

ANÁLISIS DE LAS PROPUESTAS DE COLABORACIÓN DE LAS EMPRESAS ESPAÑOLAS EN LOS PROGRAMAS EUROPEOS DE I+D

José Carlos Casillas Bueno; Ana María Moreno Menéndez

Summary

International cooperation in Research and Development activities is one of the most effective tools that enterprises have in order to assume the continuous and increasing internationalization and innovation process. In this paper we have studied the main issues and characteristics of spanish firms (148) that have some project of collaboration in a european R&D program. The issues analyse are: organizational dimension and type of activity, the thematic area, type and level of the collaboration, and geographical distribution. The information have been capture from CORDIS (Community R&D information System) database, created by European Communities, and essentially by Partners database. The period studied include from november of 1991 to february of 1994.

Résumé

Les activités de coopération internationales de Recherche et Développement est une des outils les plus efficaces dont disposent les entreprises pour affronter le continuel processus d'internationalisation et d'innovation. Au cours de ce travail, nous avons étudié les principales caractéristiques des entreprises espagnoles (148) qui ont quelque projet de collaboration dans les programmes européens de R&D. Les aspects sur lesquels nous nous sommes penchés sont: dimension organisationnelle et type d'activité, type et niveau de collaboration et distribution géographique. L'information a été obtenue à partir de la base de données CORDIS (Community R&D Information System) —créé para la Communauté Européenne—, et essentiellement de la base de données Partners. La période étudiée est comprise entre novembre 1991 et février 1994.

1. INTRODUCCIÓN

La cooperación entre empresas, y en concreto, la cooperación en el campo de la Investigación y Desarrollo (I+D), se manifiesta en la actualidad como una de las principales herramientas que se encuentran a disposición de las empresas para abordar el imprescindible proceso de innovación que deben asumir. Por esta razón, la realización de trabajos sobre dicho aspecto

son cada día más frecuentes. El presente artículo pretende contribuir al fortalecimiento de la base empírica que permita profundizar en el conocimiento de este fenómeno, y se suma a una creciente lista de investigaciones españolas de esta naturaleza (Costa Campí, 1991; García Canal, 1992, 1994, etc)

En este trabajo hemos pretendido determinar las características más relevantes de las empresas españolas que participan en los programas europeos. En una primera etapa, enmarcamos nuestro trabajo dentro del ámbito de I+D europeo, efectuando una breve descripción del funcionamiento y órganos que intervienen en el mismo. A continuación intentamos extraer información relativa al tamaño de dichas empresas, los objetivos que persiguen, la forma de colaboración, el tipo de colaborador que prefieren etc.

La fuente utilizada para dicho análisis ha sido la base de datos CORDIS, y en concreto, dentro de la misma, la base de datos Partners. A raíz de la información obtenida hemos ido analizando las empresas españolas que participan en dichos proyectos, cuantificando la información, para, en algunas materias, contrastar los resultados alcanzados con los existentes a nivel europeo, y en otros casos buscar interrelaciones entre algunas de las variables analizadas. En las páginas siguientes presentamos los primeros resultados, fundamentalmente de carácter descriptivo, de la investigación. En posteriores trabajos es nuestra intención seguir profundizando tanto en el análisis de las relaciones entre las diferentes variables, como en la contrastación de hipótesis al respecto.

2. LA COOPERACIÓN EN I+D EN EL ÁMBITO EUROPEO

La innovación, desde el punto de vista tecnológico, y, por tanto, el conjunto de actividades que permiten que ésta se produzca, es un proceso cada vez más complejo y costoso. Las actividades de Investigación y Desarrollo (I+D), vienen caracterizándose en las últimas décadas por un acortamiento del tiempo empleado para su realización (Escorsa y De la Puerta, 1991; p. 93), por un creciente proceso de internacionalización (Granstrand, Hakanson y Sjolander, 1993; p. 414), así como por un continuo aumento de sus costes y, en consecuencia, por una necesidad cada vez mayor de recursos financieros (Evan y Olk, 1990; p. 37). Esto está provocando un redimensionamiento de las actividades de I+D mundiales, de forma que los Sistemas de Ciencia Tecnología e Industria (SCTI) nacionales, están abriendo sus fronteras, e integrándose, sin dejar de existir, en Sistemas de un nivel superior (Martínez, 1992; p. 6). Este proceso es especialmente relevante en el caso europeo, al mostrarse Europa como un espacio demasiado fragmentado frente a otros SCTI, en concreto el americano y el japonés.

Como es bien conocido, las acciones de cooperación en el SCTI europeo, dentro del ámbito de la I+D se instrumentalizan a través de los sucesivos Programas Marco de I+D.

En estos momentos, una vez concluido el III Programa Marco (1991-1994), se encuentra en vigor el IV Programa Marco de Acciones Comunitarias de Investigación y Desarrollo Tecnológico (1994-1998), tras ser sometido al Consejo de Investigación por parte de la Comisión de la CE en octubre de 1992 (Plan Nacional, 1992; p. 153). El propio Tratado de Maastricht resume, en su título XV, los objetivos generales de todas las políticas comunitarias, incluida la relativa a la I+D, en mejorar la competitividad europea, desarrollar la cohesión económica y social e incrementar el protagonismo de la CE en las relaciones internacionales. No obstante, el nuevo tratado introduce algunas modificaciones en relación a la Política de I+D, que pueden resumirse en las tres siguientes (Plan Nacional, 1992; pp. 143-144):

1) Toda actividad de I+D, promovida desde cualquier política comunitaria, deberá estar incluida en el IV Programa Marco.

2) La aprobación del nuevo Programa Marco se realizará por decisión conjunta del Consejo y el Parlamento Europeo

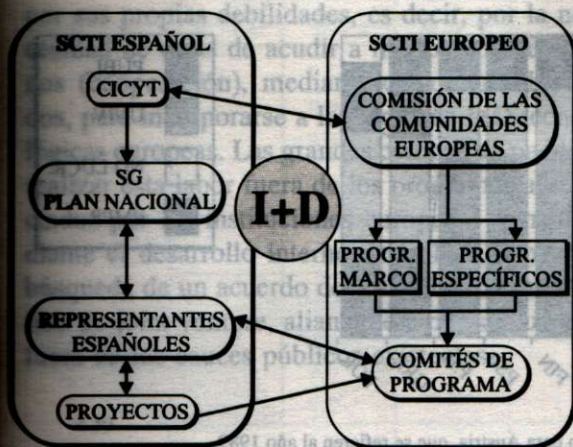
3) Se subraya la importancia de la I+D para la mejora de la competitividad de la industria europea y de la calidad de vida de los ciudadanos.

Dos características importantes de los programas comunitarios son la cooperación y la internacionalidad (Carpentier, 1990; p. 66):

a) *Fomentar la cooperación:* La participación en los programas europeos de I+D implica obligatoriamente la realización de un proyecto de I+D conjuntamente con al menos otra empresa, centro de investigación o universidad europeo. Por tanto, son programas cuyo objetivo es la realización de I+D, a través de actuaciones conjuntas que incrementen el grado de apertura de los organismos investigadores europeos.

b) *Fomentar la internacionalización:* La participación en los programas europeos de I+D implica necesariamente la cooperación con otro organismo de un país diferente. Por tanto, son programas que fomentan la internacionalización de las organizaciones investigadoras europeas, al internacionalizar al menos una de sus actividades —I+D—, a la vez que fomentan la integración del SCTI europeo en su conjunto, al potenciar los flujos entre sus elementos.

El SCTI español, además de ser un sistema abierto, forma parte del SCTI europeo. Como puede apreciarse en el gráfico 1, la integración, al nivel más elevado, del SCTI español en el europeo, se realiza a través de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, elemento regulador del Sistema español. En un nivel intermedio, los representantes españoles en los comités de gestión constituyen el canal de relación entre los organismos españoles de gestión de los programas específicos (SCTI español) y los diferentes comités de programa de la Comunidad (SCTI europeo), los cuales recogen, en un nivel más bajo, la participación de los diversos proyectos y acciones de organizaciones españolas.



FUENTE: Adaptado del Plan Nacional I+D, 1992.

Gráfico 1.- El SCTI español en el SCTI europeo

3. LA PARTICIPACIÓN EMPRESARIAL ESPAÑOLA

3.1. INTRODUCCIÓN

Nuestro trabajo se enmarca dentro de este Sistema Europeo, enfocándose en la participación de las empresas españolas en los programas de I+D. Una variable importante para el desarrollo de un SCTI integrado es la forma en que las tareas investigadoras son repartidas entre empresas, centros públicos de investigación y universidades (Moreno, 1995; p. 3). Cuanto mayor es el peso de las empresas en las actividades de I+D de un país, mayor es la probabilidad de aplicación directa en las tareas productivas, permitiendo una mayor capacidad y desarrollo tecnológico, y por tanto innovador, y fortaleciendo la competitividad de las empresas del mismo. Como se aprecia en el gráfico 2, los países considerados habitualmente como más competitivos, y desarrollados tecnológicamente, cuentan con una participación del sector empresarial mucho más activa. El gasto de I+D de Bélgica, Japón, USA, Alemania, Suecia, y Reino Unido se sitúa alrededor del 70%. En España esta cifra se sitúa en el 56%, mientras que en Grecia y Portugal apenas supera en 26%.

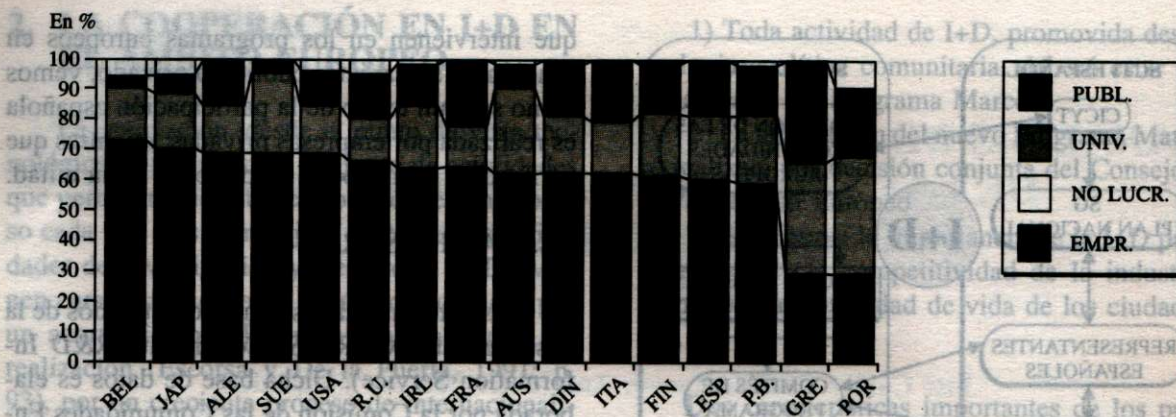
Dentro de los programas europeos, el predominio de los centros universitarios sigue siendo patente, como se desprende del gráfico 3. Si clasificamos los distintos tipos de organización

que intervienen en los programas europeos en función de su carácter público o privado, vemos como sólo un tercio de la participación española es realizada por empresas privadas, mientras que en Europa, ésta supone algo menos de la mitad.

3.2. LA MUESTRA

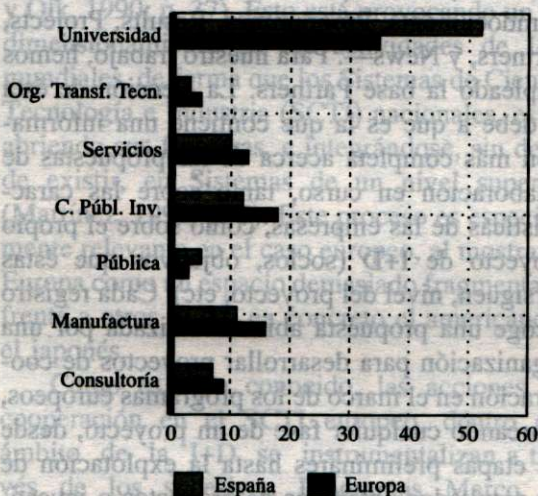
Los datos utilizados han sido obtenidos de la base de datos CORDIS (Community R&D Information Service). Dicha base de datos es elaborada por la Comisión de las Comunidades Europeas, y en ella se recogen todos los proyectos pertenecientes a los programas de cooperación en materia de I+D europeos. CORDIS contiene, a su vez, siete bases de datos,—Acronyms, Comdocuments, Programmes, Results, Projects, Partners, y News—. Para nuestro trabajo, hemos empleado la base Partners. La elección de ésta se debe a que es la que contiene una información más completa acerca de las propuestas de colaboración en curso, tanto sobre las características de las empresas, como sobre el propio proyecto de I+D (socios, objetivos que éstas persiguen, nivel del proyecto, etc). Cada registro recoge una propuesta abierta realizada por una organización para desarrollar proyectos de cooperación en el marco de los programas europeos, abarcando cualquier fase de un proyecto, desde las etapas preliminares hasta la explotación de los resultados obtenidos de proyectos o investigaciones realizadas. Partners recoge en total 9.776 proyectos en ejecución, de los cuales 733 cuentan con participación española. El periodo temporal incluido en dicha base de datos comprende desde noviembre de 1991 hasta febrero de 1994.

El primer problema con el que nos enfrentamos fue seleccionar las empresas españolas participantes en los distintos programas europeos. Como hemos visto (gráfico 3) la base de datos mencionada considera siete categorías o tipos de organizaciones: servicios, manufacturas, consultorías, organizaciones públicas, organismos de transferencia tecnológica, centros de investigación (no universitarios), y universidades. Nuestro interés se centró en los tres primeros, ya que implican actividades de carácter fundamentalmente empresarial. No obstante un mismo participante podía aparecer bajo más de una de



FUENTE: OCDE, 1994. Los datos corresponden al año 1991, excepto para Austria, que se refieren al año 1989.

Gráfico 2.- Distribución del gasto de I+D (1991)



FUENTE: Elaboración propia.

Gráfico 3.- Participación en programas europeos I+D por tipo de actividad

nominación en dicho campo. Por ello, decidimos no incluir en la muestra todos aquellos organismos claramente no empresariales (ayuntamientos, centro públicos de investigación, etc). El número de empresas finalmente seleccionada ascendió a 148 (ver anexo 1).

Respecto al tamaño de las empresas, debemos indicar que la base de datos maneja distingue entre pequeñas empresas (menos de 50 trabajadores), medianas (entre 50 y 500 trabajadores) y grandes (más de 500 trabajadores). Para aquellas empresas en las que dicho campo aparecía vacío, acudimos a otra fuente, DUNS 50.000 (1994). Aún así, no nos fue posible clasificar 25 de las empresas (16,8%).

3.3. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

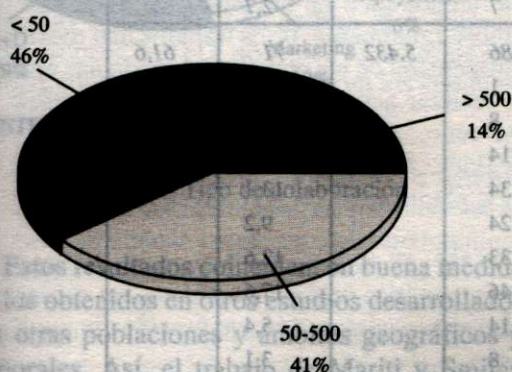
Dentro de este apartado, nuestro objetivo se centra en mostrar las características más relevantes de las propuestas desarrolladas por las empresas españolas en los programas europeos. Para ello, hemos seleccionado seis variables relativas a dicha participación: la dimensión de los participantes, el tipo de actividad, el área temática del proyecto, el objetivo de la cooperación, el nivel al que el proyecto se sitúa, y la procedencia geográfica de las empresas.

3.3.1. La dimensión de los participantes

Numerosos estudios han manifestado la mayor necesidad de participación en estas convocatorias por parte de las pequeñas empresas (Topete, 1992, p. 13; Navarro, 1991, p. 195). El análisis del tamaño de los participantes españoles permite corroborar dicha afirmación ya que 106 (86,5%) de éstos tienen menos de 500 trabajadores, de los cuales 56 tienen menos de 50 (gráfico 4). Si a esto unimos el hecho de que es muy probable que muchas de las empresas cuyo número de empleados no hemos podido obtener se sitúe en el tramo inferior, (razón que explicaría la no aparición en los directorios consultados), se comprueba la mayor propensión a participar en los programas europeos por parte de las pequeñas empresas.

Este mayor dinamismo de las pequeñas y medianas empresas puede explicarse, en parte,

por sus propias debilidades, es decir, por la necesidad de éstas de acudir a mecanismos externos (cooperación), mediante canales establecidos, para incorporarse a las redes de I+D tecnológicas europeas. Las grandes compañías pueden realizar esta labor fuera de los programas auspiciados por las instituciones europeas, bien mediante el desarrollo interno de la I+D, o por la búsqueda de un acuerdo de colaboración específico de joint venture, alianza, etc por su cuenta, fuera de los cauces públicos existentes.



FUENTE: Elaboración propia.

Gráfico 4.- Empresas españolas por tamaño

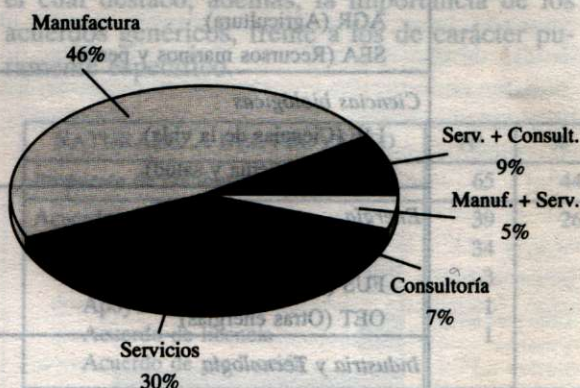
3.3.2. Tipo de actividad

El gráfico 5 muestra una distribución de la muestra de empresas analizadas. 128 de ellas pueden ser clasificadas sin problemas entre empresas productivas (72), de servicios (45) y consultoras (11), lo que supone un 88,2% del total. De las restantes 13 son consideradas productivas y de servicios y 7 de servicios y consultoras de forma conjunta. Como vemos, por tanto, son las empresas manufactureras las predominantes, seguidas de las de servicios, lo que se explica, en buena medida por el hecho de que la mayor parte de los programas europeos son de I+D.

3.3.3. Materia

Ahora, nos centraremos en las áreas temáticas que son objeto de investigación por parte de las empresas españolas y sobre las que basan su cooperación (tabla 1). Debemos indicar, que un mismo proyecto puede tener más de un área temática, de ahí que el total sea superior al

número de proyectos. En concreto la media se sitúa en 1,5 áreas por proyecto.



FUENTE: Elaboración propia.

Gráfico 5.- Empresas españolas por tipo de actividad

Como puede observarse en la tabla mencionada, la mayor parte de los acuerdos de colaboración se centran en el área de Industria y Tecnología con 186 proyectos del total, destacando dentro de estos, los de *tecnología de los materiales (MAT)*, *procesos y sistemas de información (IPS)*, *manufactura industrial (IND)*, y *otras tecnologías (TEC)*, quienes por sí solos suponen más de la mitad de las colaboraciones.

Si bien es cierto, que este predominio no es particular de la participación de las empresas españolas, sí podemos decir, que se manifiesta de una forma más acentuada. En la tabla 1 se observa los pesos de cada una de las nueve grandes áreas temáticas en las que hemos clasificado los proyectos, tanto para el caso de la población analizada, como para la totalidad de propuestas realizadas por el conjunto de empresas europeas. Esto puede ser debido al proceso de reestructuración y de modernización que está sufriendo la empresa española en los últimos años.

3.3.4. Tipo de colaboración

Otro aspecto que merece la pena destacar es el tipo de colaboración solicitada por los participantes españoles. La base de datos utilizada considera siete tipos diferentes de colaboración dentro de los programas europeos de I+D: propuesta de colaboración genérica, ayuda financiera, apoyo adicional a la I+D, acuerdo de licencia,

ÁREA TEMÁTICA	Nº ESP.	Nº EUR.	% ESP.	% EUR.
<i>Agricultura y recursos marinos</i>	6	375	2,3	4,2
AGR (Agricultura)	2		0,8	
SEA (Recursos marinos y pesca)	4		1,5	
<i>Ciencias biológicas</i>	13	610	5	6,9
LIF (Ciencias de la vida)	6		2,3	
MED (Medicina y salud)	7		2,7	
<i>Energía</i>	13	532	5	6
FIS (Fisión nuclear)	5		1,9	
FUS (Fusión nuclear)	1		0,4	
OET (Otras energías)	7		2,7	
<i>Industria y Tecnología</i>	186	5.432	71	61,6
AER (Tecnología aeroespacial)	1		0,4	
CON (Construcción)	8		3,1	
ELM (Electrónica, electromecánica)	14		6,9	
IND (Manufactura industrial)	34		13	
IPS (Procesos, sistemas información)	24		9,2	
MAT (Tecnología de los materiales)	33		12,6	
TEC (Otras tecnologías)	46		17,6	
TEL (Telecomunicaciones)	14		5,4	
TRA (Transporte)	8		3,1	
<i>Medidas y estándares</i>	6	242	2,3	2,7
MEA (Métodos de medición)	6		2,3	
<i>Ciencias físicas y exactas</i>	5	434	1,9	4,9
EAR (Ciencias de la Tierra)	4		1,5	
MST (Matemática, estadística)	1		0,4	
<i>Protección humana y medioambiental</i>	22	699	8,4	8
ENV (Protección medioambiental)	22		8,4	
<i>Actividades de I+D horizontal</i>	10	448	3,8	5,1
SCI (Investigación científica)	10		3,8	
<i>Aspectos económico-sociales</i>	0	48	0	0,6
TOTAL	262	8.820	100	100

FUENTE: Elaboración propia.

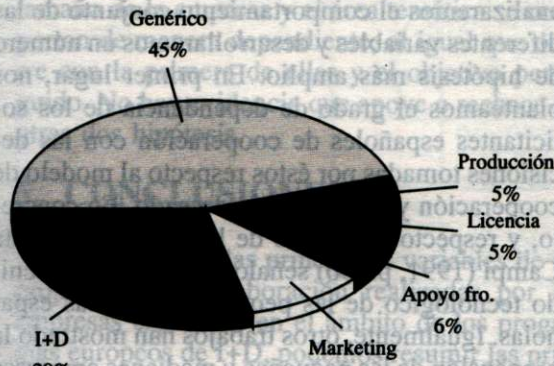
Tabla 1.- Área temática de la cooperación

acuerdo de producción, acuerdo de marketing, y por último, acuerdo de joint-venture. Debemos, no obstante distinguir entre el objetivo del proyecto —que incluiría los seis primeras dimensiones—, y la forma jurídica del mismo —formación o no de una joint-venture—.

Respecto a esta variable, son dos los puntos de interés. El primero de ellos consiste en el diferente peso de cada una de las modalidades anteriormente expuestas (gráfico 6). En este sen-

tido, y al deberse a proyectos de I+D, es lógico el predominio de los acuerdos cuyo objetivo es el desarrollo de I+D. No obstante, y por encima de éstos se sitúan aquellos de carácter genérico, es decir, aquellos que no se centran en un objetivo, área funcional o forma contractual predeterminado (64 proyectos). Tras estas dos modalidades, siguen los acuerdos de marketing y licencias, que unidos alcanzan el 15%, quedando relegados a los últimos lugares los acuerdos que

persiguen obtener apoyo de carácter financiero y de producción.



FUENTE: Elaboración propia.

Gráfico 6.- Tipo de colaboración

Estos resultados coinciden, en buena medida con los obtenidos en otros estudios desarrollados para otras poblaciones y ámbitos geográficos y temporales. Así, el trabajo de Mariti y Smiley (1983, p. 442), subraya el fuerte contenido tecnológico de los acuerdos considerados en su estudio, seguidos, a continuación, por los de marketing, de la misma forma que ocurre en el trabajo de Delapierre (1991, p. 151).

Un segundo aspecto es el relativo al grado de especificidad de los acuerdos, es decir, al nivel en que se busca un tipo muy concreto y específico, o por el contrario, si predominan los acuerdos múltiples y genéricos. Como se observa en la tabla 2, el tipo de acuerdo predominante es el de carácter genérico (sin objetivo específico), seguido de los acuerdos mixtos (aquellos que presentan más de un objetivo), quedando en último lugar aquellos proyectos con un único objetivo, de los cuales más del 85% buscan apoyo para continuar un proyecto de I+D en fase de ejecución. Este resultado coincide con el obtenido por García Canal (1992, p.121) y por Dusauge y Garrette (1991, p.130) quienes resaltaron la importancia en número de los acuerdos genéricos, frente a los de carácter específico, lo que indica la necesidad y voluntad de cooperación por parte de las empresas españolas.

Por último, sólo 32 manifiestan como forma jurídica de la cooperación la formación de una joint-venture, lo que supone un 12,2%. Este fe-

nómeno fue puesto de relieve también en el ya mencionado estudio de Delapierre (1991, p. 148) el cual destacó, además, la importancia de los acuerdos genéricos, frente a los de carácter puramente específico.

NATURALEZA DEL PROYECTO	Nº	%
Propuesta de colaboración genérica	65	44
Acuerdos puros:	39	26
Acuerdo de I+D	34	
Acuerdo de Marketing	3	
Apoyo financiero	1	
Acuerdo de licencia	1	
Acuerdo de producción		
Acuerdos mixtos:	43	30
De dos tipos	22	
De tres tipos	13	
De cuatro tipos	5	
De cinco tipos	2	
De seis tipos	1	
TOTAL PROYECTOS	148	100

FUENTE: Elaboración propia.

Tabla 2.- Naturaleza de los proyectos

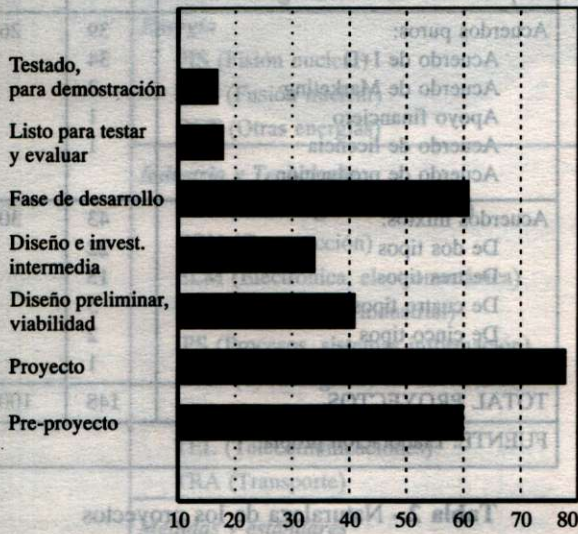
3.3.5. Fase del proyecto

Respecto a la fase en la que se encuentran los diferentes proyectos en los que participan las empresas españolas el hecho más destacable es el predominio de colaboraciones en las primeras fases de la misma, en concreto en las fases de pre-proyecto y proyecto, unido a los que se encuentran en la etapa de desarrollo de la investigación propiamente dicha. Debemos precisar, que debido a la complejidad de los proyectos, así como su carácter plurianual, muchos se encuentran simultáneamente en más de una fase. Tan sólo 33 proyectos manifiestan estar en alguna de las últimas etapas, aquellas en las que el resultado de la I+D está dispuesto para ser testado, evaluado, o bien, una vez testado puede pasar a la fase de demostración (gráfico 7).

3.3.6. Distribución geográfica

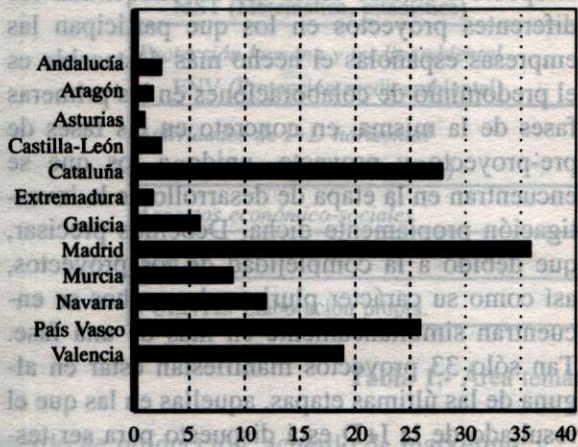
Por lo que respecta a la distribución geográfica de las empresas, dos son los aspectos que destacan (gráfico 8). En primer lugar, la concentración en las comunidades autónomas de Ma-

drid, Cataluña y País Vasco, seguido de cerca por la Comunidad Valenciana, entre las cuales se encuentran casi el 75% del total de empresas. En segundo lugar, y quizás, más relevante, es el hecho de que cinco Comunidades españolas no cuentan con ninguna empresa participando en los proyectos europeos de I+D (Canarias, Baleares, La Rioja, Castilla-La Mancha y Cantabria).



FUENTE: Elaboración propia.

Gráfico 7.- Fase del proyecto



FUENTE: Elaboración propia.

Gráfico 8.- Empresas españolas por comunidades autónomas

4. RELACIONES ENTRE VARIABLES

Por último hemos analizado la posible relación existente entre diferentes variables conside-

radas en nuestro trabajo. Debemos indicar, que tan sólo presentamos aquí las primeras hipótesis de una investigación más detallada, en la que analizaremos el comportamiento conjunto de las diferentes variables y desarrollaremos un número de hipótesis más amplio. En primer lugar, nos planteamos el grado de dependencia de los solicitantes españoles de cooperación con las decisiones tomadas por éstos respecto al modelo de cooperación y tipo de socio deseado. En concreto, y respecto al tamaño de las empresas, Costa Campí (1991, p.230) señaló el reducido contenido tecnológico de las pequeñas empresas españolas. Igualmente, otros trabajos han mostrado la propensión de las pequeñas y medianas empresas a realizar acuerdos de marketing (Casillas, J.C, Moreno, A.M. y Oviedo, M.A., 1993, p.107; Valdés, A. y García Canal, E., 1994). Por ello, nos planteamos las siguientes hipótesis:

H1: El tamaño de la empresa influye en el área temática preferida por éstas, es decir, existe cierta especialización en función de su dimensión.

H2: El tamaño de la empresa influye en el nivel del proyecto en el que desean contar con la cooperación de diferentes socios europeos. Queremos comprobar si a un menor tamaño de la empresa existe una mayor necesidad de acudir a las convocatorias europeas de cooperación.

H3: El tamaño de la empresa influye en el objetivo funcional de la propuesta de colaboración.

Igualmente, hemos querido comprobar si los posibles participantes buscan desarrollar sus respectivos proyectos de I+D con un socio de características esencialmente diferentes, de acuerdo con el planteamiento realizado por Porter y Fuller (1986, p. 341), o Jarillo y Martínez (1991, p. 197), para quienes una de las principales ventajas de la cooperación consiste en la incorporación de nuevas capacidades. Por tanto:

H4: Existe relación entre el tipo de actividad de la organización que realiza la propuesta y el tipo de actividad de las organizaciones con las que desean colaborar.

Hemos empleado el contraste X^2 , al encontrarnos ante tablas de contingencia, donde se recogen las frecuencias observadas para cada

atributo dentro de cada clase, (Peña, 1986, p. 403). Los resultados obtenidos (anexo 2), apoyan las hipótesis H1 y H3, es decir, la variable tamaño de la empresa y el área temática se comportan de manera dependiente, al igual que ocurre con la primera de ellas y el objetivo perseguido. No hay evidencia que apoye o rechace las otras dos hipótesis.

5. CONCLUSIONES

Tras analizar las principales variables de las propuestas de colaboración realizadas por las empresas españolas en el ámbito de los programas europeos de I+D, podemos resumir las principales conclusiones del trabajo en los siguientes puntos:

1) Existe una mayor propensión a acudir a las iniciativas comunitarias por parte de las pequeñas y medianas empresas, principalmente de carácter productivo.

2) Las propuestas de colaboración tienden a concentrarse en aquellas áreas de contenido tecnológico e industrial, frente a los relacionados con ciencias biológicas, físicas y exactas, investigación científica o agricultura.

3) La mayor parte de las propuestas son genéricas seguidas por aquellas de carácter múltiple. Sólo un 26% de las propuestas recogen un único ámbito funcional, la mayor parte en I+D.

4) La mayoría de las propuestas se sitúan en las primeras fases de los proyectos, incluso en las previas a la existencia de un proyecto propiamente dicho.

5) Las empresas participantes se encuentran altamente concentradas geográficamente.

6) El tamaño de las empresas participantes se encuentra relacionado tanto con el área temática de la propuesta como con el objetivo funcional perseguido.

BIBLIOGRAFÍA

- CARPENTIER, M. (1990): "Política tecnológica en la Comunidad Europea", *Economía Industrial*, (sep.-oct., 1990).
- CASILLAS, J.C.; MORENO, A.M.; OVIEDO, M.A. (1993): "La PYME española ante la cooperación transnacional", *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 2, N. 3.
- CICYT (1994): *Memoria de Actividades del Plan Nacional de I+D en 1992*. Madrid: Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología.
- COSTA CAMPÍ, M.T. (1989): "La cooperación entre empresas, nueva estrategia competitiva", *Economía Industrial*, (mar.-abr., 1989).
- COSTA CAMPÍ, M.T. (1991): "La empresa españolas frente a la cooperación", en *Apertura e internacionalización de la economía española*. Madrid: Economistas Libros.
- DELAPIERRE, M. (1991): "Les Accords Inter-entreprises, Partage ou Partenariat? Les Stratégies des Groupes Européens du Traitement de l'Information", *Revue D'Economie Industrielle*, N. 55.
- DUSSAUGE, P.; GARRETTE, B. (1991): "Las alianzas estratégicas internacionales entre firmas competidoras: un enfoque inductivo y estadístico", *Información Comercial Española*, N. 692.
- ESCORSA, P.; PUERTA, E. DE LA (1991): "La estrategia tecnológica de la empresa: Una visión de conjunto", *Economía Industrial*, (sep.-oct., 1991).
- EVAN, W.; OLK, P. (1990): "R&D Consortia: A New U.S. Organizational Form", *Sloan Management Review*, (primavera, 1990).
- GRANSTRAND, O.; HAKANSON, L.; SJOLANDER, S. (1993): "Internationalization of R&D. A Survey of Some Recent Resaerch", *Research Policy*, Vol. 22.
- JACQUEMIN, A. (1986): *Competition Europeenne et Cooperation entre Entreprises en Matiere de Reserche-Developpement*. Bruselas: Comisión de las Comunidades Europeas. (Documento).
- JARILLO, J.C.; MARTÍNEZ, I. (1991): *Estrategia internacional: más allá de la exportación*. McGraw Hill.
- MARITI, P.; SMILEY, R.H. (1983): "Cooperative Agreements and the Organization of Industry", *The Journal of Industrial Economics*, (jun., 1983).
- MARTÍNEZ, A. (1992): "La internacionalización de I+D y la gestión tecnológica", *Estudios Empresariales*, (1º cuatr., 1992).
- MORENO, A.M. (1995): "La participación de las empresas en el Sistema de Ciencia Tecnología Europeo", *VII Jornadas Hispano-Lusas de Gestión Científica*. Sevilla.
- NAVARRO, L. (1991): "La cooperación y asociación empresariales en el marco de la CEE", *Alta Dirección*, N. 157.
- PEÑA, D. (1986): *Estadística: Modelos y métodos*. Madrid: Alianza.
- PORTER, M.E.; FULLER, M.B. (1986): "Coalitions and Global Strategy", en M. Porter [ed.]: *Competition in Global Industries*. Harvard Business School Press.
- TOPETE, P. (1992): *La cooperación entre empresas*. IMPI.
- VALDÉS, A.; GARCÍA CANAL, E. (1994): *Las empresas conjuntas y la pequeña empresa española: El caso de las acciones colectivas promovidas por el IMPI*. AEDEM. Córdoba.

ANEXO 1: LISTADO DE EMPRESAS

Aceros Moldeados de Lacunza SA		Industrias Laneko SAL	
AIJU-Instituto Tecnológico del Jugué		Industrias Quirúrgicas de Levante	
Andersen Consulting y Cia	2	INERFLEXOSA	
Aniel		Ingeciber	
Apelin Ingenieros SA		Ingovi Soc. Coop. Valenciana	
Asociación de la Industria Navarra (AIN)	3	INITEC	
AMYS		Insertec SA	
As. Nationale des Fabricants de Farine		INSOCO	
Barcelona Tecnología SA		Institut Industrial SA	
Biotecnal		Instituto para la Ciencia y la Tecnología	
Calzados Xiro Inka SL		Integració i Control de Sistemes	
CARSA	4	Intelligent Decision Systems SA	
CASA		Juan Pedro Sánchez Puerta SA	
CASABET SA		Kronek SAL	
Celaya Empanaza y Galdos SA		La Cruz del Campo	
Centro de Investigaciones Submarinas SC	2	Labclinics SA	
Cerámicas Aguilar SA		Laboratorios Cinfa SA	
Ciencia i Tecnología Aplicada SA		Levantina Agrícola Industrial	
Cognivision Research SA		Maderas de Lekeitio SA	
Compañía Sevillana de Electricidad SA		Manufacturas de la Madera	
Compusoft		Maquinaria Mateo SA	
Confecciones Gimeno SL		Mármoles San Marino SA	
Consultores Automatización y Robótica SA	2	Metales Ampe SA	
Quindec SL. Muebles de Cocina		Natra SA	
Checonsa		On Campus Technology SA	
Derivados Químicos SA		Ondoan's Coop.	
Derypol SA		Papelera del Segura SA (PRIETOPAPEL)	
Desarrollo de Recursos Geológicos SA		Pasek-España SA	
Eco-oil SA		PECAMO	
Ecotecnia SCCL		Porcelanas del Norte SAL	
ELKOR		Premo SA	
Embalajes de Soria SL		Procedimientos-Uno SL	
ENERCOMSA		Productos Labin SA	
Energía e Industria Aragonesas SA	2	Protecciones Plásticas SA (PROTESA)	
Energía Eléctrica Tratada SA (ENELTRA)		Raze SA	
Equipos Nucleares SA		Repsol Investigación	
Eritel SA		Rimar SL	
Europea de Electrónica SA (EUROTRONICA)		Robotiker Industrial Process Automation	2
Evert SA		Robotiker Information Technologies	
Food Machinery Española SA		SCAP Europa	
Forjas de Berriz SA		SEMA Group SAE	
Forjas de Galicia SA	2	Sereland SA	
Frenos Eléctricos Unidos SA (FRENELSA)		Serolab SA	
Fuerzas Eléctricas de Cataluña (FECSA)		SICE Group	
GAIKER	2	Sintermetal SA	
Gestión y Control de Calidad		Sistemas Informáticos Abiertos	
GH Industrial SA	2	Sitecal SA	
Girbau SA		Software de Base SA	
Grau SA		Spanish Centre for Welding	3
Gres de Valls SA		STADLER SA	
Grupo Ceselsa		Suminco SA	
Grupo Tecnológico de Biotecnología		Talleres Sánchez Luengo SA	
HALESA-MBT SAE		TECMASA	
Hermanos Vaquer SA		Técnicas Reunidas SA	
Hidrola		Tecnología Química SL	
HISPANOQUIMICASA		Tecnología y Gestión de la Innovación SA	2
IBERSAT SA		Tegui Electrónica SA	
Inmunología y Genética Aplic. SA (INGENASA)		Tilestone SA	
Incapsa		Trabajos Técnicos y Científicos SA	
Ind. Forestales de Extremadura SA	2	Tratamientos Térmicos Carreras	2
Indemesa SA		Tronkasa SA	
Industrias Albajar SA	2	Ulma S. Coop.	
Industrias Blobis SA		Unión Española de Explosivos	
Industrias Fepyr		Videcart SA	2

FUENTE: Elaboración propia a partir de la Base de Datos Partner de CORDIS.

ANEXO 2: TABLAS DE CONTINGENCIA

	Agricult.	C.Biológ.	Energía	Medio ambiente	Fisión nuclear	Indust. Tgía.	I+D horiz.	Mediciones	TOTAL	%
PEQUEÑA	0	3	6	6	0	26	2	2	45	20,4
MEDIANA	2	4	2	2	0	70	6	0	86	39,1
GRANDE	4	6	5	12	5	53	1	3	89	40,5
TOTAL	6	13	13	20	5	149	9	5	220	100
%	2,7	6	6	9,1	2,2	67,7	4,1	2,2	100	

$\chi^2 = 34,17$	Probabilidad: 0,019	Grados de libertad = 14
------------------	---------------------	-------------------------

Tabla 1.- Tamaño de la empresa y área temática de la propuesta

	Apoyo Fro.	I+D	Licencia	Marketing	Producción	Genérico	TOTAL	%
PEQUEÑA	4	36	7	13	7	61	128	17,5
MEDIANA	7	104	13	25	19	89	257	35,1
GRANDE	28	93	24	39	17	146	347	47,4
TOTAL	39	233	44	77	43	296	732	100
%	5,3	31,8	6,1	10,5	5,9	40,4	100	

$\chi^2 = 25,56$	Probabilidad: 0,044	Grados de libertad = 10
------------------	---------------------	-------------------------

Tabla 2.- Tamaño de la empresa y objetivo funcional de la propuesta

	Prepropuesta	Propuesta	Diseño preliminar	Diseño interm.	Desarrollo	Evaluación	Desmostr.	TOTAL	%
PEQUEÑA	9	8	8	7	6	4	4	46	17,7
MEDIANA	11	24	18	12	23	7	8	103	39,6
GRANDE	17	21	15	16	32	6	4	111	42,7
TOTAL	37	53	41	35	61	17	16	260	100
%	6,1	23,5	13,5	14,2	15,8	20,4	6,5	100	

$\chi^2 = 9,92$	Probabilidad: 0,6226	Grados de libertad = 12
-----------------	----------------------	-------------------------

Tabla 3.- Tamaño de la empresa y nivel de la propuesta

	Cons.	C. Pub. Inv.	Manuf.	O.Tranf. Tgía.	Org. Públ.	Serv.	Univers.	TOTAL	%
CONSULT.	7	15	15	12	11	12	12	84	14,7
MANUFACT.	9	41	59	44	29	25	28	235	41,2
SERV.	21	35	53	34	37	42	29	251	44,1
TOTAL	37	91	127	90	77	79	69	570	100
%	6,5	15,9	22,3	15,8	13,5	13,9	12,1	100	

$\chi^2 = 13,65$	Probabilidad: 0,3228	Grados de libertad = 12
------------------	----------------------	-------------------------

Tabla 4.- Tamaño de la empresa y tipo de socio solicitado