.

Una vez construido el marco teórico que justifica los acuerdos de cooperación en general y analizados los principales aspectos tratados por la literatura de las relaciones cooperativas entre empresas y organismos de investigación en particular, con la finalidad de identificar los factores que más influyen en el éxito de este tipo de acuerdos (segundo objetivo), hemos realizado una doble revisión de trabajos. Por un lado, aquellos que

analizan el éxito de las relaciones interorganizativas en general y, por otro, aquellos que se centran en el éxito de las relaciones entre empresas y organismos de investigación.

Tras llevar a cabo esta doble revisión, identificamos un elevado número de variables que afectan a las relaciones cooperativas. Sin embargo, la gran heterogeneidad en cuanto a la metodología y el enfoque seguido nos obligó a seleccionar un conjunto de factores siguiendo un criterio propio. En concreto, hemos seleccionado aquellos factores clave y relevantes para el éxito de la cooperación y los hemos agrupado en dos categorías: factores de contexto y factores organizativos. Los primeros son algunas características de los socios y del acuerdo a tener en cuenta, tanto antes del inicio de la relación, esto es, las experiencias previas en cooperación, la reputación de los socios y la proximidad entre socios, como en el momento en que se comienza a colaborar, esto es, la definición de objetivos y la institucionalización de la relación. Mientras que los factores de contexto adquieren una mayor relevancia en la etapa inicial o de formación del acuerdo, los factores organizativos están más relacionados con el desarrollo del acuerdo. De hecho, se trata de rasgos organizativos que forman parte del comportamiento de los socios e influyen en el comportamiento de los demás socios. Nos referimos al compromiso, la comunicación, la confianza, el conflicto y la dependencia. De esta forma, hemos desarrollado un modelo teórico de análisis formado por una serie de factores que afectan al éxito de los acuerdos de cooperación. Las hipótesis formuladas recogen las relaciones entre las variables independientes y dependiente.

Con la propuesta de este modelo, cumplimos una primera etapa del segundo objetivo de la presente tesis. Con la finalidad de contrastar que las hipótesis propuestas se cumplen, hemos seleccionado una muestra de acuerdos de cooperación nacionales gestionados por el Centro de Desarrollo Tecnológico e Industrial (CDTI) donde al menos participen una empresa y un organismo de investigación. Así, el número de proyectos que cumplían esta condición en el período 1995-2000 ascendió a 800. Mientras que el número total de empresas que forman la muestra es de 574, el número de socios no empresariales distintos que participaron en estos proyectos fue de 150.

Para la obtención de la información, considerando que la unidad de análisis de nuestro trabajo es la relación de colaboración y que los socios difieren en su naturaleza, se elaboraron dos cuestionarios, uno dirigido al socio empresa y otro al socio organismo de

investigación. La tasa de respuesta válida fue del 36,37% para la muestra de empresas y del 24% para la muestra de organismos de investigación. Teniendo en cuenta que estamos trabajando con una muestra relativamente grande, pensamos que los resultados que se derivan de nuestro estudio son bastante representativos del fenómeno analizado. A continuación pasamos a exponer las principales conclusiones e implicaciones de nuestro trabajo.

5.1.2 Conclusiones e implicaciones

Una primera contribución a la literatura sobre cooperación es el *marco teórico desarrollado que expone los principales temas tratados en los trabajos sobre relaciones cooperativas entre empresas y organismos de investigación*. La revisión realizada nos ha permitido agrupar los diferentes aspectos analizados en los trabajos especializados en este tipo de relaciones en las siguientes categorías: tipos, dimensiones, motivaciones y beneficios y barreras y obstáculos. En este sentido y teniendo en cuenta que la naturaleza de los socios que colaboran en el acuerdo es diferente, a diferencia de los trabajos previos que solamente se centran en la perspectiva de uno de los dos socios, nuestro trabajo analiza de forma específica e individual las motivaciones y los beneficios que esperan obtener ambas partes, es decir, empresa, de un lado y organismo de investigación, de otro. Este esfuerzo de integración, homogeneización y formulación de un cuerpo científico de conocimiento mejor estructurado y definido subsana una de las limitaciones de la literatura sobre cooperación empresa-organismo de investigación que fue expuesta en el primer capítulo de la presente tesis. La fundamentación teórica que se aporta sobre el tema puede resultar de gran ayuda para el estudio y análisis de este tipo de relaciones cooperativas.

La segunda contribución de este estudio viene dada por la *elaboración y verificación de un modelo teórico que tiene como objetivo la identificación y forma de influencia de los factores determinantes del éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación*. Así, la agrupación de los factores que han sido seleccionados en dos categorías distintas (de contexto y organizativos), supone una nueva contribución teórica en el estudio del éxito de las relaciones cooperativas. Si bien algunos trabajos previos han propuesto otros modelos teóricos similares, éstos solamente han incluido variables organizativas y se han centrado en las relaciones entre empresas. En este trabajo, además de seleccionar los factores de comportamiento que afectan a las relaciones entre

empresas y organismos de investigación, hemos incluido otros factores que también son relevantes.

El análisis de la influencia de estos factores nos lleva a una serie de conclusiones acerca de la importancia que tiene cada uno de dichos factores en el éxito de los acuerdos de cooperación. En este sentido, resulta especialmente interesante la forma en que hemos presentado los resultados. Teniendo en cuenta que la *unidad de análisis* del trabajo es la *relación de cooperación* que se produce entre las partes, hemos recogido información de los dos tipos de socios que participan en el acuerdo, esto es, empresa y organismo de investigación. Para ello, elaboramos dos cuestionarios diferentes adaptados a la naturaleza de cada uno de los socios que forman nuestra muestra. Como era de esperar, los resultados han puesto de manifiesto que la importancia de cada uno de los factores en el éxito del acuerdo varía en función del tipo de socio analizado.

A diferencia de la mayor parte de los trabajos que analizan estas relaciones cooperativas, este doble enfoque nos ha permitido ofrecer, de forma paralela, los resultados obtenidos para cada uno de los socios. Por ello, consideramos que esta doble perspectiva constituye una de las aportaciones más novedosas del trabajo. A continuación, se comentan los principales *resultados obtenidos en el contraste de nuestro modelo teórico*, poniendo de manifiesto las principales diferencias que se dan entre el socio empresa y el socio organismo de investigación (ver figura 5.1).

En primer lugar, los resultados demuestran que la variable compromiso tiene un efecto directo, fuerte y positivo en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación. Se trata de una de las variables que mayor peso tiene sobre la variable dependiente de ambas muestras, aunque su influencia sobre el éxito es algo menor en el caso de los organismos de investigación. Si bien esta asociación es más fuerte con la satisfacción global del socio en la muestra de las empresas, en el caso de la muestra formada por organismos de investigación la relación es mayor con la variable evolución de la relación. Nuestros resultados son consistentes con los trabajos teóricos y empíricos que proponen una relación positiva entre el nivel de compromiso de las partes y el éxito alcanzado. Por todo ello, podemos afirmar que cuanto mayor sea el compromiso entre los socios que participan en un acuerdo de cooperación, mayor será su éxito.

Figura 5.1. Resumen de la verificación de hipótesis

HIPÓTESIS	EMPRESAS	ORG.INV.
<i>El compromiso influye positivamente en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación</i>	✓	✓
<i>La comunicación influye positivamente en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación</i>	✓	✓
<i>La confianza influye positivamente en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación</i>	✓	✓
<i>El conflicto influye negativamente en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación</i>	✓	✓
<i>La dependencia influye positivamente en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación</i>	✓	✓
<i>Las experiencias previas influyen positivamente en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación</i>	✓	✓
<i>La reputación de los socios influye positivamente en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación</i>	✓	✓
<i>La definición clara de objetivos influye positivamente en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación</i>	✓	✓
<i>El grado de institucionalización influye positivamente en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación</i>	✗	✗
<i>La proximidad entre socios influye positivamente en el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación</i>	✗	✗

Además del compromiso, nuestro trabajo ha puesto de manifiesto la importancia que otros factores organizativos tienen en el éxito del acuerdo. Nos referimos, en concreto, al conflicto, la confianza y la comunicación. Así, mientras que en la muestra de empresas la relación entre la confianza y el éxito es más intensa con la satisfacción global que con la evolución de la relación, en la muestra de organismos de investigación la influencia es más fuerte con la evolución de la relación que con la satisfacción global.

Por otro lado, menores niveles de conflicto garantizan un mayor éxito de los acuerdos de cooperación desde la perspectiva de las empresas, mientras que una buena comunicación resulta fundamental en el éxito de la relación desde la perspectiva de los organismos de investigación. Cabe destacar la diferencia entre los resultados aquí expuestos y otros trabajos previos donde la variable comunicación aparecía como un factor determinante del éxito en la cooperación entre empresas. En este caso, la influencia sobre el éxito, tanto del conflicto como de la comunicación, es más intensa sobre la satisfacción global en ambas muestras.

La dependencia se comporta de forma similar en ambas muestras. Así, los resultados demuestran que existe un efecto indirecto de la dependencia sobre el éxito a través de otras variables. Concretamente, en la muestra de empresas se ha detectado una asociación positiva entre el éxito del acuerdo y la dependencia a través de la variable compromiso. Si consideramos que el compromiso tiene un elevado peso sobre el éxito, la fuerte relación que presentan la dependencia y el compromiso nos permite afirmar que una parte del éxito va a estar explicada por la dependencia que existe entre las partes. Esta relación ya ha sido confirmada por estudios previos. Algo similar ocurre en la muestra de los organismos de investigación pero a través de las variables comunicación, confianza, compromiso y reputación. En definitiva, aunque la dependencia no afecte directamente al éxito de la relación, presenta relaciones con otras variables independientes que sí explican parte del éxito. En la misma línea, trabajos previos sobre acuerdos de cooperación entre empresas también han encontrado relaciones indirectas entre la dependencia y el éxito a través de las variables compromiso y comunicación.

En definitiva, a la vista de estos resultados, podemos afirmar que el compromiso y la confianza son los factores organizativos que mejor explican el éxito de los acuerdos de cooperación, tanto en la muestra de las empresas como en la de los organismos de investigación. En cuanto al conflicto, si bien resultó ser relevante desde la perspectiva de las empresas, no fue así en el caso de los organismos de investigación donde adquiere una mayor relevancia la variable comunicación. Ello podría significar que las barreras y obstáculos a este tipo de relaciones cooperativas no se perciben de igual modo por sus socios. Así, la empresa considera que estos obstáculos pueden generar conflictos que habrá que subsanar si se quiere alcanzar el éxito. Sin embargo, los organismos de investigación no perciben que las barreras a este tipo de cooperación sean una causa de conflicto, sino que simplemente, conscientes de su existencia, intentan subsanarlas a través de una comunicación más efectiva.

Por otro lado, los resultados de la influencia de los factores organizativos sobre el éxito de la relación cooperativa siempre suele ser más intensa con la variable satisfacción global en la muestra de las empresas y con la evolución de la relación en la muestra de los organismos de investigación. Esto quiere decir que mientras que las empresas valoran más el éxito mediante la percepción de la satisfacción por parte de los socios, los organismos de investigación dan una mayor importancia a los aspectos vinculados al desarrollo de la

relación. Nuestros resultados son congruentes con los diferentes objetivos que persiguen los socios que participan en estas relaciones. Mientras que la empresa prefiere resultados en el corto plazo, los organismos de investigación valoran más una relación a largo plazo que se desarrolle a lo largo del tiempo de acuerdo a los objetivos iniciales. Así, la percepción de las empresas se materializa en indicadores a corto plazo como la satisfacción global y la de los organismos de investigación en otros indicadores más a medio y largo plazo como es la evolución de la relación. Trabajos previos que han empleado estas dos medidas han llegado a resultados similares: el éxito de los acuerdos de cooperación entre empresas viene explicado en mayor medida a través de la variable satisfacción global y en menor grado por la evolución de la relación.

En cuanto a los factores de contexto, la definición de objetivos, la reputación de los socios y las experiencias previas en cooperación son los que más importancia tienen en el éxito de las relaciones cooperativas entre empresas y organismos de investigación. Así, la definición de objetivos influye en la satisfacción global con el acuerdo en ambas muestras pero no en la evolución de la relación. Ello podría interpretarse en el sentido de que si bien la clara definición de objetivos resulta ser fundamental en el grado de satisfacción de los socios, no garantiza que la relación se desarrolle tal y como se había definido a priori.

La reputación de los socios se asocia, de nuevo en ambas muestras, tanto con la satisfacción global como con la evolución de la relación, siendo algo mayor la influencia sobre la primera variable. Esto parece lógico ya que si bien una buena reputación puede incrementar la satisfacción de los socios, no suele afectar en la misma medida al desarrollo de la relación. Por último, las experiencias previas en cooperación están positivamente relacionadas con la evolución de la relación, tanto en la muestra de empresas como en la de organismos de investigación. En otras palabras, cuando los socios han participado previamente en otros acuerdos de cooperación similares y/o han tenido experiencias previas con el mismo socio, las posibilidades de que la relación se desarrolle de forma óptima son elevadas.

Con respecto a las dos últimas hipótesis, los resultados han demostrado que las variables institucionalización de la relación y proximidad entre socios no afectan ni de forma directa ni indirecta, al éxito de la cooperación en ninguna de las dos muestras. Así, en el caso de la institucionalización y como ya ha sido comprobado por trabajos previos, un

exceso de formalización y planificación tiene más consecuencias negativas que positivas en el resultado de las relaciones cooperativas.

Por otro lado, la proximidad entre los socios, si bien es un factor que puede ayudar, no resulta fundamental en el logro del éxito de este tipo de relaciones. De hecho, son muchos los acuerdos que han alcanzado el éxito sin encontrarse próximas las partes. Por ello, teniendo en cuenta que se trata de un concepto muy relativo que depende de diversos factores como el tamaño del país analizado, las infraestructuras de comunicaciones y transportes, entre otros, sería recomendable analizar de forma conjunta el efecto que tiene la proximidad sobre el éxito en función de los citados factores. A nuestro juicio, la proximidad entre socios puede resultar una variable determinante del éxito de los acuerdos de cooperación en otros países donde no existan unas buenas infraestructuras en transportes. Ello nos obliga a interpretar con cautela nuestros resultados que consideramos válidos, solamente, en el territorio nacional dado las características particulares que éste presenta en cuanto a infraestructuras de transporte y telecomunicaciones.

En definitiva y a modo de síntesis, los factores de contexto que más influyen en el éxito de las relaciones entre empresas y organismos de investigación son la definición de objetivos, la reputación de los socios y las experiencias previas en cooperación. Además, mientras que la influencia de los dos primeros factores sobre el éxito de la relación es más intensa con la variable satisfacción global, en el caso de las experiencias previas, se da una mayor asociación con la evolución de la relación. En este caso y a diferencia de lo que ocurría con algunos factores organizativos, la influencia de los factores de contexto sobre el éxito del acuerdo presenta un comportamiento similar en ambas muestras.

Otra contribución de este trabajo viene dada por la *valoración del éxito de los acuerdos de cooperación a través de dos medidas, una objetiva y otra subjetiva*. Si bien las medidas de evolución de la relación y satisfacción global de los socios han sido frecuentemente empleadas en los trabajos que analizan las relaciones interorganizativas en general, apenas hemos encontrado trabajos sobre relaciones entre empresas y organismos de investigación que utilicen este tipo de medidas. Además se ha medido el éxito, tanto para el socio empresa como para el socio organismo de investigación, lo que supone una novedad en este tipo de estudios, donde lo normal es centrarse en el éxito obtenido por una de las partes. Por todo ello, consideramos que el empleo de dos medidas para valorar el éxito de

los acuerdos de cooperación así como la valoración del mismo desde la perspectiva de los dos socios, constituye otra las aportaciones fundamentales de este trabajo.

Por otro lado, los resultados del análisis empírico, nos han permitido *identificar los motivos que mueven a las empresas y a los organismos de investigación a colaborar en este tipo de acuerdos*. Dado que los socios que participan en estas relaciones cooperativas presentan diferentes características, las razones o motivos que justifican este tipo de acuerdos también variarán en función de la naturaleza del socio, esto es, una empresa o un organismo de investigación. Así, las empresas deciden cooperar con organismos de investigación para mejorar su posición competitiva frente a los competidores, introducir nuevos productos y acceder a nuevos mercados y a los avances tecnológicos del socio. Sin embargo, los organismos de investigación colaboran con las empresas para obtener financiación, mejorar su imagen y prestigio y acceder a la experiencia científica y tecnológica de la empresa.

El *tipo de muestra seleccionada*, también constituye una aportación novedosa en el análisis de las relaciones empresa-organismo de investigación, fundamentalmente por dos motivos. En primer lugar, el éxito de este tipo de acuerdos cooperativos ha sido un tema poco analizado, al menos en el ámbito nacional. En segundo lugar y centrándonos en el socio organismo de investigación, nuestra muestra reúne diversos tipos de este socio, esto es, universidades, centros públicos de investigación, centros de innovación y tecnología y asociaciones de investigación. Ello nos ha permitido analizar todas aquellas relaciones que se dan en España entre el sector investigador/académico y el empresarial. Si a esto le añadimos el hecho de que la colaboración de empresas con organismos de investigación tiene lugar en todos los programas en los que el CDTI interviene y que la tasa de colaboración en los proyectos nacionales gestionados por el CDTI casi duplica a la existente entre el conjunto de las empresas españolas que cooperan con organismos de investigación, consideramos que nuestra muestra es lo suficientemente representativa del fenómeno que se pretende analizar.

Finalmente, la *combinación de las técnicas estadísticas* que han sido empleadas en nuestro trabajo, constituye una novedad importante, al menos en el campo de estudio de las relaciones cooperativas entre empresas y organismos de investigación. A pesar de que algunos trabajos han empleado la técnica de regresión, no hemos encontrado ninguno que

analice este tipo de acuerdos de cooperación mediante la modelización de ecuaciones estructurales. La utilización de estas dos técnicas nos han permitido corroborar nuestros resultados logrando una mayor consistencia del modelo que fue propuesto.

Si bien las conclusiones e implicaciones que han sido comentadas con anterioridad resultan fundamentales para el estudio de las relaciones cooperativas en el ámbito académico, también pueden ser de gran ayuda para la gestión y dirección de acuerdos de cooperación. Así, las *principales implicaciones prácticas que se derivan de esta investigación* pueden ser de gran utilidad en el mundo empresarial para gestionar y dirigir acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación. Como los resultados obtenidos difieren en función de la naturaleza del socio, cada parte puede acceder tanto a la información que a ella misma se refiere como a la de su socio, lo que facilitaría en gran medida la gestión de este tipo de acuerdos. Podemos distinguir dos etapas fundamentales en la gestión de todo acuerdo de cooperación: una etapa inicial o de formación del acuerdo y una segunda etapa de desarrollo o implantación del mismo. Cabe destacar que estas dos etapas guardan cierta congruencia con la agrupación de factores que ha sido propuesta en nuestro trabajo.

Centrándonos en la etapa inicial y por lo tanto en los factores de contexto, los resultados recomiendan desarrollar acuerdos con una clara definición de objetivos y con socios que cuenten con buena reputación. Además, la acumulación de experiencias previas hace que la probabilidad de lograr el éxito sea mayor. Si bien estos resultados se han confirmado en ambas muestras, la importancia que cada socio otorga a estos factores varía en función del tipo de socio analizado. Así, mientras que las empresas dan una mayor importancia a la definición de objetivos y a las experiencias previas, los organismos de investigación prefieren la reputación y las experiencias previas. Ni la proximidad entre socios ni el grado de institucionalización son factores que afecten al éxito de este tipo de acuerdos.

En cuanto a la segunda etapa, esto es, la relacionada con la implantación y desarrollo del acuerdo, es preciso considerar lo que nosotros hemos denominado factores organizativos. Se trata de ciertos rasgos organizativos referidos al comportamiento de los socios durante el desarrollo del acuerdo. Nuestros resultados recomiendan el diseño e implantación de relaciones cooperativas caracterizadas por un elevado grado de

compromiso, confianza, dependencia, una buena comunicación y un reducido nivel de conflicto. De una forma más concreta, nos parece especialmente interesante que los socios adquieran un cierto compromiso mediante la aportación de recursos a la relación, la participación del personal en el acuerdo y el reconocimiento mutuo de que la relación continuará en el futuro. Además, en la medida de lo posible, el comportamiento de un socio debe resultar fiable para el otro. La percepción de que una organización necesita a su socio para lograr sus objetivos es también importante. Por otro lado, sería adecuado desarrollar un sistema de comunicación eficaz que permita el intercambio frecuente de información clara, relevante y fiable. Para reducir los niveles de conflicto es aconsejable la utilización de mecanismos que eviten las tensiones, disputas y actuaciones que tengan por finalidad perjudicar a la otra parte. Al igual que en la etapa anterior, las partes valoran de forma distinta estos cinco factores organizativos, de forma que mientras que las empresas consideran que los factores más relevantes para el éxito son el compromiso y el conflicto, para los organismos de investigación son el compromiso, la comunicación y la confianza.

Por otro lado, la consideración conjunta y complementaria de los motivos que llevan tanto a las empresas como a los organismos de investigación a colaborar, puede ser de gran ayuda en la gestión de este tipo de relaciones cooperativas. Además, si los socios conocen a priori los objetivos que su socio pretende lograr con esa relación cooperativa, las posibilidades de éxito serán mucho mayores.

Sin duda, los socios que participan en las relaciones cooperativas empresa-organismo de investigación deben tener en cuenta estas recomendaciones a la hora de gestionar sus acuerdos. Pero además, esta información puede ser de gran ayuda de cara a la formulación e implantación de los programas públicos y privados que tienen como objetivo fomentar la cooperación entre empresas y organismos de investigación. De hecho, dado que cada vez son más las iniciativas que tratan de potenciar los vínculos entre la investigación y la industria, cualquier recomendación que ayude a gestionar este tipo de relaciones resulta de gran interés.

5.2 LIMITACIONES DEL ESTUDIO E INVESTIGACIONES FUTURAS

En nuestra opinión, este trabajo constituye el punto de partida para el desarrollo y profundización de una línea de investigación que es la gestión de los acuerdos de

cooperación. De hecho, nuestra revisión de la literatura especializada en este tipo de relaciones nos permite afirmar, que si bien son muchos los trabajos que se centran en el estudio de este fenómeno, todavía queda mucho por hacer al respecto. Si además tenemos en cuenta que las relaciones cooperativas analizadas son entre empresas y organismos de investigación, el esfuerzo debe ser aún mayor.

Así, la realización del presente trabajo nos ha suscitado algunas preguntas a las que pretendemos dar respuesta en futuros trabajos de investigación. Con estas futuras investigaciones intentaremos por un lado, enriquecer los resultados obtenidos en este trabajo y por otro, subsanar las limitaciones que a pesar de los esfuerzos realizados, son inherentes a todo trabajo de investigación. En este sentido, proponemos diversas líneas de investigación que complementan, mejoran y ayudan a profundizar más en el análisis de los acuerdos de cooperación.

En primer lugar, pensamos que sería necesario *profundizar en el análisis de los factores de éxito* que han sido identificados en nuestro trabajo, especialmente de aquellos que, según nuestros resultados, más explican el éxito de los acuerdos analizados. En concreto, nos parecen especialmente interesantes los factores organizativos compromiso, comunicación y confianza, así como las relaciones que se producen entre ellos. Asimismo, consideramos interesante avanzar en el estudio del conflicto, esto es, identificar las causas del conflicto, las técnicas para su resolución y sus relaciones con otros factores como la confianza y la comunicación.

En cuanto a los factores de contexto, pretendemos realizar nuevos trabajos centrados en el análisis de las experiencias previas, la reputación de los socios y la definición de objetivos. De hecho, pretendemos averiguar cómo afectan los distintos tipos de experiencias previas al éxito del acuerdo, esto es, si el efecto de los vínculos pasados varía dependiendo de si éstos fueron con el mismo socio o en la misma área. Por último, nos ha sorprendido bastante la ausencia de relaciones entre las variables definición de objetivos e institucionalización de la relación, por lo que trataremos de identificar cuáles son los motivos que explican esta falta de asociación entre dos variables que, a priori, podrían estar vinculadas, complementándose mutuamente.

Por otro lado, pensamos seguir trabajando en la *identificación de otros factores que determinen el éxito de los acuerdos de cooperación*. Así y según se puso de manifiesto en nuestra revisión teórica, existen otros factores que explican parte del éxito de los acuerdos de cooperación que no hemos tenido en cuenta en nuestra investigación. Entre éstos cabe destacar el número de socios que participan en el acuerdo, la coordinación, los derechos de apropiación de los resultados y la existencia de recompensas. La inclusión de estos factores en nuestro modelo supondría una ampliación del mismo así como un enriquecimiento de los resultados aquí obtenidos.

En tercer lugar, si bien nuestra unidad de análisis es la relación de cooperación entre los socios que colaboran, pensamos que la *consideración del acuerdo o proyecto de cooperación como unidad de análisis* podría arrojar resultados más concretos sobre cada acuerdo. En este sentido, pretendemos llevar a cabo nuevos trabajos en los que comparemos y enfrentemos la información de los dos socios para cada proyecto. Ello nos permitirá analizar de forma individualizada cada acuerdo de colaboración y obtener resultados más cercanos a la realidad. Esto supondría además, valorar el éxito alcanzado por todos los socios que participan en este tipo de proyectos. Como ya se explicó en el tercer capítulo, en los acuerdos de cooperación analizados pueden participar una empresa y uno o más organismos de investigación. Sin embargo, a efectos del presente trabajo solamente se ha valorado el éxito obtenido por el socio empresa y el organismo de investigación que la empresa considera su socio principal. En futuros trabajos podríamos incluir en nuestro análisis la totalidad de los socios que participan en el proyecto.

En cuarto lugar y tomando como unidad de análisis el acuerdo de cooperación, pretendemos *medir el éxito individual de cada uno de los socios que cooperan a partir de sus expectativas*. En otras palabras, se trata de comparar los objetivos que cada parte espera obtener con el acuerdo y los que realmente ha obtenido a su finalización. En este sentido, y teniendo en cuenta que la naturaleza de los socios que cooperan es distinta, sería necesario adaptar los objetivos que cada parte persigue a las características propias del socio en sí, esto es, empresa u organismo de investigación. Esta medida subjetiva, complementaría las dos medidas del éxito utilizadas en nuestra investigación.

Otra alternativa viene dada por el *análisis comparativo* de los resultados obtenidos en función del *tipo de organismo de investigación* con el que está cooperando la empresa.

Como ya se ha puesto de manifiesto, en nuestra muestra, el socio organismo de investigación presenta diversas modalidades: universidad, centro público de investigación, centro de innovación y tecnología y asociación de investigación. En este sentido, sería conveniente analizar cómo varían los resultados obtenidos en nuestro análisis en función del tipo de socio con el que colabora la empresa.

Además, sería interesante el *empleo de otras metodologías* distintas a las que aquí hemos utilizado. En concreto, el instrumento empleado para la obtención de la información, ha sido la encuesta postal a través de un cuestionario. Dado que no teníamos otra forma de acceder a la información necesaria para medir las variables de nuestro modelo, el cuestionario no permite profundizar en el fenómeno analizado ni observar *in situ*, cómo se desarrollan las relaciones entre los socios que participan en el acuerdo de cooperación. Adicionalmente, la baja tasa de respuesta asociada a este instrumento limita la generalización de los resultados obtenidos. En este sentido, el *estudio de casos* sería una técnica que, dadas las características de las variables aquí tratadas, nos permitiría profundizar más en su estudio. Las evidencias aportadas por el estudio de casos en profundidad podrían servir de base para nuevos estudios explicativos y predictivos.

Asimismo y finalmente, con el fin de poder generalizar los resultados aquí obtenidos, nos parece interesante contrastar nuestro modelo teórico en otras muestras de relaciones cooperativas donde los *socios presenten otras características diferentes*. En este sentido, proponemos trabajos que, partiendo de nuestro modelo de análisis, analicen el efecto que los factores propuestos tienen en el éxito de otros acuerdos donde la naturaleza del socio sea diferente, esto es, en relaciones empresa-empresa, organismo de investigación-organismo de investigación, proveedor-cliente, etc. Adicionalmente y dado el carácter nacional de nuestra empresa, nos parece muy interesante contrastar nuestro modelo en una *muestra de acuerdos de cooperación internacionales*.

Para terminar, nos gustaría poner de manifiesto la importancia que esta investigación tiene para mejorar la gestión de los acuerdos de cooperación entre empresas y organismos de investigación y, por lo tanto, para lograr unos mejores resultados. Con esta investigación hemos tratado de aportar evidencia que oriente el comportamiento de los socios a la hora de dirigir y gestionar este tipo de acuerdos. Para ello, hemos seleccionado un conjunto de factores organizativos y de contexto y hemos analizado la influencia que éstos tienen sobre

el éxito de la relación. Nuestros resultados nos permiten concluir afirmando que los acuerdos de colaboración entre empresas y organismos de investigación logran un mayor éxito cuando existe un adecuado nivel de compromiso y confianza entre las partes así como un reducido nivel de conflicto, la comunicación es adecuada y si se dirige bien la dependencia. Además, una adecuada definición de los objetivos de cada socio, la existencia de experiencias previas y una buena reputación de los socios, también resultan fundamentales en el éxito de la relación.

- ACOSTA BALLESTEROS, J.; MODREGO RICO, A. (1998):** “Proyectos Cooperativos de I+D entre Centros Públicos de Investigación y Empresas: La Actuación del Plan Nacional de I+D”, *Documento de Trabajo n° 97/98-08*, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de La Laguna.
- ACOSTA BALLESTEROS, J.; MODREGO RICO, A. (2000a):** “La Participación de las Empresas en los Proyectos Concertados del Plan Nacional de I+D”, *Estudios de Economía Aplicada*, n° 15, pp. 5-28.
- ACOSTA BALLESTEROS, J.; MODREGO RICO, A. (2000b):** “Promotion of Co-operative Research: A Spanish Experience”, *Science and Public Policy*, vol. 27, n° 5, pp. 337-346.
- ACOSTA BALLESTEROS, J.; MODREGO RICO, A. (2001):** “Public Financing of Cooperative R&D Projects under the National R&D Plan”, *Research Policy*, vol. 30, pp. 625-641.
- AHN, S. II (1995):** “A New Program in Cooperative Research between Academia and Industry in Korea, Involving Centers of Excellence”, *Technovation*, vol. 15, n° 4, pp. 241-257.
- ALCHIAN, A.A.; DEMSETZ, H. (1972):** “Production, Information Costs and Economic Organization”, *American Economic Review*, vol. 62, pp. 777-795.
- ALTER, C. (1990):** “An Exploratory Study of Conflict and Coordination in Interorganizational Service Delivery Systems”, *Academy of Management Journal*, vol. 33, n° 3, pp. 478-502.
- ANAND, B.N.; KHANNA, T. (2000):** “Do Firms Learn to Create Value? The Case of Alliances”, *Strategic Management Journal*, vol. 21, n° 3, pp. 295-315.
- ANDALEEB, S.S. (1996):** “An Experimental Investigation of Satisfaction and Commitment in Marketing Channels: The Role of Trust and Dependence”, *Journal of Retailing*, vol. 72, n° 1, pp. 77-93.
- ANDERSON, E.; WEITZ, B. (1992):** “The Use of Pledges to Build and Sustain Commitment in Distribution Channels”, *Journal of Marketing Research*, vol. 29, n° 1, pp. 18-34.
- ANDERSON, J.C.; NARUS, J.A. (1990):** “A Model of Distributor Firm and Manufacturer Firm Working Partnerships”, *Journal of Marketing*, vol. 24, n° 1, pp. 42-58.
- ARIÑO, A. (1999):** “Measures of Collaborative Venture Performance: An Analysis of Construct Validity”, *Documento de Trabajo n° 386, abril*, IESE, Universidad de Navarra.
- ARIÑO, A.; DOZ, Y. (2000):** “Rescuing Troubled Alliances... Before It’s Too Late”, *European Management Journal*, vol. 18, n° 2, pp. 173-182.
- ARIÑO, A.; MONTES, J.S. (2001):** “Deje Respirar a su Alianza”, *Harvard Deusto Business Review*, n° 100, pp. 68-73.

- AUDRETSCH, D.B.; STEPHAN, P.E. (1996):** “Company-Scientist Locational Links: The Case of Biotechnology”, *American Economic Review*, vol. 86, pp. 641-652.
- AULAKH, P.; KOTABE, M.; SAHAY, A. (1996):** “Trust and Performance in Cross-Border Marketing Partnerships: A Behavioral Approach”, *Journal of International Business Studies*, vol. 27, nº 5, pp. 1005-1032.
- AUTIO, E.; HAMERI, A-P; NORDBERG, M. (1996):** “A Framework of Motivations for Industry-Big Science Collaboration: A Case Study”, *Journal of Engineering and Technology Management*, vol. 13, pp. 301-314.
- BADARACCO, J.L. (1992):** *Alianzas Estratégicas*, McGraw-Hill, Madrid.
- BAILETTI, A.J.; CALLAHAN, J.R. (1992):** “Assessing the Impact of University Interactions on an R&D Organization”, *R & D Management*, vol. 22, nº 2, pp. 145-156.
- BAILEY, W.J.; MASSON, R.; RAESIDE, R. (1998):** “Choosing Successful Technology Development Partners: A Best-Practice Model”, *International Journal of Technology Management*, vol. 15, nº 1/2, pp. 124-138.
- BARKEMA, H.G.; SHENKAR, O.; VERMEULEN, F.; BELL, J.H.J. (1997):** “Working Abroad, Working with Others: How Firms Learn to Operate International Joint Ventures”, *Academy of Management Review*, vol. 40, nº 2, pp. 426-442.
- BARNEY, J.B. (1991):** “Firm Resources and Sustained Competitive Advantage”, *Journal of Management*, vol. 17, pp. 99-120.
- BARTLETT, CH.; GHOSHAL, S. (1989):** *Managing Across Borders: The Transnational Solution*, Harvard Business School Press, Boston.
- BAYONA SÁEZ, C. (2000):** *Tres Estudios sobre Cooperación entre Empresas en Materia de Investigación y Desarrollo*. Tesis Doctoral no Publicada, Departamento de Gestión de Empresas, Universidad Pública de Navarra.
- BAYONA SÁEZ, C.; GARCÍA MARCO, T.; HUERTA ARRIBAS, E. (2000):** “Situación de la Cooperación en I+D en España con Universidades y Centros de Investigación”, *Documento de Trabajo 45/00*, Departamento de Gestión de Empresas, Universidad Pública de Navarra.
- BEAMISH, P.; BANKS, J.C. (1987):** “Equity Joint Ventures and the Theory of the Multinational Enterprise”, *Journal of International Business Studies*, vol. 18, nº 2, pp. 1-16.
- BEISE, M.; STAHL, H. (1999):** “Public Research and Industrial Innovations in Germany”, *Research Policy*, vol. 28, pp. 397-422.
- BENSON, J.K. (1975):** “The Interorganizational Network as a Political Economy”, *Administrative Science Quarterly*, vol. 20, pp. 229-249.
- BETZ, F. (1994):** “Basic Research and Technology Transfer”, *International Journal of Technology Management*, vol. 9, nº 5/6/7, pp. 787-796.

- BETZ, F. (1996):** “Targeted Basic Research: Industry-University Partnerships”. En G.H. Gaynor (Ed.), *Handbook of Technology Management*, McGraw-Hill, Nueva York pp. 8.1-8.13.
- BLACKMAN, C.; SEGAL, N. (1991):** “Access to Skills and Knowledge: Managing the Relationships with Higher Education Institutions”, *Technology Analysis & Strategic Management*, vol. 3, n° 3, pp. 297-303.
- BLANKENBURG, D.; ERIKSSON, K.; JOHANSON, J. (1999):** “Creating Value Through Mutual Commitment to Business Network Relationships”, *Strategic Management Journal*, vol. 20, n° 5, pp. 467-486.
- BLOEDON, R.V.; STOKES, D.R. (1994):** “Making University/Industry Collaborative Research Succeed”, *Research-Technology Management*, vol. 37, n° 2, pp. 44-48.
- BONACCORSI, A.; PICCALUGA, A. (1994):** “A Theoretical Framework for the Evaluation of University-Industry Relationships”, *R & D Management*, vol. 24, n° 3, pp. 229-247.
- BORYS, B; JEMISON, D.B. (1989):** “Hybrid Arrangements as Strategic Alliances: Theoretical Issues in Organizational Combinations”, *Academy of Management Review*, vol. 14, n° 2, pp. 234-249.
- BOWIE, N.E. (1994):** *University-Business Partnerships: An Assessment*, Rowman & Littlefield Publishers, Lanham.
- BOWMAN, C.; FAULKNER, D. (1997):** *Competitive and Corporate Strategy*, Irwin, Londres.
- BOYLE, A.K. (1986):** “Technology Transfer between Universities and the U.K. Offshore Industry”, *IEEE Transactions on Engineering Management*, vol. 33, n° 1, pp. 33-42.
- BRANNOCK, J.C.; DENNY, A.M. (1998):** “Basic Guidelines for University-Industry Research Relationships”, *Journal of the Society of Research Administrators*, vol. 30, n° 1/2, pp. 57-62.
- BRAUNLING, G. (1990):** “Public Policies Supporting Technology Appropriation”, *Technology and Competitiveness Conference, MIAT/OECD*, Junio.
- BRAVO JUEGA, A. (1998a):** *Investigación para la Información de las Decisiones*. Proyecto SEC95-0480, financiado por la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT).
- BRAVO JUEGA, A. (1998b):** *La Demanda Tecnológica de las Empresas de Ávila, Salamanca y Zamora*. Informe realizado para la Asociación Universidad-Empresa de Salamanca (AUESA), con financiación de la Agencia de Desarrollo Económico (ADE) de la Junta de Castilla y León.
- BROCKHOFF, K.K.; TEICHERT, T. (1995):** “Cooperative R&D and Partners’ Measures of Success”, *International Journal of Technology Management*, vol. 10, n° 1, pp. 111-123.

- BROCKHOFF, K.K.; CHAKRABARTI, A.K.; HAUSCHILDT, J.; PEARSON, A.W. (1996):** "Managing Interfaces". En G.H. Gaynor (Ed.), *Handbook of Technology Management*, McGraw-Hill, Nueva York, pp. 27.1-27.17.
- BUCKLIN, L.P.; SENGUPTA, S. (1993):** "Organizing Successful Co-Marketing Alliances", *Journal of Marketing*, vol. 57, nº 2, pp. 32-46.
- BURNHAM, J.B. (1997):** "Evaluating Industry/University Research Linkages", *Research-Technology Management*, vol. 40, nº 1, pp. 52-55.
- BURRINGTON, J.D. (1993):** "University-Industry Cooperation: A Framework for Dialogue", *International Journal of Technology Management*, vol. 8, nº 6/7/8, pp. 440-446.
- BUTLER, S.; BIRLEY, S. (1998):** "Scientists and their Attitudes to Industry Links", *International Journal of Innovation Management*, vol. 2, nº 1, pp. 79-106.
- CABO, P.G. (1999):** "Industrial Participation and Knowledge Transfer in Joint R&D Projects", *International Journal of Technology Management*, vol. 18, nº 3/4, pp. 188-206.
- CABRAL, R. (1998):** "From University-Industry Interfaces to the Making of a Science Park: Florianópolis, Southern Brazil", *International Journal of Technology Management*, vol. 16, nº 8, pp. 778-799.
- CAMPBELL, T.I.D. (1997):** "Public Policy for the 21st Century: Addressing Potential Conflicts in University-Industry Collaboration", *The Review of Higher Education*, vol. 20, nº 4, pp. 357-379.
- CAPON, N.; GLAZER, R. (1987):** "Marketing and Technology. A Strategic Coalignment", *Journal of Marketing*, vol. 51, pp. 1-14.
- CASANI FERNÁNDEZ de NAVARRETE, F. (1995):** "Una Aproximación Empírica a la Cooperación Interempresarial en España", *Información Comercial Española*, nº 746, pp. 25-41.
- CASANI FERNÁNDEZ de NAVARRETE, F. (1996):** "La Naturaleza de la Cooperación Empresarial: Delimitación del Concepto y Principales Enfoques Teóricos", *Dirección y Organización*, nº 17, pp. 67-77.
- CASSIER, M. (1999):** "Research Contracts between University and Industry: Cooperation and Hybridisation between Academic Research and Industrial Research", *Int. J. Biotechnology*, vol. 1, nº 1, pp. 82-104.
- CASTELLS, M. (1991):** *The Informational City*, Basil Blackwell, Oxford.
- CDTI (1995-1999):** Memorias CDTI años 1995, 1996, 1997, 1998 y 1999.
- CHASTENET, D.; REVERDY, B.; BRUNAT, E. (1990):** *Les Interfaces Universités Entreprises*, Editions A.N.C.E., París.

- CHEN, E.Y. (1994):** “The Evolution of University-Industry Technology Transfer in Hong Kong”, *Technovation*, vol. 14, nº 7, pp. 449-459.
- CHIESA, V.; MANZINI R. (1998):** “Organizing for Technological Collaborations: A Managerial Perspective”, *R & D Management*, vol. 28, nº 3, pp. 199-212.
- CHILD, J.; FAULKNER, D. (1998):** *Strategies of Cooperation: Managing Alliances, Networks, and Joint Ventures*, Oxford University Press, Oxford.
- CHILES, T.H.; MCMACKIN, J.F. (1996):** “Integrating Variable Risk Preferences, Trust, and Transaction Cost Economics”, *Academy of Management Review*, vol. 21, nº 1, pp. 73-99.
- CHISHOLM, R.F. (1996):** “On the Meaning of Networks”, *Group & Organization Management*, vol. 21, nº 2, pp. 216-235.
- COASE, R. H. (1937):** “The Nature of the Firm”, *Económica*, vol. 14, nº 16, pp. 386-405. [Traducción castellana en L. Putterman (1994) (Ed.), *La Naturaleza Económica de la Empresa*, Alianza Economía, Madrid, pp. 93-109].
- COMBS, J.G.; KETCHEN, D.J. JR. (1999):** “Explaining Interfirm Cooperation and Performance: Toward a Reconciliation of Predictions from the Resource-Based View and Organizational Economics”, *Strategic Management Journal*, vol. 20, nº 9, pp. 867-888.
- COOK, K. (1977):** “Exchange and Power in Networks of Interorganizational Relations”, *Sociological Quarterly*, vol. 18, pp. 62-82.
- CUDECK, R.; TOIT, D. SORBOM, D. (2001):** *Structural Equation Modeling: Present and Future*, SSI Scientific Software International, Lincolnwood.
- CUERVO GARCÍA, A. (2001):** *Introducción a la Administración de Empresas*, Civitas, Madrid, 4ª edición.
- CUERVO GARCÍA, A. (2002):** “Reflexiones sobre la Empresa en el Inicio del Siglo XXI”, *Discurso de Investidura como Doctor “Honoris Causa”*, Universidad de León.
- CUKOR, P. (1992):** “How GTE Laboratories Evaluates its University Collaborations”, *Research-Technology Management*, vol. 35, nº 2, pp. 31-37.
- CULLEN, J.B.; JOHNSON, J.L.; SAKANO, T. (1995):** “Japanese and Local Partner Commitment to IJVs: Psychological Consequences of Outcomes and Investments in the IJV Relationship”, *Journal of International Business Studies*, vol. 26, nº 1, pp. 91-115.
- CYERT, R.M; GOODMAN, P.S. (1997):** “Creating Effective University-Industry Alliances: An Organizational Learning Perspective”, *Organizational Dynamics*, vol. 25, nº 4, pp. 45-57.

- DAFT, R.L.; LENGEL, R.H. (1984):** "Information Richness: A New Approach to Manager Information Processing and Organization Design". En B. Staw y C.L. Cummings (Eds.), *Research in Organizational Behavior*, JAI Press, Greenwich.
- DAS, T.K.; TENG B-S. (1998):** "Between Trust and Control: Development Confidence in Partner Cooperation in Alliances", *Academy of Management Review*, vol. 23, n° 3, pp. 491-512.
- DAVENPORT, S.; DAVIES, J.; GRIMES, C. (1999a):** "Collaborative Research Programmes: Building Trust from Difference", *Technovation*, vol. 19, n° 1, pp. 31-40.
- DAVENPORT, S.; GRIMES, C.; DAVIES, J. (1999b):** "Collaboration and Organizational Learning: A Study of a New Zealand Collaborative Research Program", *International Journal of Technology Management*, vol. 18, n° 3/4, pp. 173-187.
- DE LAAT, P. (1997):** "Research and Development Alliances: Ensuring Trust by Mutual Commitments". En M. Ebers (Ed.), *The Formation of Interorganizational Networks*, Oxford University Press, Nueva York, pp. 146-173.
- DIERDONCK, R.V.; DEBACKERE, K. (1988):** "Academic Entrepreneurship at Belgian Universities", *R & D Management*, vol. 18, n° 4, pp. 341-353.
- DIERDONCK, R.V.; DEBACKERE, K. (1991):** "An Assessment of Science Parks: Towards a Better Understanding of their Role in the Diffusion of Technological Knowledge", *R & D Management*, vol. 21, n° 2, pp. 109-123.
- DIERDONCK, R.V.; DEBACKERE, K.; ENGELEN, B. (1990):** "University-Industry Relationships: How Does the Belgian Academic Community Feel about it?" *Research Policy*, vol. 19, pp. 551-566.
- DILL, D.D. (1990):** "University/Industry Research Collaborations: An Analysis of Interorganizational Relationships", *R & D Management*, vol. 20, n° 2, pp. 123-129.
- DODGSON, M. (1992):** "The Strategic Management of R&D Collaboration", *Technology Analysis & Strategic Management*, vol. 4, n° 3, pp. 227-244.
- DODGSON, M. (1993):** "Learning, Trust, and Technological Collaboration", *Human Relations*, vol. 46, n° 1, pp. 77-95.
- DOLLINGER, M.J.; GOLDEN, P.A.; SAXTON, T. (1997):** "The Effect of Reputation on the Decision to Joint Venture", *Strategic Management Journal*, vol. 18, n° 2, pp. 127-140.
- DONEY, P.M.; CANNON, J.P.; MULLEN, M.R. (1998):** "Understanding the Influence of National Culture on the Development of Trust", *Academy of Management Review*, vol. 23, n° 3, pp. 601-620.
- DOUTRIAUX, J.; BARKER, M. (1996):** "University and Industry in Canada", *Industry & Higher Education*, vol. 10, n° 2, pp. 88-102.

- DOZ, Y.L.; SHUEN, A. (1988):** “From Intent to Outcome”, *INSEAD*, Documento de Trabajo nº 88/46, Fointainebleau.
- DUSSAUGE, P.; GARRETTE, B. (1991):** “Las Alianzas Estratégicas Internacionales entre Firms Competidoras: Un Enfoque Inductivo y Estadístico”, *Información Comercial Española*, nº 692, pp. 113-131.
- DUSSAUGE, P.; GARRETTE, B. (1995):** “Determinants of Success in International Strategic Alliances: Evidence from the Global Aerospace Industry”, *Journal of International Business Studies*, vol. 26, nº 3, pp. 505-530.
- EBERS, M. (1997):** “Explaining Inter-Organizational Network Formation”. En M. Ebers, (Ed.), *The Formation of Interorganizational Networks*, Oxford University Press, Nueva York, pp. 3-40.
- EMERSON, R.M. (1962):** “Power-Dependence Relations”, *American Sociological Review*, vol. 27, nº 1, pp. 31-41.
- ESCORSA CASTELLS, P.; VALLS PASOLA, J. (1997):** *Tecnología e Innovación en la Empresa: Dirección y Gestión*, Politext, Ediciones de la Universidad Politécnica de Cataluña, Cataluña.
- ESCRIBÁ ESTEVE, A.; MENGUZZATO BOULARD, M. (1999):** “Determinantes y Efectos del Comportamiento Cooperativo de los Socios en Alianzas entre Empresas”, *ICADE*, nº 48, septiembre-diciembre, pp. 267-287.
- ETZKOWITZ, H. (1998):** “The Norms of Entrepreneurial Science: Cognitive Effects of the New University-Industry Linkages”, *Research Policy*, vol. 27, pp. 823-833.
- FAULKNER, W.; SENKER, J. (1995):** “Policy and Management Issues in Company Links with Academic and Government Laboratories: A Cross-Technology Study”, *The Journal of High Technology Management Research*, vol. 6, nº 1, pp. 95-112.
- FERGUSON, T.D.; DEEPHOUSE, D.L.; FERGUSON, W.L. (2000):** “Do Strategic Groups Differ in Reputation?”, *Strategic Management Journal*, vol. 21, nº 12, pp. 1195-1214.
- FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, E. (1991a):** “Una Tipología de la Cooperación Empresarial”, *Esic Market*, Octubre-Diciembre, pp. 101-114.
- FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, E. (1991b):** “La Cooperación Empresarial”, *Información Comercial Española*, nº 693, pp. 25-38.
- FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, E. (1993):** *Alianzas Estratégicas*, Instituto de Fomento Regional, Oviedo.
- FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, E. (1996):** *Innovación, Tecnología y Alianzas Estratégicas*, Civitas, Madrid.
- FOMBRUN, C.J.; SHANLEY, M. (1990):** “What’s in a Name? Reputation Building and Corporate Strategy”, *Academy of Management Journal*, vol. 33, nº 2, pp. 233-258.

- FORAY, D.; MAIRESSE, J. (1997):** *Sur le Financement Public de la Recherche de Base: La Voix de L'économie de la Recherche*, Mimeo.
- FORREST, J.E.; MARTIN, M.J.C. (1992):** "Strategic Alliances between Large and Small Research Intensive Organizations: Experiences in the Biotechnology Industry", *R & D Management*, vol. 22, nº 1, pp. 41-53.
- FRITSCH, M; SCHWIRTEN, C. (1999):** "Enterprise-University Co-operation and the Role of Public Research Institutions in Regional Innovation Systems", *Industry and Innovation*, vol. 6, nº 1, pp. 69-83.
- GANESAN, S. (1994):** "Determinants of Long-Term Orientation in Buyer-Seller Relationships", *Journal of Marketing*, vol. 58, nº 2, pp. 1-19.
- GARCÍA CANAL, E. (1992):** "La Cooperación Interempresarial en España: Características de los Acuerdos Suscritos entre 1986 y 1989", *Economía Industrial*, nº 286, pp. 113-122.
- GARCÍA CANAL, E. (1993):** "La Cooperación Empresarial: Una Revisión de la Literatura", *Información Comercial Española*, nº 714, pp. 87-98.
- GARCÍA CANAL, E. (1995):** "Acuerdos de Cooperación en I+D en España: Un Análisis Empírico", *Revista Asturiana de Economía*, nº 4, pp. 195-207.
- GARCÍA CANAL, E. (1996):** "Evidencias Empíricas sobre los Acuerdos de Cooperación Suscritos por Empresas Españolas", *VI Congreso Nacional de ACEDE*, La Coruña.
- GARCÍA CANAL, E.; VALDÉS LLANEZA, A. (2000):** "Influencia de las Condiciones Iniciales en el Rendimiento de las Empresas Conjuntas: Teoría y Evidencias", *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, nº 5, enero-abril, pp. 25-49.
- GARCÍA CANAL, E.; VALDÉS LLANEZA, A.; ARIÑO MARTÍN, A. (1999):** "Más de Dos son Multitud: Diferentes Formas de Alcanzar la Efectividad en las Empresas Conjuntas de Dos o Más de Dos Socios", *IX Congreso Nacional de ACEDE*, Burgos.
- GARCÍA FALCÓN, J.M.; MEDINA MUÑOZ, D.R. (1998):** "Enfoques Teóricos sobre las Relaciones Inteorganizativas: Una Revisión Comparativa", *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 7, nº 3, pp. 9-30.
- GARCÍA GÓMEZ, M.C.; MONTORO SÁNCHEZ, M.A. (1998a):** "Análisis de la Relación Centralización-Conflicto en las Empresas del Sector Químico Español", *VIII Congreso Nacional de ACEDE*, Las Palmas de Gran Canaria.
- GARCÍA GÓMEZ, M.C.; MONTORO SÁNCHEZ, M.A. (1998b):** "El Efecto de la Centralización/Descentralización de una Organización sobre su Nivel de Conflicto: Un Análisis Teórico", *Cuadernos de Estudios Empresariales*, nº 8, pp. 149-165.
- GEE, R.E. (1993):** "Technology Transfer Effectiveness in University-Industry Cooperative Research", *International Journal of Technology Management*, vol. 8, nº 6/7/8, pp. 652-668.

- GEISLER, E. (1993):** “Editorial: On the Importance of University-Industry-Government Cooperation: A Global Perspective”, *International Journal of Technology Management*, vol. 8, n° 6/7/8, pp. 435-438.
- GEISLER, E. (1995):** “Industry-University Technology Cooperation: A Theory of Inter-Organizational Relationships”, *Technology Analysis & Strategic Management*, vol. 7, n° 2, pp. 217-229.
- GEISLER, E. (1997):** “Intersector Technology Cooperation: Hard Myths, Soft Facts”, *Technovation*, vol. 17, n° 6, pp. 309-320.
- GEISLER, E.; FURINO, A. (1993):** “University-Industry-Government Cooperation: Research Horizons”, *International Journal of Technology Management*, vol. 8, n° 6/7/8, pp. 802-810.
- GEISLER, E.; FURINO, A.; KIRESUK, T.J. (1990):** “Factors in the Success or Failure of Industry-University Cooperative Research Centers”, *Interfaces*, vol. 20, n° 6, pp. 99-109.
- GEISLER, E.; FURINO, A.; KIRESUK, T.J. (1991):** “Toward a Conceptual Model of Cooperative Research: Patterns of Development and Success in University-Industry Alliances”, *IEEE Transactions on Engineering Management*, vol. 38, n° 2, pp. 136-145.
- GEISLER, E.; RUBENSTEIN, A.H. (1989):** “University-Industry Relations: A Review of Major Issues”. En A. Link y G. Tassej (Eds.), *Cooperative Research: New Strategies for Competitiveness*, St Martin, Nueva York.
- GERINGER, J.M.; HEBERT, L. (1991):** “Measuring Performance of International Joint Ventures”, *Journal of International Business Studies*, vol. 22, n° 2, pp. 249-263.
- GEYSKENS, I.; STEENKAMP, J-B.; SCHEER, L.K.; KUMAR, N. (1996):** “The Effects of Trust and Interdependence on Relationship Commitment: A Trans-Atlantic Study”, *International Journal of Research in Marketing*, vol. 13, n° 4, pp. 303-317.
- GHOSHAL, S.; ARNZEN, B.; BROWNFIELD, S. (1992):** “A Learning Alliance between Business and Business Schools: Executive Education as a Platform for Partnership”, *California Management Review*, vol. 30, n° 3, pp. 9-33.
- GIBSON, D.V.; KEHOE, C.A.; LEE, S-Y. K. (1994):** “Collaborative Research as a Function of Proximity, Industry, and Company: A Case Study of an R&D Consortium”, *IEEE Transactions on Engineering Management*, vol. 41, n° 3, pp. 255-263.
- GIBSON, D.V.; ROGERS, E.M. (1994):** *R&D Collaboration on Trial*, Harvard Business School Press, Boston.
- GLAISTER, K.W.; BUCKLEY, P.J. (1998):** “Measures of Performance in UK International Alliances”, *Organizational Studies*, vol. 19, n° 1, pp. 89-118.

- GLAISTER, K.W.; BUCKLEY, P.J. (1999):** “Performance Relationships in UK International Alliances”, *Management International Review*, vol. 39, nº 2, pp. 123-147.
- GLUCK, M.E.; BLUMENTHAL, D.; STOTO, M.A. (1987):** “University-Industry Relationships in the Life Sciences: Implications for Students and Post-Doctoral Fellows”, *Research Policy*, vol. 16, pp. 327-336.
- GOLDHOR, R.S.; LUND, R.T. (1983):** “University-to-Industry Advanced Technology Transfer”, *Research Policy*, vol. 12, pp. 121-152.
- GOMES-CASSERES, B. (1997):** *The Alliance Revolution. The New Shape of Business Rivalry*, Harvard University Press, Cambridge.
- GOOD, D. (1988):** “Individuals, Interpersonal Relations, and Trust”. En D. Gambetta (Ed.), *Trust: Making and Breaking Cooperative Relations*, Basil Blackwell, Cambridge, pp. 31-48.
- GORDIN, B. (1996):** “Research and the Practice of Publication in Industries”, *Research Policy*, vol. 25, pp. 587-606.
- GRANT, R.M. (1996):** *Dirección Estratégica. Conceptos, Técnicas y Aplicaciones*, Civitas, Madrid.
- GRAY, B. (1985):** “Conditions Facilitating Inteorganizational Collaboration”, *Human Relations*, vol. 38, nº 10, pp. 911-936.
- GULATI, R. (1995a):** “Does Familiarity Breed Trust? The Implications of Repeated Ties for Contractual Choice in Alliances”, *Academy of Management Journal*, vol. 38, nº 1, pp. 85-112.
- GULATI, R. (1995b):** “Social Structure and Alliance Formation Patterns: A Longitudinal Analysis”, *Administrative Science Quarterly*, vol. 40, nº 4, pp. 619-652.
- GULATI, R. (1998):** “Alliances and Networks”, *Strategic Management Journal*, número especial, vol. 19, nº 4, pp. 293-317.
- HAGEDOORN, J.; LINK, A.N.; VONORTAS, N.S. (2000):** “Research Partnerships”, *Research Policy*, vol. 29, pp. 567-586.
- HAIR, J.F.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R.L.; BLACK, W.C. (2000):** *Análisis Multivariante*, Prentice Hall, Madrid, 5ª edición.
- HAKANSON, L. (1993):** “Managing Cooperative Research and Development: Partner Selection and Contract Design”, *R & D Management*, vol. 23, nº 4, pp. 273-285.
- HALL, B.H.; LINK, A.N.; SCOTT, J.T. (2000):** “Universities as Research Partners”, *National Bureau of Economic Research*, Documento de Trabajo nº 7643.
- HAMEL, G. (1991):** “Competition for Competence and Inter-Partner Learning within International Strategic Alliances”, *Strategic Management Journal*, vol. 12, nº especial verano, pp. 83-103.

- HAMERI, A-P. (1996):** “Technology Transfer between Basic Research and Industry”, *Technovation*, vol. 16, nº 2, pp. 51-57.
- HÄUSLER, J.; HOHN, H-W; LÜTZ, S. (1994):** “Contingencies of Innovative Networks: A Case Study of Successful Interfirm R&D Collaboration”, *Research Policy*, vol. 23, pp. 47-66.
- HEIDE, J.B.; JOHN, G. (1990):** “Alliances in Industrial Purchasing: The Determinants of Joint Action in Buyer-Supplier Relationships”, *Journal of Marketing Research*, vol. 27, nº 1, pp. 24-36.
- HILL, C.W.L. (1990):** “Cooperation, Opportunism, and the Invisible Hand: Implications for Transaction Cost Theory”, *Academy of Management Review*, vol. 15, nº 3, pp. 500-513.
- HORTON, V.; RICHEY, B. (1997):** “On Development a Contingency Model of Technology Alliance Formation”. En P.W. Beamish y J.P. Killing (Eds.), *Cooperative Strategies: European Perspectives*, The New Lexington Press, San Francisco.
- HOSMER, L.T. (1995):** “Trust: The Connecting Link Between Organizational Theory and Philosophical Ethics”, *Academy of Management Review*, vol. 20, nº 2, pp. 379-403.
- HU, M.Y.; CHEN, H. (1996):** “An Empirical Analysis of Factors Explaining Foreign Joint Venture Performance in China”, *Journal of Business Research*, vol. 35, nº 2, pp. 165-173.
- HULL, C.J. (1990):** “Technology Transfer between Higher Education and Industry in Europe”, *TII (Technology Innovation Information)*, Estudio nº 08/90, Luxemburgo.
- INGHAM, M.; MOTHE, C. (1998):** “How to Learn in R&D Partnerships?”, *R & D Management*, vol. 28, nº 4, pp. 249-261.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (1998):** *Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las Empresas 1996*, INE Artes Gráficas, Madrid.
- JACQUEMIN, A. (1989):** *La Nueva Organización Industrial: Fuerzas del Mercado y Comportamiento Estratégico*, Vicens-Vives, Barcelona.
- JAFFE, A.; TRAJTENBERG, M.; HENDERSON, R. (1993):** “Geographic Localization of Knowledge Spillovers as Evidenced by Patent Citations”, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 108, pp. 577-598.
- JAQUE RECHEA, F.; RUEDA SERÓN, A.; SÁNCHEZ LÓPEZ, C. (1987):** *Un Análisis de las Relaciones Universidad-Empresa: Realidades y Posibilidades*, Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.
- JENSEN, M.; MECKLING, W. (1976):** “Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs, and Ownership Structure”, *The Journal of Financial Economics*, vol. 3, nº 4, pp. 305-360. [Traducción castellana en L. Putterman (1994) (Ed.), *La Naturaleza Económica de la Empresa*, Alianza Economía, Madrid, pp. 261-285].

- JONES-EVANS, D.; KLOFSTEN, M. (1998):** “Role of the University in the Technology Transfer Process: A European View”, *Science and Public Policy*, vol. 25, n° 6, pp. 373-380.
- JONES-EVANS, D.; KLOFSTEN, M.; ANDERSSON, E.; PANDYA D. (1999):** “Creating a Bridge between University and Industry in Small European Countries: The Role of the Industrial Liaison Office”, *R & D Management*, vol. 29, n° 1, pp. 47-56.
- KATZ, J.S. (1994):** “Geographical Proximity and Scientific Collaboration”, *Scientometrics*, vol. 31, n° 1, pp. 31-43.
- KAUFMAN, A.; WOOD, C.H.; THEYEL, G. (2000):** “Collaboration and Technology Linkages: A Strategic Supplier Typology”, *Strategic Management Journal*, vol. 21, n° 6, pp. 649-663.
- KERVIN, J.B. (1992):** *Methods for Business Research*, Harper Collins Publishers, Nueva York.
- KLOFSTEN, M.; JONES-EVANS, D. (1996):** “Stimulation of Technology-Based Small Firms: A Case Study of University-Industry Cooperation”, *Technovation*, vol. 16, n° 4, pp. 187-193.
- KOH, J.; VENKATRAMAN, N. (1991):** “Joint Venture Formations and Stock Market Reactions: An Assessment in the Information Technology Sector”, *Academy of Management Journal*, vol. 34, n° 4, pp. 869-892.
- KOTTER, J. (1979):** “Managing External Dependence”, *Academy of Management Review*, vol. 4, n° 1, pp. 87-92.
- KUMAR, N. (1996):** “The Power of Trust in Manufacturer-Retailer Relationships”, *Harvard Business Review*, vol. 74, n° 6, pp. 92-106.
- KUMAR, N.; SCHEER, L.K.; STEENKAMP, J-B. E.M. (1995):** “The Effects of Perceived Interdependence on Dealer Attitudes”, *Journal of Marketing Research*, vol. 32, n° 3, pp. 348-356.
- LADO, A.; KEDIA, B. (1992):** “Determinantes en la Elección Estratégica de lo Individual frente a la Alianza: Un Marco Integrador”, *Economía Industrial*, n° 283, pp. 49-60.
- LANDRY, R.; AMARA, N. (1998):** “The Impact of Transaction Costs on the Institutional Structuration of Collaborative Academic Research”, *Research Policy*, vol. 27, pp. 901-913.
- LANDRY, R.; TRAORE, N.; GODIN, B. (1996):** “An Econometric Analysis of the Effect of Collaboration on Academic Research Productivity”, *Higher Education*, vol. 32, pp. 283-301.
- LAUMANN, E.O.; GALASKIEWICZ, J.; MARSDEN, P.V. (1978):** “Community Structure as Inter-organizational Linkages”, *Annual Review of Sociology*, vol. 4, pp. 455-484.

- LEVINTHAL, D.A.; FICHMAN, M. (1988):** “Dynamics of Inteorganizational Attachments: Auditor-Cliente Relationships”, *Administrative Science Quarterly*, vol. 33, n° 3, pp. 345-369.
- LITWIN, M.S. (1995):** *How to Measure Survey Reliability and Validity*, Sage Publications, Thousand Oaks.
- LIYANAGE, S.; MITCHELL, H. (1994):** “Strategic Management of Interactions at the Academic-Industry Interface”, *Technovation*, vol. 14, n° 10, pp. 641-655.
- LOEHLIN, J.C. (1998):** *Latent Variable Models. A Introduction to Factor, Path and Structural Analysis*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah.
- LÓPEZ-MARTÍNEZ, R.E.; MEDELLÍN, E.; SCANLON, A.P.; SOLLEIRO, J.L. (1994):** “Motivations and Obstacles to University Industry Cooperation (UIC): A Mexican Case”, *R & D Management*, vol. 24, n° 1, pp. 17-31.
- MADHOK, A. (1995):** “Revisiting Multinational Firm’s Tolerance for Joint Ventures: A Trust-Based Approach”, *Journal of International Business Studies*, vol. 26, n° 1, pp. 117-137.
- MALECKI, E.J. (1991):** *Technology and Economic Development*, Burnt Mill, Longman.
- MANDADO PÉREZ, E. (1995):** “Los Parques Tecnológicos como Herramienta de Promoción de la Innovación Tecnológica”, *Economía Industrial*, n° 301, pp. 45-54.
- MANSFIELD, E. (1991):** “Academic Research and Industrial Innovation”, *Research Policy*, vol. 20, pp. 1-12.
- MANSFIELD, E. (1995):** “Academic Research Underlying Industrial Innovations: Sources, Characteristics and Financing”, *Review of Economics & Statistics*, vol. 77, n° 1, pp. 55-65.
- MANSFIELD, E. (1998):** “Academic Research and Industrial Innovation: An Update of Empirical Findings”, *Research Policy*, vol. 26, pp. 773-776.
- MANSFIELD, E.; LEE, J-Y. (1996):** “The Modern University: Contributor to Industrial Innovation and Recipient of Industrial R&D Support”, *Research Policy*, vol. 25, pp. 1047-1058.
- MARQUES, J.P.C.; CARACA, J.M.G. (1998):** “University-Industry Co-operation: The Coimbra University Network of Private Non-Profit Institutions”, *Science and Public Policy*, vol. 25, n° 5, pp. 343-349.
- MARTÍN MEGÍA, M.; BRAVO JUEGA A. (1999):** *Resultados de 2.000 contratos Universidad-Empresa*, Fundación Universidad-Empresa, Madrid.
- MARTÍNEZ SÁNCHEZ, A.; ALONSO NUEZ, I.; PÉREZ PÉREZ, M.; URBINA PÉREZ, O. (1999):** “Las Relaciones Universidad-Empresa: Desequilibrio y Transferencia de Tecnología”, *Esic Market*, Enero-Abril, pp. 123-137.

- MARTÍNEZ SÁNCHEZ, A.; PASTOR TEJEDOR, A-C. (1995):** “University-Industry Relationships in Peripheral Regions: The Case of Aragon in Spain”, *Technovation*, vol. 15, nº 10, pp. 613-625.
- MARUYAMA, G.M. (1998):** *Basics of Structural Equation Modeling*, Sage Publications, Thousand Oaks.
- MCDONALD, D.W.; GIESER, S.M. (1987):** “Making Cooperative Research Relationships Work”, *Research Management*, vol. XXX, nº 4, pp. 38-42.
- MCHENRY, K.W. (1990):** “Five Myths of Industry/University Cooperative Research - and the Realities”, *Research-Technology Management*, vol. 33, nº 3, pp. 40-42.
- MEDINA MUÑOZ, D.R. (1996):** *Factores Determinantes del Éxito en las Relaciones Inteorganizativas: Una Aplicación Empírica a la Relación entre las Cadenas Hoteleras y las Agencias de Viajes en el Mercado Americano*. Tesis Doctoral no publicada, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- MENGUZZATO BOULARD, M. (1992):** “La Cooperación: Una Alternativa para la Empresa de los 90”, *Dirección y Organización*, nº 4, pp. 54-62.
- MEYER-KRAHMER, F.; SCHMOCH, U. (1998):** “Science-Based Technologies: University-Industry Interactions in Four Fields”, *Research Policy*, vol. 27, pp. 835-851.
- MITCHELL, W. (1991):** “Using Academic Technology: Transfer Methods and Licensing Incidence in the Commercialization of American Diagnostic Imaging Equipment Research”, *Research Policy*, vol. 20, pp. 203-216.
- MOHR, J.; NEVIN, R. (1990):** “Communication Strategies in Marketing Channels: A Theoretical Perspective”, *Journal of Marketing*, vol. 54, nº 4, pp. 36-51.
- MOHR, J.J.; SPEKMAN, R.E. (1994):** “Characteristics of Partnership Success: Partnership Attributes, Communication Behavior, and Conflict Resolution Techniques”, *Strategic Management Journal*, vol. 15, nº 2, pp. 135-152.
- MONTORO SÁNCHEZ, M.A. (1999):** *Factores Organizativos Determinantes del Éxito de la Cooperación entre Empresas. Un Análisis de los Acuerdos Internacionales en Investigación y Desarrollo*. Tesis Doctoral no Publicada, Departamento de Organización de Empresas, Universidad Complutense de Madrid.
- MONTORO SÁNCHEZ, M.A. (2000):** “Ecuaciones Estructurales: Una Aplicación Empírica al Estudio de los Factores Organizativos Determinantes del Éxito de la Cooperación entre Empresas”, *VI Taller de Metodología de ACEDE*, Bayona.
- MONTORO SÁNCHEZ, M.A.; MORA VALENTÍN, E.M; GUERRAS MARTÍN, L.A. (2002):** “Nature of the Partner as a Moderating Factor in Interorganizational Relationships”, *2nd Annual Conference on Innovative Research in Management, EURAM*, Estocolmo.

- MORA VALENTÍN, E.M. (1999a):** “La Cooperación Universidad-Empresa. Un Análisis de las Dimensiones y Tipología de los Acuerdos de Colaboración”, *Studia Carande*, nº 4, vol. II, pp. 97-120.
- MORA VALENTÍN, E.M. (1999b):** “Un Análisis de las Barreras y Obstáculos a la Cooperación Universidad-Empresa”, *Revista de Investigación e Información Tecnológica Madri+d*, nº 2, pp. 16-18.
- MORA VALENTÍN, E.M. (2000):** “University-Industry Cooperation. A Framework of Benefits and Obstacles”, *Industry and Higher Education*, vol. 14, nº 3, pp. 165-172.
- MORA VALENTÍN, E.M.; MONTORO SÁNCHEZ, M.A. (2001):** “El Desarrollo Tecnológico a Través de la Colaboración: Un Análisis de los Acuerdos de Cooperación en I+D entre Empresas y Centros de Investigación en España”, *XI Congreso Nacional de ACEDE*, Zaragoza.
- MUSTAR, P. (1997):** “How French Academics Create Hi-Tech Companies: The Conditions for Success or Failure”, *Science and Public Policy*, vol. 24, nº 1, pp. 37-43.
- NADLER, D.; TUSHMAN, M. (1988):** *Strategic Organization Design. Concepts, Tools & Processes*, Scott, Foresman and Co., Glenview.
- NAVAS LÓPEZ, J.E.; GUERRAS MARTÍN, L.A. (1998):** *La Dirección Estratégica de la Empresa. Teoría y Aplicaciones*, Civitas, Madrid, 2ª edición.
- NIETO ANTOLÍN, M. (1998):** “Las Estrategias de Cooperación Tecnológica con la Universidad en la Industria de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”, *Dirección y Organización*, nº 19, pp. 58-72.
- NIMTZ, L.E.; COSCARELLI, W.C.; BLAIR, D. (1995):** “University-Industry Partnerships: Meeting the Challenge with a High Tech Partner”, *Journal of the Society of Research Administrators*, vol. 27, nº 2, pp. 9-17.
- NOBEL, R.; BIRKINSHAW, J. (1998):** “Innovation in Multinational Corporations: Control and Communication Patterns in International R&D Operations”, *Strategic Management Journal*, vol. 19, nº 5, pp. 479-496.
- NORDBERG, M. (1994):** *Contract Benefits and Competence-based Supplier Strategies: CERN as a Case Study*, Institute of Industrial Management, Helsinki University of Technology, Espoo.
- OECD (1984):** *Industry and University. New Forms of Co-operation and Communication*, OECD Publications Office, París.
- OECD (1990):** *Univesity-Enterprise Relations in OECD Member Countries. Committee for Scientific and Technological Policy*, informe no publicado.
- OLIVER, A.L.; PORTER, J. (1997/1998):** “Three Levels of Networking for Sourcing Intellectual Capital in Biotechnology: Implications for Studying Interorganizational Networks”, *International Studies of Management & Organization*, vol. 27, nº 4, pp. 76-103.

- OLIVER, C. (1990):** “Determinants of Interorganizational Relationships: Integration and Future Directions”, *Academy of Management Review*, vol. 15, n° 2, pp. 241-265.
- OLK, P.; YOUNG, C. (1997):** “Why Members Stay in or Leave an R&D Consortium: Performance and Conditions of Membership as Determinants of Continuity”, *Strategic Management Journal*, vol. 18, n° 11, pp. 855-877.
- OSBORN, R.N.; HAGEDOORN, J. (1997):** “The Institutionalization and Evolutionary Dynamics of Interorganizational Alliances and Networks”, *Academy of Management Journal*, vol. 40, n° 2, pp. 261-278.
- OYEBISI, T.O.; ILORI, M.O.; NASSAR, M.L. (1996):** “Industry-Academic Relations: An Assessment of the Linkages Between a University and some Enterprises in Nigeria”, *Technovation*, vol. 16, n° 4, pp. 203-209.
- PARELLADA SABATA, M.; SÁEZ FERNÁNDEZ, F.; SANROMÁ MELÉNDEZ, E.; TORRES ALBERO, C. (1999):** *La Formación Continua en las Empresas Españolas y el Papel de las Universidades*, Civitas, Madrid.
- PARK, S.H. (1996):** “Managing an Interorganizational Network: A Framework of the Institutional Mechanism for Network Control”, *Organization Studies*, vol 17, n° 5, pp. 795-824.
- PARK, S.H.; RUSSO, M.V. (1996):** “When Competition Eclipses Cooperation: An Event History Analysis of Joint Venture Failure”, *Management Science*, vol. 42, pp. 875-890.
- PARKHE, A. (1993):** “Strategic Alliance Structuring: A Game Theoretic and Transaction Cost Examination of Interfirm Cooperation”, *Academy of Management Journal*, vol. 36, n° 4, pp. 794-829.
- PFEFFER, J.; NOWAK P. (1976):** “Joint Venture and Interorganizational Interdependence”, *Administrative Science Quarterly*, vol. 21, n° 3, pp. 398-418.
- PFEFFER, J.; SALANCIK, G.R. (1978):** *The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective*, Harper & Row, Nueva York.
- PHILLIPS, N.; LAWRENCE, T.B.; HARDY, C. (2000):** “Inter-Organizational Collaboration and the Dynamics of Institutional Fields”, *Journal of Management Studies*, vol. 37, n° 1, pp. 23-43.
- PIRES, A.; CASTRO, E. (1997):** “Can a Strategic Project for a University Be Strategic to Regional Development?”, *Science and Public Policy*, vol. 24, n° 1, pp. 15-20.
- PISANO, G.P.; TEECE, D.J. (1989):** “Collaborative Arrangements and Global Technology Strategy: Some Evidence from the Telecommunications Equipment Industry”, *Research on Technological Innovation, Management and Policy*, vol. 4, pp. 227-256.
- PORTER, M.E.; FULLER, M.B. (1988):** “Coaliciones y Estrategia Global”, *Información Comercial Española*, n° 658, pp. 101-120.

- POWELL, W.W. (1987):** “Hybrid Organizational Arrangements: New Form or Transitional Development”, *California Management Review*, vol. 30, nº 1, pp. 67-87.
- PRABHU, G.N. (1999):** “Implementing University-Industry Joint Product Innovation Projects”, *Technovation*, vol. 19, nº 8, pp. 495-505.
- PROVAN K.G.; MILWARD H. B. (1995):** “A Preliminary Theory of Interorganizational Network Effectiveness: A Comparative Study of Four Community Mental Health Systems”, *Administrative Science Quarterly*, vol. 40, nº 1, pp. 1-33.
- QUINTAS, P.; WIELD, D.; MASSEY, D. (1992):** “Academic-Industry Links and Innovation: Questioning the Science Park Model”, *Technovation*, vol. 12, nº 3, pp. 161-175.
- RANDAZZESE, L.P. (1996):** “Exploring University-Industry Technology Transfer of CAD Technology”, *IEEE Transactions on Engineering Management*, vol. 43, nº 4, pp. 393-401.
- RANSON, S.; HININGS, B.; GREENWOOD, R. (1980):** “The Structuring of Organizational Structures”, *Administrative Science Quarterly*, vol. 25, nº 1, pp. 1-17.
- RAPPERT, B.; WEBSTER, A.; CHARLES, D. (1999):** “Making Sense of Diversity and Reluctance: Academic-Industrial Relations and Intellectual Property”, *Research Policy*, vol. 28, pp. 873-890.
- REUER, J.J.; ARIÑO, A. (2002):** “Contractual Renegotiations in Strategic Alliances”, *Journal of Management*, vol. 28, nº 1, pp. 47-68.
- REUER, J.J.; ZOLLO, M.; SINGH, H. (2002):** “Post-Formation Dynamics in Strategic Alliances”, *Strategic Management Journal*, vol. 23, nº 2, pp. 135-151.
- RIALP CRIADO, J. (1999):** “Experiencia de las Empresas Españolas con los Acuerdos de Cooperación”, *ICADE*, nº48, septiembre-diciembre, pp. 149-165.
- RIALP CRIADO, A.; RIALP CRIADO, J. (1996):** “El Papel de los Acuerdos de Cooperación en los Procesos de Internacionalización de la Empresa Española: Un Análisis Empírico”, *Papeles de Economía Española*, nº 66, pp. 248-266.
- RIALP CRIADO, J.; SALAS FUMÁS, V. (1999):** “Los Acuerdos de Colaboración en España (1990-1992): Evidencias Empíricas y Modelo de Integración”, *Economía Industrial*, nº 326, pp. 139-157.
- RING, P.S. (2000):** “Relying on Trust in Strategic Alliances: A Co-Evolutionary Perspective”, *Documento presentado en la Jornada sobre Alianzas Estratégicas y Cooperación Empresarial organizada por la Universidad Rey Juan Carlos*.
- RING, P.S.; VAN DE VEN A.H. (1994):** “Developmental Processes of Cooperative Interorganizational Relationships”, *Academy of Management Review*, vol. 19, nº 1, pp. 90-118.
- ROBBINS, S.P. (1974):** *Managing Organizational Conflict: A Nontraditional Approach*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs.

- ROBBINS, S.P. (1998a):** *Comportamiento Organizacional. Conceptos, Controversias y Aplicaciones*, Prentice-Hall Hispanoamericana, México, 8ª edición.
- ROBBINS, S.P. (1998b):** *Fundamentos de Comportamiento Organizacional*, Prentice-Hall Hispanoamericana, México, 5ª edición.
- ROESSNER, J.D.; AILES, C.P.; FELLER, I.; PARKER, L. (1998):** “How Industry Benefits from NSF’s Engineering Research Centers”, *Research-Technology Management*, vol. 41, n° 5, pp. 40-44.
- ROESSNER, J.D.; BEAN, A.S. (1991):** “How Industry Interacts with Federal Laboratories”, *Research-Technology Management*, vol. 34, n° 4, pp. 22-25.
- ROSENBERG, N. (1990):** “Why Do Firms Do Basic Research (with their Own Money)?”, *Research Policy*, vol. 19, pp. 165-174.
- ROSS, S. (1973):** “The Economic Theory of Agency: The Principal’s Problem”, *American Economic Review*, vol. 63, pp. 134-139.
- ROUSSEAU, D.M.; SITKIN, S.B.; BURT, R.S.; CAMERER, C. (1998):** “Not so Different after all: A Cross-Discipline View of Trust”, *Academy of Management Review*, vol. 23, n° 3, pp. 393-404.
- SALAS FUMÁS, V. (1989):** “Acuerdos de Cooperación entre Empresas: Bases Teóricas”, *Economía Industrial*, n° 266, pp. 47-60.
- SAMSOM, K.J.; GURDON, M.A. (1993):** “University Scientists as Entrepreneurs: A Special Case of Technology Transfer and High-Tech Venturing”, *Technovation*, vol. 13, n° 2, pp. 63-71.
- SANCHÍS PALACIO, J.R.; URRÁ URBIETA, J.A. (1994):** “Las Alianzas Estratégicas Globales: Un Estudio Empírico”, *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 3, n° 2, pp. 83-102.
- SANTORO, M.D.; CHAKRABARTI, A.K. (1999):** “Building Industry-University Research Centers: Some Strategic Considerations”, *International Journal of Management Reviews*, vol. 1, n° 3, pp. 225-244.
- SAXTON, T. (1997):** “The Effects of Partner and Relationships Characteristics on Alliance Outcomes”, *Academy of Management Journal*, vol. 40, n° 2, pp. 443-461.
- SCHIMANK, U. (1988):** “The Contribution of University Research to the Technological Innovation of the German Economy: Societal Auto-Dynamic and Political Guidance”, *Research Policy*, vol. 17, pp. 329-340.
- SCHMOCH, U. (1997):** “Die Interaktion von Akademischer und Industrieller Forschung: Ergebnisse Einer Umfrage an Deutschen Hochschulen”, *Documento de Trabajo ISI, FhG-ISI, Karlsruhe*.
- SENKER, J.; SENKER, P. (1997):** “Implications of Industrial Relationships for Universities: A Case of the UK Teaching Company Scheme”, *Science and Public Policy*, vol. 24, n° 3, pp. 173-182.

- SHAMDASANI, P.N.; SHETH, J.N. (1995):** “An Experimental Approach to Investigating Satisfaction and Continuity in Marketing Alliances”, *European Journal of Marketing*, vol. 29, n° 4, pp. 6-23.
- SHEEN, M.R. (1996):** “Managing IPR in an Academic Environment: Capacities and Limitations of Exploitation”. En A. Webster y K. Packer (Eds.), *Innovation and the Intellectual Property System*, Kluwer Law International, Londres, pp. 125-142.
- SHOHET, S.; PREVEZER, M. (1996):** “UK Biotechnology: Institutional Linkages, Technology Transfer and the Role of Intermediaries”, *R & D Management*, vol. 26, n° 3, pp. 283-298.
- SIEGEL, D.; WALDMAN, D.; LINK, A. (1999):** “Assessing the Impact of Organizational Practices on the Productivity of University Technology Transfer Offices: An Exploratory Study”, *National Bureau of Economic Research*, Documento de Trabajo n° 7256.
- SIMONIN, B.L. (1999):** “Ambiguity and the Process of Knowledge Transfer in Strategic Alliances”, *Strategic Management Journal*, vol. 20, n° 7, pp. 595-623.
- SITKIN, S.B.; ROTH, N.L. (1993):** “Explaining the Limited Effectiveness of Legalistic "Remedies" for Trust/Distrust”, *Organization Science*, vol. 4, pp. 367-392.
- SMITH, J.B. (1997):** “Selling Alliances. Issues and Insights”, *Industrial Marketing Management*, vol. 26, n° 2, pp. 149-161.
- SOETENDORP, R.; BORNEMANN, S. (1996):** “Confidentiality and Intellectual Property Rights in Research Projects and Their Effect on the Research Student”. En A. Webster y K. Packer (Eds.), *Innovation and the Intellectual Property System*, Kluwer Law International, Londres, pp. 109-123.
- SOUDER, W.E. (1993):** “Getting Together: A State-of-the Art Review of the Challenges and Rewards of Consortia”, *International Journal of Technology Management*, vol. 8, n° 6/7/8, pp. 784-801.
- SPENCE, A.M. (1974):** *Market Signaling: Informational Transfer in Hiring and Related Screening Processes*, Harvard University Press, Cambridge.
- STANKIEWICZ, R. (1994):** “Spin-Off Companies from Universities”, *Science and Public Policy*, vol. 21, n° 2, pp. 99-107.
- SULLIVAN, J.; PETERSON, R.B. (1982):** “Factors Associated with Trust in Japanese-American Joint Ventures”, *Management International Review*, vol. 22, n° 2, pp. 30-40.
- TEECE, D.J. (1989):** “Inter-organizational Requirements of the Innovation Process”, *Managerial and Decision Economics*, número especial, pp. 35-42.
- TURPIN, T.; GARRET-JONES, S.; RANKIN, N. (1996):** “Bricoleurs and Boundary Riders: Managing Basic Research and Innovation Knowledge Networks”, *R & D Management*, vol. 26, n° 3, pp. 267-282.

- VALDÉS LLANEZA, A. (1997):** “Las Alianzas como Vía para Poner en Práctica la Estrategia de las Empresas”, *Esic Market*, nº 95, pp. 29-41.
- VALDÉS LLANEZA, A.; GARCÍA CANAL, E. (1995):** “Sobre la Probabilidad de Fracaso de las Empresas Conjuntas Promovidas por el IMPI”, *Investigaciones Económicas*, vol. 19, nº 2, pp. 301-308.
- VAN DE VEN, A.H.; WALKER, G. (1984):** “The Dynamics of Interorganizational Coordination”, *Administrative Science Quarterly*, vol. 29, nº 4, pp. 598-621.
- VEDOVELLO, C. (1997):** “Science Parks and University-Industry Interaction: Geographical Proximity between the Agents as a Driving Force”, *Technovation*, vol. 17, nº 9, pp. 491-502.
- VIDAL SUÁREZ, M. (2000):** *Internacionalización de la Empresa Española mediante Alianzas Estratégicas Globales (1987-1997): Un Enfoque de Creación de Valor*. Tesis Doctoral no Publicada, Departamento de Administración de Empresas y Contabilidad, Universidad de Oviedo.
- WALLMARK, J.T. (1997):** “Inventions and Patents at Universities: The Case of Chalmers University of Technology”, *Technovation*, vol. 17, nº 3, pp. 127-139.
- WEBSTER, A. (1994a):** “International Evaluation of Academic-Industry Relations: Context and Analysis”, *Science and Public Policy*, vol. 21, nº 2, pp. 72-78.
- WEBSTER, A. (1994b):** “Bridging Institutions: The Role of Contract Research Organisations in Technology Transfer”, *Science and Public Policy*, vol. 21, nº 2, pp. 89-97.
- WEBSTER, A.; ETZKOWITZ, H. (1998):** “Towards a Theoretical Analysis of Academic-Industrial Collaboration”. En A. Webster (Ed.), *Capitalising Knowledge*, SUNY Press, Nueva York.
- WEIGELT K.; CAMERER, C. (1988):** “Reputation and Corporate Strategy: A Review of Recent Research and Applications”, *Strategic Management Journal*, vol. 9, nº 5, pp. 443-454.
- WERNERFELT, B. (1984):** “A Resource-Based View of the Firm”, *Strategic Management Journal*, vol. 5, nº 2, pp. 171-180.
- WESTNEY, D. (1988):** “Domestic and Foreign Learning Curves in Managing International Cooperative Strategies”. En F. Contractor y P. Lorange (Eds.), *Cooperative Strategies in International Business*, Lexington Books, Lexington.
- WESTHEAD, P. (1997):** “R&D "Inputs" and "Outputs" of Technology-Based Firms Located on and off Science Parks”, *R & D Management*, vol. 27, nº 1, pp. 45-62.
- WIGAND, R.T.; FRANKWICK, G.L. (1989):** “Inter-organizational Communication and Technology Transfer: Industry-Government-University Linkages”, *International Journal of Technology Management*, vol. 4, nº 1, pp. 63-76.

- WILLIAMSON, O.E. (1975):** *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*, Free Press, Nueva York. [Edición castellana en Fondo de Cultura Económica, México, 1991].
- WILLIAMSON, O.E. (1985):** *The Economic Institutions of Capitalism, Firms, Markets, Relational Contracting*, Free Press, Nueva York. [Edición castellana en Fondo de Cultura Económica, México, 1989].
- WILLIAMSON, O.E. (1991):** “Comparative Economic Organization: The Analysis of Discrete Structural Alternatives”, *Administrative Science Quarterly*, vol. 36, n° 2, pp. 269-296.
- WILLIAMSON, O.E. (1992):** “Markets, Hierarchies, and the Modern Corporation. An Unfolding Perspective”, *Journal of Economic Behavior and Organization*, n° 17, pp. 335-352.
- WONG, P.K. (1999):** “University-Industry Collaboration in Singapore: Emerging Patterns and Industry Concerns”, *International Journal of Technology Management*, vol. 18, n° 3/4, pp. 270-284.
- WONG, P.K.; LOH, L. ROBERTS, E.B. (1994):** “Global Benchmarking Study on the Strategic Management Technology of Technology: The Case of Singapore”, *CMT/NUS and NSTB*, Singapore.
- ZAHEER, A.; MCEVILY, B.; PERRONE, V. (1998):** “Does Trust Matter? Exploring the Effects of Interorganizational and Interpersonal Trust on Performance”, *Organization Science*, vol. 9, n° 2, pp. 141-159.
- ZALD, M.N. (1970):** *Power in Organizations*, Vanderbilt University Press, Nashville.
- ZUCKER, L.G. (1986):** “Production of Trust: Institucional Sources of Economic Structure 1840-1920”. En B.M. Staw y L.L. Cummings (Eds.), *Research in Organizational Behavior*, vol. 8, JAI Press, Greenwich, pp. 53-111.

Eva María Mora Valentín
Facultad de C.C. Jurídicas y Sociales
Universidad Rey Juan Carlos
Pº. Artilleros s/n 28032 Madrid
Tlf: 91.301.99.05/06
Fax: 91.775.01.70
E-mail: clarines@fcjs.urjc.es

CARTA ENVIADA
A LAS EMPRESAS

Madrid, 18 de mayo de 2001

Estimado/a Sr./Sra.:

Como profesora de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Área de Organización de Empresas, de la Universidad Rey Juan Carlos, me dirijo a usted con el fin de solicitar su colaboración para un estudio de investigación con fines académicos que estoy realizando.

El propósito de la investigación es analizar los factores que influyen en el éxito de las relaciones cooperativas entre empresas y organismos de investigación. Para ello, se ha elegido una muestra de **proyectos CDTI** (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial) suscritos entre **1995 y 2000** (ambos inclusive) en los que colaboran o han colaborado empresas con universidades o centros de investigación y tecnológicos. La información suministrada por el citado organismo nos ha permitido identificar su organización como socio de este tipo de proyectos así como su nombre como persona de contacto. Si el responsable del proyecto hubiese cambiado, por favor, remita el cuestionario al nuevo contacto de su empresa.

Con el fin de obtener la información necesaria para el estudio, le envío un cuestionario solicitando su colaboración y asegurándole que los datos serán tratados de forma agregada y con absoluta confidencialidad. Es fundamental que rellene los datos del cuestionario relativos al **socio con el que colaboró**. En el caso de ser más de uno, indique solamente el socio con el que más colaboró en el acuerdo. Además, si su empresa participa o ha participado en más de un proyecto CDTI, recibirá tantos cuestionarios como proyectos le hayan sido concedidos por el citado organismo.

Para cualquier duda, pregunta o problema que pueda surgirle, por favor, no dude en ponerse en contacto conmigo en la dirección arriba indicada.

Sin otro particular y agradeciéndole de antemano su colaboración, le saluda atentamente,

Fdo.: Eva María Mora Valentín

CUESTIONARIO ENVIADO A LAS EMPRESAS

IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA	
Nombre de la empresa:	
Dirección:	
Teléfono:	Fax:
Actividad principal empresa:	
Código CNAE:	
Persona que responde al cuestionario:	
E-mail:	
Cargo en la empresa:	
Nº empleados implicados en el proyecto:	
Nº trabajadores: Menos de 51 <input type="checkbox"/> De 51 a 250 <input type="checkbox"/> De 251 a 500 <input type="checkbox"/> Más de 500 <input type="checkbox"/>	

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO CDTI	
Título:	
Tipología: Concertado <input type="checkbox"/> Cooperativo <input type="checkbox"/> Desarrollo Tecnológico <input type="checkbox"/> Innovación Tecnológica <input type="checkbox"/>	
Programa Nacional:	
Fecha de inicio:	Fecha de finalización:
IDENTIFICACIÓN DEL SOCIO	
Universidad, Organismo Público de Investigación, Centro de Innovación y/o Tecnología, Asociación de Investigación	
Nombre de la organización:	
Departamento/sección/unidad/área:	
Persona de contacto:	
E-mail:	
Cargo en la organización:	
Dirección:	
Código Postal:	Localidad:
Teléfono:	Fax:
Nº empleados implicados en el proyecto:	

INSTRUCCIONES PARA RESPONDER AL CUESTIONARIO			
En las preguntas donde se pide una valoración, en una escala creciente de 1 a 7, debe considerarse que el significado es el siguiente:			
ESCALA	ACUERDO	FRECUENCIA	IMPORTANCIA
1	Completamente en desacuerdo	Nunca	Nada importante
2	Muy en desacuerdo	Rara vez	Poco importante
3	Desacuerdo	De vez en cuando	Algo importante
4	Ni acuerdo ni desacuerdo	Con cierta frecuencia	Importante
5	Acuerdo	Bastante	Bastante importante
6	Muy de acuerdo	Muchas veces	Muy importante

7	Completamente de acuerdo	Siempre	Sumamente importante
----------	--------------------------	---------	----------------------

1. Indique la importancia para su empresa de estas razones para participar en el proyecto:

Reducción de costes	1	2	3	4	5	6	7
Reducción de riesgos	1	2	3	4	5	6	7
Reducción de tiempos	1	2	3	4	5	6	7
Acceso a los recursos de mi socio (físicos, humanos...)	1	2	3	4	5	6	7
Acceso a los avances tecnológicos de mi socio (tecnología, conocimiento...)	1	2	3	4	5	6	7
Mejora de la posición de la empresa frente a los competidores	1	2	3	4	5	6	7
Acceso a nuevos mercados	1	2	3	4	5	6	7
Introducción de nuevos productos/servicios	1	2	3	4	5	6	7
Estancias del personal investigador de mi socio en nuestra empresa	1	2	3	4	5	6	7
Adecuación a iniciativas gubernamentales	1	2	3	4	5	6	7
Mejora imagen/prestigio	1	2	3	4	5	6	7
Acceso a investigaciones básicas	1	2	3	4	5	6	7
Obtención de financiación	1	2	3	4	5	6	7
Obtención de subvenciones públicas	1	2	3	4	5	6	7
Obtención de ventajas fiscales	1	2	3	4	5	6	7
Otras (indicar)	1	2	3	4	5	6	7

2. Marque la que corresponda:

Mi empresa ha participado en el pasado en proyectos de I+D o tecnológicos con otras empresas o instituciones	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Mi empresa ha cooperado con este socio en otros proyectos anteriores	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Mi empresa ha cooperado en el pasado aunque con otras universidades/centros de investigación o tecnológicos distintos al actual	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
El desarrollo del proyecto ha requerido un elevado número de preparativos y negociaciones	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Existe una persona en nuestra empresa encargada del proceso de comunicación con mi socio	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>

3. Mas allá de los trámites formales y legales que deben cumplirse en un proyecto CDTI, la preparación del proyecto ha requerido:

Un elevado número de reuniones sobre aspectos técnicos con mi socio	1	2	3	4	5	6	7
Intensas negociaciones sobre objetivos, condiciones económicas... con mi socio	1	2	3	4	5	6	7

4. Marque la que corresponda:

Nuestra empresa se encuentra ubicada en el mismo complejo científico/tecnológico donde está situado mi socio	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Las distancia geográfica que separa nuestra empresa de la de mi socio es	Menos de 50 kilómetros	Entre 50 y 100 kilómetros	Más de 100 kilómetros	

El tiempo que invierte nuestra empresa en desplazarse hasta el domicilio de mi socio es	Menos de 60 minutos	Entre 60 y 120 minutos	Más de 120 minutos
---	---------------------	------------------------	--------------------

5. Indique su *grado de acuerdo* con los siguientes aspectos de la relación con su socio:

Nuestro socio es de confianza	1	2	3	4	5	6	7
Creemos que nuestro socio hará lo que es correcto, sin engañarnos	1	2	3	4	5	6	7
La relación con nuestro socio está marcada por un alto grado de armonía	1	2	3	4	5	6	7
Las actuaciones de nuestro socio son/serán beneficiosas para nosotros y el proyecto	1	2	3	4	5	6	7
La alta dirección apoya este proyecto	1	2	3	4	5	6	7
El personal técnico se ha involucrado y ha participado en este proyecto	1	2	3	4	5	6	7
Estamos muy comprometidos con nuestro socio	1	2	3	4	5	6	7
Esperamos colaborar con nuestro socio durante mucho tiempo	1	2	3	4	5	6	7
Realizaremos todo el esfuerzo necesario para mantener la relación con socio	1	2	3	4	5	6	7
El abandono de este proyecto resultaría económicamente demasiado costoso	1	2	3	4	5	6	7

6. Indique su *grado de acuerdo* con los siguientes aspectos de la relación con su socio:

La comunicación con nuestro socio es frecuente	1	2	3	4	5	6	7
La comunicación con nuestro socio es adecuada	1	2	3	4	5	6	7
La comunicación con nuestro socio es creíble	1	2	3	4	5	6	7
La comunicación con nuestro socio es completa	1	2	3	4	5	6	7
Compartimos información confidencial con nuestro socio	1	2	3	4	5	6	7
Proporcionamos a nuestro socio cualquier información que necesite	1	2	3	4	5	6	7
Nuestro socio nos facilita cualquier información que necesitemos	1	2	3	4	5	6	7

7. Valore con qué *frecuencia* emplea los siguientes **medios para intercambiar información con su socio, así como la *importancia* que le da a cada uno:**

MEDIO	FRECUENCIA							IMPORTANCIA						
Conversaciones cara a cara	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Reuniones	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Fax	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Correos electrónicos	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Conversaciones telefónicas	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Videoconferencias	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Audioconferencias	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Otras (indicar)	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7

8. Indique su *grado de acuerdo* con los siguientes aspectos de la relación con su socio:

Desde el principio:

Los objetivos del proyecto se definieron de forma clara y precisa	1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---	---

Conocemos/aceptamos los objetivos globales del proyecto	1	2	3	4	5	6	7
Conocemos/aceptamos nuestras responsabilidades y tareas en el proyecto	1	2	3	4	5	6	7

9. Indique su *grado de acuerdo* con los siguientes aspectos de la relación con su socio:

Los recursos/conocimientos/capacidades de nuestro socio son imprescindibles para lograr los objetivos del proyecto	1	2	3	4	5	6	7
Si cambiase de socio, mi empresa incurriría en grandes costes	1	2	3	4	5	6	7
Hemos realizado inversiones específicas para lograr los objetivos del proyecto	1	2	3	4	5	6	7
Si cambiamos de socio nos sería muy difícil recuperar la inversión realizada	1	2	3	4	5	6	7
Existen desacuerdos y tensiones entre mi empresa y nuestro socio	1	2	3	4	5	6	7
La relación con nuestro socio se caracteriza por una falta de armonía y acuerdo	1	2	3	4	5	6	7
Las actuaciones de nuestro socio perjudican o eliminan los esfuerzos de mi empresa	1	2	3	4	5	6	7
El desarrollo del proyecto ha generado problemas y tensiones en el interior de mi empresa	1	2	3	4	5	6	7

10. Indique su *grado de acuerdo* con los siguientes aspectos de la relación con su socio:

Las investigaciones de mi socio cuentan con un reconocido prestigio	1	2	3	4	5	6	7
Mi socio es bueno en el área de especialización del proyecto	1	2	3	4	5	6	7
Mi socio cuenta con un equipo de investigadores y especialistas de reconocido prestigio	1	2	3	4	5	6	7

11. Valore con qué *frecuencia* se dan las siguientes causas de los desacuerdos con su socio, así como la *importancia* que le da a cada una:

CAUSA	FRECUENCIA							IMPORTANCIA						
Problemas de apropiación de los resultados del proyecto	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Problemas de comunicación	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Retrasos en el cumplimiento de las fechas acordadas	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Publicación de los resultados en el corto plazo	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Exceso de trámites y normas de funcionamiento	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Otras (indicar)	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7

12. Indique la *opción* que mejor explica la evolución de la relación entre su empresa y su socio en el proyecto (marque solo una):

<input type="checkbox"/>	El proyecto no ha terminado pero cuando termine no va a seguir colaborando
<input type="checkbox"/>	El proyecto no ha terminado pero cuando termine se va a seguir colaborando
<input type="checkbox"/>	Se ha roto la relación de colaboración antes de finalizar el proyecto
<input type="checkbox"/>	El proyecto ha concluido y no se ha seguido colaborando
<input type="checkbox"/>	El proyecto ha concluido y se ha seguido colaborando

13. Indique su **grado de satisfacción** sobre las **expectativas iniciales** que su empresa se formó con respecto a cada una de las siguientes **razones** para participar en el proyecto:

Reducción de costes	1	2	3	4	5	6	7
Reducción de riesgos	1	2	3	4	5	6	7
Reducción de tiempos	1	2	3	4	5	6	7
Acceso a los recursos de mi socio (físicos, humanos...)	1	2	3	4	5	6	7
Acceso a los avances tecnológicos de mi socio (tecnología, conocimiento...)	1	2	3	4	5	6	7
Mejora de la posición de la empresa frente a los competidores	1	2	3	4	5	6	7
Acceso a nuevos mercados	1	2	3	4	5	6	7
Introducción de nuevos productos/servicios	1	2	3	4	5	6	7
Estancias del personal investigador de mi socio en nuestra empresa	1	2	3	4	5	6	7
Adecuación a iniciativas gubernamentales	1	2	3	4	5	6	7
Mejora imagen/prestigio	1	2	3	4	5	6	7
Acceso a investigaciones básicas	1	2	3	4	5	6	7
Obtención de financiación	1	2	3	4	5	6	7
Obtención de subvenciones públicas	1	2	3	4	5	6	7
Obtención de ventajas fiscales	1	2	3	4	5	6	7
Otras (indicar)	1	2	3	4	5	6	7
	1	2	3	4	5	6	7

14. Indique su *grado de acuerdo* con respecto a los siguientes **aspectos del proyecto**:

Nuestra empresa está satisfecha con la relación y el rendimiento de mi socio	1	2	3	4	5	6	7
Nuestra empresa está satisfecha con el funcionamiento general del proyecto	1	2	3	4	5	6	7
Nuestra empresa está satisfecha con los resultados del proyecto	1	2	3	4	5	6	7
Los resultados del proyecto han cubierto las expectativas iniciales	1	2	3	4	5	6	7
El proyecto ha proporcionado resultados equilibrados para los socios	1	2	3	4	5	6	7

¿Está interesado en recibir un informe de los resultados obtenidos?

Sí No

¿Está interesado en participar en un estudio más profundo?

Sí No

Por favor, adjunten cualquier tipo de información sobre el proyecto que pueda resultar de interés para el estudio

Eva María Mora Valentín
Facultad de C.C. Jurídicas y Sociales
Universidad Rey Juan Carlos
Pº. Artilleros s/n 28032 Madrid
Tlf: 91.301.99.05/06
Fax: 91.775.01.70
E-mail: clarines@fcjs.urjc.es

CARTA ENVIADA A LOS ORGANISMOS DE INVESTIGACIÓN
--

Madrid, 1 de septiembre de 2001

Estimado/a Sr/Sra.:

Como profesora de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Área de Organización de Empresas, de la Universidad Rey Juan Carlos, me dirijo a usted con el fin de solicitar su colaboración para un estudio de investigación con fines académicos que estoy realizando.

El propósito de la investigación es analizar los factores que influyen en el éxito de las relaciones cooperativas entre empresas y organismos de investigación. Para ello, se ha elegido una muestra de **proyectos CDTI** (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial) suscritos entre **1995 y 2000** (ambos inclusive) en los que colaboran o han colaborado empresas con universidades o centros de investigación y tecnológicos. La información suministrada por el citado organismo y por las empresas que forman la muestra, nos ha permitido identificar su organización como participante en este tipo de proyectos así como su nombre como persona de contacto. Si el responsable del proyecto hubiese cambiado, por favor, remita el cuestionario al nuevo contacto de su institución.

Con el fin de obtener la información necesaria para el estudio, le envió un cuestionario solicitando su colaboración y asegurándole que los datos serán tratados de forma agregada y con absoluta confidencialidad. Para facilitar la cumplimentación de dicho cuestionario, se ha indicado en el mismo el título del proyecto, el nombre de la empresa con la que ha colaborado así como el contacto de la empresa que le identificó a usted como persona de contacto. Además, si usted ha participado en más de un proyecto de este tipo, recibirá tantos cuestionarios como proyectos haya coordinado.

Para cualquier duda, pregunta o problema que pueda surgirle, por favor, no dude en ponerse en contacto conmigo en la dirección arriba indicada.

Sin otro particular y agradeciéndole de antemano su colaboración, le saluda atentamente,

Fdo.: Eva María Mora Valentín

CUESTIONARIO ENVIADO A LOS ORGANISMOS DE INVESTIGACIÓN

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD/OPI/C.INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA	
Nombre de la organización:	
Departamento/sección/unidad/área:	
Dirección:	
Teléfono:	Fax:
Actividad principal organización:	
Persona que responde al cuestionario:	
E-mail:	
Cargo en la organización:	
Nº empleados implicados en el proyecto:	
Nº trabajadores: Menos de 51 <input type="checkbox"/> De 51 a 250 <input type="checkbox"/> De 251 a 500 <input type="checkbox"/> Más de 500 <input type="checkbox"/>	

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO CDTI	
Título:	
Tipología: Concertado <input type="checkbox"/> Cooperativo <input type="checkbox"/> Desarrollo Tecnológico <input type="checkbox"/> Innovación Tecnológica <input type="checkbox"/>	
Programa Nacional:	
Fecha de inicio:	Fecha de finalización:
IDENTIFICACIÓN DEL SOCIO EMPRESA	
Nombre de la empresa:	
Persona de contacto:	
E-mail:	
Cargo en la empresa:	
Cargo en el proyecto:	
Dirección:	
Código Postal:	Localidad:
Teléfono:	Fax:
Nº empleados implicados en el proyecto:	

INSTRUCCIONES PARA RESPONDER AL CUESTIONARIO			
En las preguntas donde se pide una valoración, en una escala creciente de 1 a 7, debe considerarse que el significado es el siguiente:			
ESCALA	ACUERDO	FRECUENCIA	IMPORTANCIA
1	Completamente en desacuerdo	Nunca	Nada importante
2	Muy en desacuerdo	Rara vez	Poco importante
3	Desacuerdo	De vez en cuando	Algo importante
4	Ni acuerdo ni desacuerdo	Con cierta frecuencia	Importante
5	Acuerdo	Bastante	Bastante importante

6	Muy de acuerdo	Muchas veces	Muy importante
7	Completamente de acuerdo	Siempre	Sumamente importante

1. Indique la *importancia* para su organización de estas **razones para participar en el proyecto**:

Acceso a equipos, materiales de la empresa	1	2	3	4	5	6	7
Acceso a la experiencia científica/tecnológica de la empresa	1	2	3	4	5	6	7
Estancias del personal de la empresa en la universidad/CPI	1	2	3	4	5	6	7
Trabajo en prácticas de los alumnos en la empresa	1	2	3	4	5	6	7
Adecuación a iniciativas gubernamentales	1	2	3	4	5	6	7
Mejora imagen/prestigio	1	2	3	4	5	6	7
Obtención de financiación	1	2	3	4	5	6	7
Obtención de subvenciones públicas	1	2	3	4	5	6	7
Aumento del número de publicaciones	1	2	3	4	5	6	7
Aumento del número de tesis doctorales dirigidas	1	2	3	4	5	6	7
Asistencia a congresos, talleres, seminarios...	1	2	3	4	5	6	7
Otras (indicar)	1	2	3	4	5	6	7
	1	2	3	4	5	6	7

2. Marque la que corresponda:

Mi organización ha participado en el pasado en proyectos de I+D o tecnológicos con otras empresas o instituciones	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Mi organización ha cooperado con este socio en otros proyectos anteriores	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Mi organización ha cooperado en el pasado aunque con otras empresas distintas a la actual	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
El desarrollo del proyecto ha requerido un elevado número de preparativos y negociaciones	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Existe una persona en nuestra organización encargada del proceso de comunicación con mi socio	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>

3. Mas allá de los trámites formales y legales que deben cumplirse en un proyecto CDTI, **la preparación del proyecto ha requerido**:

Un elevado número de reuniones sobre aspectos técnicos con mi socio	1	2	3	4	5	6	7
Intensas negociaciones sobre objetivos, condiciones económicas... con mi socio	1	2	3	4	5	6	7

4. Marque la que corresponda:

Nuestra organización se encuentra ubicada en el mismo complejo científico/tecnológico donde está situado mi socio	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
---	----	--------------------------	----	--------------------------

Las distancia geográfica que separa nuestra organización de la de mi socio es	Menos de 50 kilómetros	Entre 50 y 100 kilómetros	Más de 100 Kilómetros
El tiempo que invierte nuestra organización en desplazarse hasta el domicilio de mi socio es	Menos de 60 minutos	Entre 60 y 120 minutos	Más de 120 minutos

5. Indique su grado de acuerdo con los siguientes aspectos de la relación con su socio:

Nuestro socio es de confianza	1	2	3	4	5	6	7
Creemos que nuestro socio hará lo que es correcto, sin engañarnos	1	2	3	4	5	6	7
La relación con nuestro socio está marcada por un alto grado de armonía	1	2	3	4	5	6	7
Las actuaciones de nuestro socio son/serán beneficiosas para nosotros y el proyecto	1	2	3	4	5	6	7
Los responsables de mi institución apoyan este proyecto	1	2	3	4	5	6	7
El personal investigador/académico se ha involucrado/ha participado en proyecto	1	2	3	4	5	6	7
Estamos muy comprometidos con nuestro socio	1	2	3	4	5	6	7
Espero colaborar con nuestro socio durante mucho tiempo	1	2	3	4	5	6	7
Realizaremos todo el esfuerzo necesario para mantener la relación con socio	1	2	3	4	5	6	7
El abandono de este proyecto resultaría económicamente demasiado costoso	1	2	3	4	5	6	7

6. Indique su grado de acuerdo con los siguientes aspectos de la relación con su socio:

La comunicación con nuestro socio es frecuente	1	2	3	4	5	6	7
La comunicación con nuestro socio es adecuada	1	2	3	4	5	6	7
La comunicación con nuestro socio es creíble	1	2	3	4	5	6	7
La comunicación con nuestro socio es completa	1	2	3	4	5	6	7
Compartimos información confidencial con nuestro socio	1	2	3	4	5	6	7
Proporcionamos a nuestro socio cualquier información que necesite	1	2	3	4	5	6	7
Nuestro socio nos facilita cualquier información que necesitemos	1	2	3	4	5	6	7

7. Valore con qué frecuencia emplea los siguientes medios para intercambiar información con su socio, así como la importancia que le da a cada uno:

MEDIO	FRECUENCIA							IMPORTANCIA						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Conversaciones cara a cara	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Reuniones	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Fax	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Correos electrónicos	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Conversaciones telefónicas	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Videoconferencias	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Audioconferencias	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Otras (indicar)	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7

8. Indique su grado de acuerdo con los siguientes aspectos de la relación con su socio:

Desde el principio:

Los objetivos del proyecto se definieron de forma clara y precisa	1	2	3	4	5	6	7
Conocemos/aceptamos los objetivos globales del proyecto	1	2	3	4	5	6	7
Conocemos/aceptamos nuestras responsabilidades y tareas en el proyecto	1	2	3	4	5	6	7

9. Indique su *grado de acuerdo* con los siguientes **aspectos de la relación con su socio:**

Los recursos/conocimientos/capacidades de nuestro socio son imprescindibles para lograr los objetivos del proyecto	1	2	3	4	5	6	7
Si cambiase de socio, mi organización incurriría en grandes costes	1	2	3	4	5	6	7
Hemos realizado inversiones específicas para lograr los objetivos del proyecto	1	2	3	4	5	6	7
Si cambiamos de socio nos sería muy difícil recuperar la inversión realizada	1	2	3	4	5	6	7
Existen desacuerdos y tensiones entre mi organización y nuestro socio	1	2	3	4	5	6	7
La relación con nuestro socio se caracteriza por una falta de armonía y acuerdo	1	2	3	4	5	6	7
Las actuaciones de nuestro socio perjudican o eliminan los esfuerzos de mi organización	1	2	3	4	5	6	7
El desarrollo del proyecto ha generado problemas y tensiones en el interior de mi organización	1	2	3	4	5	6	7

10. Indique su *grado de acuerdo* con los siguientes **aspectos de la relación con su socio:**

La experiencia científica/tecnológica de mi socio es de reconocido prestigio	1	2	3	4	5	6	7
Mi socio es bueno en el área de especialización del proyecto	1	2	3	4	5	6	7
Mi socio cuenta con un equipo de directivos y especialistas de reconocido prestigio	1	2	3	4	5	6	7

11. Valore con qué *frecuencia* se dan las siguientes **causas de los desacuerdos con su socio**, así como la *importancia* que le da a cada una:

CAUSA	FRECUENCIA							IMPORTANCIA						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Problemas de apropiación de los resultados del proyecto	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Problemas de comunicación	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Retrasos en el cumplimiento de las fechas acordadas	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Restricciones relativas al tipo de investigación	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Restricciones relativas a la discusión de los resultados de las investigaciones con otros científicos	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Restricciones relativas a la publicación de los resultados de las investigaciones	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Otras (indicar)	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7

12. Indique la *opción* que mejor explica la **evolución de la relación entre su organización y su socio en el proyecto** (marque solo una):

<input type="checkbox"/>	El proyecto no ha terminado pero cuando termine no va a seguir colaborando
<input type="checkbox"/>	El proyecto no ha terminado pero cuando termine se va a seguir colaborando
<input type="checkbox"/>	Se ha roto la relación de colaboración antes de finalizar el proyecto
<input type="checkbox"/>	El proyecto ha concluido y no se ha seguido colaborando
<input type="checkbox"/>	El proyecto ha concluido y se ha seguido colaborando

13. Indique su **grado de satisfacción** sobre las **expectativas iniciales** que su organización se formó con respecto a cada una de las siguientes **razones** para participar en el proyecto:

Acceso a equipos, materiales de la empresa	1	2	3	4	5	6	7
Acceso a la experiencia científica/tecnológica de la empresa	1	2	3	4	5	6	7
Estancias del personal de la empresa en la universidad/CPI	1	2	3	4	5	6	7
Trabajo en prácticas de los alumnos en la empresa	1	2	3	4	5	6	7
Adecuación a iniciativas gubernamentales	1	2	3	4	5	6	7
Mejora imagen/prestigio	1	2	3	4	5	6	7
Obtención de financiación	1	2	3	4	5	6	7
Obtención de subvenciones públicas	1	2	3	4	5	6	7
Aumento del número de publicaciones	1	2	3	4	5	6	7
Aumento del número de tesis doctorales dirigidas	1	2	3	4	5	6	7
Asistencia a congresos, talleres, seminarios...	1	2	3	4	5	6	7
Otras (indicar)	1	2	3	4	5	6	7
	1	2	3	4	5	6	7

14. Indique su *grado de acuerdo* con respecto a los siguientes **aspectos del proyecto**:

Nuestra organización está satisfecha con la relación y el rendimiento de mi socio	1	2	3	4	5	6	7
Nuestra organización está satisfecha con el funcionamiento general del proyecto	1	2	3	4	5	6	7
Nuestra organización está satisfecha con los resultados del proyecto	1	2	3	4	5	6	7
Los resultados del proyecto han cubierto las expectativas iniciales	1	2	3	4	5	6	7
El proyecto ha proporcionado resultados equilibrados para los socios	1	2	3	4	5	6	7

¿Está interesado en recibir un informe de los resultados obtenidos?

Sí No

¿Está interesado en participar en un estudio más profundo?

Sí No

Por favor, adjunten cualquier tipo de información sobre el proyecto que pueda resultar de interés para el estudio

Figura 4.8. Correlaciones entre las variables. Muestra empresas

VARIAB	Compro	Comunic	Confianz	Conflicto	Dependen	Exp prev	Reputac	Defin obj	Institucio	Proximid	Satis glob	Evol rel
Compro												
Comunic	0,666***											
Confianz	0,718***	0,568***										
Conflicto	-0,329***	-0,259***	-0,456***									
Dependen	0,432***	0,423***	0,425***	-0,110*								
Exp prev	0,101*	0,114*	0,091	-0,062	-0,010							
Reputac	0,458***	0,396***	0,475***	-0,398***	0,435***	0,055						
Defin obj	0,350***	0,359***	0,358***	-0,322***	0,183***	0,062	0,410***					
Institucio	0,067	0,102*	0,016	0,151**	0,110*	-0,009	0,031	-0,057				
Proximid	-0,044	-0,081	-0,089	-0,022	-0,037	-0,127**	0,063	-0,063	-0,105*			
Satis glob	0,623***	0,431***	0,559***	-0,427***	0,266***	0,136**	0,437***	0,453***	-0,055	-0,077		
Evol rel	0,413***	0,278***	0,357***	-0,292***	0,126**	0,217***	0,245***	0,163***	0,002	-0,103*	0,383***	

Figura 4.9. Correlaciones entre las variables. Muestra organismos de investigación

VARIAB	Compro	Comunic	Confianz	Conflicto	Dependen	Exp prev	Reputac	Defin obj	Institucio	Proximid	Satis glob	Evol rel
Compro												
Comunic	0,662***											
Confianz	0,662***	0,673***										
Conflicto	-0,279***	-0,307***	-0,479***									
Dependen	0,419***	0,328***	0,316***	-0,020								
Exp prev	0,405***	0,233***	0,200***	-0,142**	0,089							
Reputac	0,564***	0,572***	0,689***	-0,368***	0,371***	0,248***						
Defin obj	0,620***	0,661***	0,561***	-0,267***	0,262**	0,136*	0,469***					
Institucio	0,262***	0,203***	0,120*	0,057	0,358***	-0,056	0,061	0,179**				
Proximid	0,043	-0,018	0,002	-0,066	0,088	0,010	0,174**	-0,108	0,089			
Satis glob	0,666***	0,704***	0,657***	-0,345***	0,302***	0,225***	0,607***	0,601***	0,105	0,034		
Evol rel	0,444***	0,294***	0,430***	-0,198***	0,261***	0,386***	0,403***	0,209***	-0,028	0,029	0,289***	

*** La correlación es significativa al nivel $p < 0,01$

** La correlación es significativa al nivel $p < 0,05$

* La correlación es significativa al nivel $p < 0,1$