



COMISION DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS

Bruselas, 20.12.1995

COM(95) 688 final

Vol. II

LIBRO VERDE DE LA INNOVACIÓN

ANEXOS

(presentado por la Comision)

ANEXO 1: FICHAS DESCRIPTIVAS DE LOS GRUPOS OPERATIVOS

GRUPO OPERATIVO "EL COCHE DEL MAÑANA"

- . El objetivo de este grupo operativo es facilitar la investigación y la demostración necesarias para la concepción rápida de unos "coches del mañana" limpios, más seguros, fáciles de utilizar/inteligentes y competitivos (de aquí a 2003-2005).
- . La acción de la Comisión debería permitir coordinar los trabajos aún muy fragmentados que se llevan a cabo actualmente para poner a punto vehículos con tasas de emisión nulas o extremadamente bajas. Se hace hincapié en los factores tecnológicos que limitan el desarrollo rápido de vehículos de este tipo.

Progresos realizados hasta la fecha

Consultas con la industria y los usuarios

- . Los comisarios Cresson y Bangemann se reunieron el 14 de junio pasado, en Estrasburgo, con los responsables de las industrias implicadas, que aprobaron en sus grandes líneas los objetivos del grupo operativo y subrayaron la necesidad de no prejuzgar las orientaciones tecnológicas que habrá que elegir.
- . Ha habido reuniones informales con representantes de las industrias automovilísticas y de componentes -incluidas las pequeñas empresas-, con sociedades de producción y de distribución de energía y transportistas y poderes públicos representantes de los usuarios.
- . Los representantes de los sectores implicados han participado en minitalleres con objeto de preparar conjuntamente el contenido científico y tecnológico del plan de acción.
- . Está en preparación un boletín informativo del grupo operativo.

Investigación necesaria

- . Los responsables industriales han manifestado que la elección de las tecnologías debe estar abierta, aunque sea esencial una concentración precoz. A las pequeñas y medianas empresas les preocupa el no poder comprometer recursos a menos de poder evaluar claramente en términos comerciales los resultados de la investigación. Las perspectivas de los resultados deberán fijarse conjuntamente con las empresas implicadas teniendo en cuenta las necesidades de los usuarios y la situación del tráfico.
- . Los transportistas y los poderes públicos tienen interés en tomar estas medidas, algunos de ellos ya lo han hecho, para conseguir un transporte más limpio en los cascos urbanos. Se prevé que a medio plazo los vehículos accionados por gas natural a presión tendrán un papel importante y que también tendrán sitio los vehículos eléctricos, incluidos los híbridos. Una opción deseable a largo plazo son los vehículos accionados por pilas de combustible, a condición de que los problemas económicos y técnicos que se plantean se puedan solucionar. Igualmente será necesario realizar una evaluación comparativa y crear nexos con las reglamentaciones y las normas.
- . Presentarán un interés particular las tecnologías siguientes:

- Las tecnologías de punta en materia de almacenamiento de energía y de propulsión.
- Las tecnologías asociadas indispensables (electrónica, materiales ligeros, telemática, etc.).
- La integración de las tecnologías de propulsión y las tecnologías conexas en los vehículos con emisiones nulas o híbridos, en estrecha colaboración con la industria automovilística.
- El desarrollo del nuevo concepto de un automóvil versátil y compatible con los sistemas de propulsión disponibles.
- La concepción de métodos de evaluación comparativa de las tecnologías convencionales y alternativas.

Acciones de coordinación con el Cuarto Programa Marco

- . Las primeras informaciones indican que para conseguir sus objetivos, el grupo operativo necesitará de la estrecha cooperación entre los diversos elementos (en relación con los vehículos), programas específicos sobre las tecnologías industriales y los materiales, la energía (JOULE, THERMIE), los transportes, la telemática de los transportes y las tecnologías de la información, incluyendo un planteamiento conjunto de las actividades centradas sobre la demostración.
- . A principios de otoño comenzó la recopilación de los proyectos que interesan al grupo operativo y que han sido seleccionados en los diferentes programas específicos.

Nexos con los programas nacionales

Se determinarán próximamente.

Probable orientación de las propuestas de proyectos complementarios

Se determinará próximamente.

Calendario

El plan de acción preparado tras consulta con los sectores clave afectados está en fase de aprobación. Se comenzará a aplicar en enero de 1996.

Director responsable: D. Ezio Andreta - DG XII - Ciencia, Investigación y Desarrollo (Fax: 32-2-296.68.82).

GRUPO OPERATIVO: "AVIÓN DE NUEVA GENERACIÓN"

- Este grupo operativo debe determinar los objetivos industriales y tecnológicos prioritarios y reforzar las sinergias entre los programas comunitarios y nacionales. Asimismo deberá utilizar de la mejor forma los recursos ofrecidos por estos programas, mejorar la valorización de los resultados, elaborar aplicaciones concretas en el marco de la sociedad de la información, explorar el potencial que ofrecen los programas complementarios y recomendar acciones para el quinto programa marco.

Progresos realizados hasta la fecha

Consultas con la industria y los usuarios

- El grupo operativo ha tomado las medidas necesarias para garantizar la coordinación adecuada entre los propios servicios de la Comisión, una de las cuestiones esenciales de la competitividad de la industria aeronáutica.
- Se han celebrado reuniones periódicas con responsables de la industria.
- El grupo operativo proporciona de esta forma a la industria una interfaz única en la que se agrupa a los representantes de todos los grandes programas de investigación de la Comisión que tienen relación con la aeronáutica.

Trabajos de investigación

- Por medio de una reevaluación de sus prioridades, la industria ha señalado tres ámbitos de acción que, en la práctica, sólo se pueden explorar a nivel europeo y que ofrecen grandes posibilidades de impacto real sobre la competitividad. Son los siguientes:
- Constitución de asociaciones técnicas (la red de la aeronáutica): la aplicación de tecnologías punta ofrece grandes posibilidades de reducir el ciclo de producción, mejorar la eficacia de la cadena de aprovisionamiento, disminuir los costes de introducción de nuevos productos y de sus derivados y, de esta forma, aumentar la competitividad.
- Refuerzo de la eficiencia de los aviones: son necesarios trabajos de I+D para efectuar la demostración y la validación de tecnologías que mejoren la eficiencia global de los aviones e incrementen con ello la competitividad de todos los factores económicos de este sector, dando siempre respuesta a las exigencias de movilidad y seguridad de los viajeros.
- Aviones respetuosos del medio ambiente: los niveles de las emisiones gaseosas y de los ruidos constituyen grandes preocupaciones de la sociedad. Europa debe cooperar a conseguir, por medio de la investigación, una posición puntera en el ámbito del transporte aéreo propio y evitar que la competencia utilice la legislación para su propio provecho.

Acciones de coordinación con el Cuarto Programa Marco

- El grupo operativo deberá velar porque el Cuarto Programa Marco se explote de una forma óptima por medio de unas preselecciones formales e informales,

recomendaciones sobre la puesta en práctica de los programas de trabajo y valorización de las posibilidades de la aeronáutica en los diversos programas específicos (tecnologías industriales y de materiales, tecnologías de la información, transportes, aplicaciones telemáticas). Se tomarán medidas para maximizar la eficacia global de los proyectos elegidos en el marco del primer grupo de las licitaciones derivadas de los programas específicos, gracias al mecanismo de reagrupación.

A corto término es esencial actuar en los ámbitos de la cooperación, difusión y valorización a escala internacional, de forma que se pueda responder a los retos que nos esperan; a este fin se tomarán medidas de coordinación suplementarias.

Nexos con los programas nacionales

- Por medio de sus programas de investigación ya existentes, la Unión Europea puede apoyar los esfuerzos que realizan las empresas para resistir a la competencia. Siguen, no obstante, existiendo lagunas, en particular en la coordinación de las actividades conexas con los Estados miembros.
- Los Estados miembros reconocen que los limitados recursos disponibles deben explotarse de forma óptima, lo que sólo podrá conseguirse con una mejor coordinación. Es cierto que algunos Estados miembros han llevado a cabo esfuerzos en el ámbito nacional, pero las ventajas potenciales serán mayores si la coordinación se efectúa a escala comunitaria.

Probable orientación de las propuestas de programas complementarios

- Para consolidar los progresos realizados estos últimos años son necesarios programas complementarios destinados a las cuestiones que actualmente no se tratan de forma apropiada. Entre ellas están:
- La demostración y la aplicación de tecnologías clave por medio de un programa integrado a nivel europeo son esenciales para validar los resultados de la investigación y transformarlos en una ventaja competitiva, como ya se ha conseguido en Estados Unidos.
- Las buenas prácticas se deben transferir también lo más ampliamente posible a toda la cadena de abastecimiento de la aeronáutica, de forma que la experiencia se convierta en capacidad industrial, mejore la eficacia y la flexibilidad y reduzca en la medida de lo posible la incidencia del transporte aéreo sobre el medio ambiente.

Calendario

- El grupo operativo ha comenzado a trabajar el 1 de marzo de 1995.
 - En febrero de 1996 publicará un informe general sobre los progresos realizados.
- Director responsable:** D. Paul Weissenberg - DG III - Industria (Fax: 32-2-296.11.25).

GRUPO OPERATIVO "APLICACIONES INFORMÁTICAS EDUCATIVAS MULTIMEDIOS"

- Este grupo operativo llevará a cabo un análisis de la oferta (editores, medios, red de distribución) y de la demanda (particulares, escuelas, universidades, empresas y centros de formación profesional) de los programas informáticos educativos multimedia. En este análisis se incluirán las medidas tomadas por los Estados miembros de la Unión Europea y sus principales competidores para fomentar y apoyar la producción, distribución y utilización de programas informáticos educativos multimedia.
- En su plan de acción, este grupo propondrá recomendaciones sobre la coordinación de los instrumentos a disposición de la Unión Europea y sus Estados miembros para la promoción de la investigación y el desarrollo, la difusión y la financiación de las innovaciones.

Progresos realizados hasta la fecha

Consultas con la industria y los usuarios

- El grupo operativo ha organizado tres audiciones en las que han participado 56 representantes de proveedores y usuarios.
- Se ha publicado una convocatoria de manifestaciones de interés, recibándose más de 1000 respuestas.
- El 13 de septiembre de 1995 se ha preparado un documento de análisis del mercado en el que se formulan propuestas sobre un plan de acción europeo.

Trabajos de investigación

- Entre las principales prioridades de la investigación deben figurar:
 - La concepción y validación de los servicios multimedia experimentales en materia de educación y formación, tanto a nivel local como transeuropeo.
 - Investigación sobre las modalidades de utilización y las innovaciones conexas en los sistemas y servicios educativos.
 - Concepción de plataformas y útiles informáticos de desarrollo destinados a los productos educativos multimedia.
- Las redes comunes existentes (de investigación y formación) se utilizarán para fomentar la difusión de las mejores prácticas y reforzar los nexos entre proveedores y usuarios.

Acciones de coordinación con el Cuarto Programa Marco

- Los programas de investigación del Cuarto Programa Marco relacionados con los multimedia educativos incluyen las aplicaciones telemáticas, las tecnologías de la información, la investigación socioeconómica con fines propios, el capital humano y la movilidad.
- Otras iniciativas comunitarias se refieren a los programas de educación y formación, tales como Sócrates y Leonardo da Vinci, a los programas en el ámbito

de la información y la cultura, tales como Media II, y a las propuestas relativas a los programas Raphael e Info 2000.

Se puede contemplar la constitución de una interfaz única y fácil de utilizar, así como la posibilidad de enviar propuestas no solicitadas cuando las disposiciones de los diversos programas comunitarios lo permitan.

Nexos con los programas nacionales

El desarrollo de los programas informáticos educativos multimedios está apoyado en la mayoría de los países europeos por una serie de iniciativas locales y regionales. Mientras que en Estados Unidos y Japón, las políticas globales audaces están a la orden del día, en Europa, las que se refieren a este ámbito están más bien dispersas y mal coordinadas.

A los Estados miembros se les mantiene informados de la actividad de este grupo operativo por medio de los comités de programas competentes del Cuarto Programa Marco. A finales de 1995, éste ha presentado asimismo los resultados del trabajo al comité Leonardo - Sócrates, al comité de educación, al comité consultivo de la formación profesional y al comité consultivo del programa MEDIA.

Probable orientación de los programas complementarios

Se determinará ulteriormente.

Calendario

El grupo operativo ha comenzado a trabajar en marzo de 1995.

El documento de trabajo realizado por el grupo operativo (Aplicación informática educativa multimedios - Primeros elementos de reflexión) ha recibido una amplia difusión y está en Internet (ECHO Sera).

El informe del grupo operativo está en preparación.

Director responsable: D. Michel Richonnier - DG XIII - Telecomunicaciones, Mercado de la Información y Valorización de la Investigación (Fax 32-2-296.83.62).

GRUPO OPERATIVO "LA INTERMODALIDAD DE LOS TRANSPORTES"

1. Contexto

En los últimos años, el creciente volumen del transporte de mercancías y de pasajeros y las exigencias de rapidez, seguridad y compatibilidad con el medio ambiente han dado lugar a la introducción del concepto de transporte "intermodal".

Este término engloba los sistemas, mecanismos y tecnologías necesarios para integrar el transporte por carretera, ferroviario, aéreo y marítimo y asegurar la transferencia óptima de las mercancías y los pasajeros de un modo de transporte a otro. Los sistemas de transporte de pasajeros combinados ferrocarril/carretera y los contenedores normalizados transportables por barco, avión de carga y camión son dos ejemplos de transporte intermodal.

La progresión de la intermodalidad en el transporte implica una serie de novedades en la normalización, las telecomunicaciones y la telemática, así como investigaciones sobre una amplia gama de temas.

2. La situación en Europa

El desarrollo del transporte intermodal tiene una importancia particular en Europa. Nuestro continente está comunicado por unas redes de transporte de tipos diversos estrechamente imbricadas. El funcionamiento eficaz y armonioso del mercado interior precisa que estas redes estén interconectadas y de unas condiciones que permitan a los pasajeros y a las mercancías viajar fácilmente en buenas condiciones en estas redes diferentes de un extremo a otro del continente.

El desarrollo de las redes transeuropeas de transporte forma parte de las actividades citadas en el Libro Blanco "Crecimiento, competitividad, empleo" que aprobaron los jefes de Estado y de gobierno en 1993. La visión global de desarrollo de estas redes es la de la multimodalidad.

Se han tomado iniciativas a nivel nacional para fomentar la intermodalidad: desarrollo de técnicas de transbordo; desarrollo de infraestructuras y medios de transporte concebidos especialmente para el transporte intermodal de mercancías en los Países Bajos, Francia y España y para el transporte de pasajeros en el Reino Unido, Francia, Alemania, etc. No obstante todavía no se puede afirmar que exista hoy una industria intermodal europea. De igual forma, tampoco existe una organización intermodal que agrupe a todos los interesados.

3. Interés comunitario

La creación de un sistema de transporte verdaderamente intermodal reforzará la cohesión de la Unión Europea y disminuirá los impactos sobre el medio ambiente tales como el ruido, las emisiones atmosféricas y la contaminación del suelo, con efectos considerables en todos los Estados miembros.

Las economías de escala conseguidas con la producción de equipos para los centros de transbordo aumentarán las posibilidades de utilización gracias al refuerzo de la posición competitiva de Europa en los mercados mundiales; de igual forma, el desarrollo de la industria europea dedicada al subsistema del transporte intermodal abrirá perspectivas a las pequeñas y medianas empresas.

Con una utilización más eficaz de los recursos, así como con la mejora de los sistemas de logística que funcionan en el seno de la "sociedad de la información" se obtendrán efectos beneficiosos para los transportistas y las empresas de todos los países de la Unión Europea.

4. Mandato

El grupo operativo tiene como objetivo contribuir a la elaboración de tecnologías, sistemas, e innovaciones conceptuales y estratégicas que perfeccionen el funcionamiento del transporte intermodal (pasajeros y mercancías). Su trabajo no deberá limitarse a los puertos, aeropuertos, terminales nacionales, estaciones, etc. en los que las mercancías y los pasajeros cambian de modo de transporte, sino que deberá igualmente abarcar otros aspectos del sistema intermodal, tales como las tecnologías de las transferencias y los útiles telemáticos.

Se ha encargado al grupo operativo que defina las necesidades, prioridades y acciones que deben llevarse a nivel europeo en materia de I+D, innovación y demostración. En particular se centrará en los condicionantes tecnológicos de cada una de las formas de transporte asociadas y en la mejor manera de hacer posible su interconexión e interoperabilidad.

En una primera fase se tratará de evaluar estos diferentes aspectos de una forma integrada y completa basándose en las actividades de I+D del programa marco y en otras actividades de investigación financiadas a los niveles comunitario y nacional.

5. Progresos realizados hasta la fecha

Consultas con la industria y los usuarios

Tras las reuniones informales en presencia de representantes de numerosas organizaciones europeas y de asociaciones internacionales que se ocupan del transporte intermodal, el comisario Kinnock invitó a una reunión el 29 de septiembre a los responsables de estas organizaciones, de grandes empresas que trabajan de forma intermodal, de transitarios y de proveedores de equipos. En ella se presentaron las actividades del grupo operativo y los participantes aprobaron el mandato del grupo operativo y las grandes líneas del plan de acción. Está en preparación un comunicado de prensa para difundir lo más posible la información e invitar a todas las partes interesadas a presentar contribuciones.

Trabajos de investigación

La investigación sobre la disponibilidad y el intercambio de información y sobre el diseño de los centros de transferencia en las ciudades constituyen temas prioritarios a la vez en los sistemas de transportes de pasajeros y de mercancías.

En el transporte de mercancías será más oportuno llevar a cabo la investigación y las demostraciones/experiencias sobre la base de los resultados de la I+D existentes en vez de llevar a cabo una nueva investigación; **es esencial mejorar la calidad del servicio, las condiciones de mercado y la competitividad. La cuestión de la transferencia de tecnología, con hincapié en equipos poco costosos, será también abordada. En el transporte de pasajeros se tratará la cuestión del sistema de billettería multimodal.**

Acciones de coordinación con el Cuarto Programa Marco

Los programas específicos de transporte, tecnologías industriales y materiales, así como las aplicaciones telemáticas, interesan al grupo operativo. Una primera evaluación ha dado lugar a una propuestas tendente a reorientar las próximas peticiones de propuestas. No obstante, las prioridades de los grupos operativos no podrán materializarse con esta única acción.

Nexos con los programas nacionales

Actualmente muchos Estados miembros están poniendo a punto nuevas infraestructuras y técnicas de transbordo de carácter especial. El grupo operativo estudiará las posibilidades de mejorar la convergencia entre las actividades de investigación comunitarias y nacionales en estos ámbitos.

Probable orientación de las propuestas de proyectos complementarios

Las prioridades inmediatas en transporte de mercancías son las siguientes: mejorar la eficacia en los terminales; las redes intermodales, los sistemas de información; del transporte de pasajeros, los sistemas de intercambio físicos y de información en la cuestión de los transportes en la ciudad del año 2000.

6. Calendario

El grupo operativo prepara para final de 1995 un informe detallado de los problemas y de las actividades. En las mismas fechas está previsto una presentación detallada de los proyectos prioritarios propuestos y para el 29 de febrero de 1996 la presentación de las recomendaciones para el Quinto programa marco.

Director responsable: D. Wilhemus BLONK, DG VII - Transportes (Fax: 32-2-296.83.50).

GRUPO OPERATIVO "TRENES Y SISTEMAS FERROVIARIOS DEL FUTURO"

1. Contexto

En los últimos años, la importancia del transporte ferroviario en comparación con el transporte por carretera y el aéreo no ha cesado de disminuir. En Europa, actualmente sólo representan el 20% del tráfico de pasajeros y el 10% del tráfico de mercancías. En opinión de los usuarios es demasiado caro y le falta agilidad.

No obstante, el transporte ferroviario es uno de los medios de transporte más seguros y menos caros en cuanto a energía consumida y perjuicios para el medio ambiente, y su potencial es muy grande. La puesta a punto de trenes de alta velocidad y del transporte combinado carretera/ferrocarril contribuye también a relanzar el interés en esta forma de transporte y debería proporcionarle un nuevo impulso.

2. La situación en Europa

En el transporte ferroviario, la industria europea es muy puntera. Europa ocupa una posición tecnológica muy fuerte en los trenes de alta velocidad, con el TGV francés, el ICE alemán y el TR 500 italiano. Aunque los gastos de investigación sean inferiores a los de otros sectores, siguen siendo importantes: los Estados miembros proyectan invertir 1000 millones de ecus en este ámbito entre 1995 y 1998, cifra a la que conviene añadir del orden del 100 millones de ecus previstos para actividades de investigación en el Cuarto programa marco (1994-1998), de ellos 38 millones de ecus para el programa "Transportes". No obstante, raramente las actividades de este tipo llevadas a cabo en Europa están coordinadas.

Es necesario reforzar la normalización si se quieren obtener las reducciones de costes que son indispensables en un mercado más competitivo. Son necesarias normas para sistemas completos en vez de sobre los componentes, normas que deberán estar basadas en los resultados en vez de en las especificaciones técnicas como hasta ahora.

La estructura nacional de las administraciones ferroviarias constituye una desventaja para el desarrollo de un sistema ferroviario europeo y de una industria de equipos ferroviarios europea.

3. Interés comunitario

Las mejoras de la red ferroviaria transeuropea tendrán una incidencia significativa sobre la cohesión de la Unión y harán que las comunicaciones con los países de Europa Central y Oriental sean más fáciles.

Las reducciones del impacto ambiental causado por el ruido, las emisiones atmosféricas y la contaminación del suelo tendrán importantes repercusiones positivas en toda la Unión Europea, en particular en las zonas urbanas.

Las economías de escala en el sector de la fabricación de los equipos destinados a las redes ferroviarias, tanto de grandes líneas como de cercanías, aumentarán las posibilidades de creación de empleo gracias al refuerzo de la competitividad en los mercados mundiales.

4. Mandato

El objetivo del grupo operativo es ayudar a Europa a coordinar las actividades de desarrollo tecnológico para mejorar el servicio ofrecido a todos los usuarios del ferrocarril. Se desea promover la investigación a nivel europeo y las soluciones tecnológicas para los ámbitos siguientes:

- Viaje de negocios de ida y vuelta el mismo día (hasta 1000 km en tres horas)
- Viajes de placer
- Transportes públicos y suburbanos
- Transporte de mercancías

El grupo operativo trabajará para determinar las cuestiones tecnológicas industriales prioritarias y para crear las condiciones que hagan posible que la investigación realizada en la Unión Europea sirva de catalizador y estímulo a la cooperación entre los grandes grupos industriales europeos.

5. Progresos realizados hasta la fecha

Consulta a la industria y los usuarios

Tras reuniones informales en presencia de representantes de la mayoría de las organizaciones internacionales con fuerte interés en el ferrocarril, el comisario Kinnock invitó a los responsables de las administraciones nacionales de ferrocarriles, a los dirigentes de algunos grandes organismos de transporte público y a los de varias empresas de renombre a una reunión el 29 de septiembre de 1995. En esta reunión se presentaron las actividades del grupo operativo y se aprobó su mandato y su plan de actuación. Está en preparación un comunicado de prensa para informar de manera más detallada a las partes interesadas y solicitarles contribuciones por escrito.

Actividades de investigación

Están previstas actividades sobre las cuestiones prioritarias siguientes:

- Nueva generación de trenes de alta velocidad.
- Sistema de "vía ligera" del futuro.
- Sistemas europeos de protección de trenes, de gestión del tráfico y de logística integrada.
- Sistema de carga del futuro.
- Nuevos conceptos de fabricación.

Acciones de coordinación con el Cuarto Programa Marco

Deben aún someterse a discusión las posibles complementariedades.

Nexos con los programas nacionales

Se mantendrán informados a los Estados miembros por medio de los comités de programa del Cuarto Programa Marco. El 28 de junio se ha facilitado información al comité de tecnologías industriales y de materiales; el 26 de septiembre al comité del programa de investigación sobre transportes; y durante las jornadas BRITE 1995, el 12 de octubre en Viena.

Orientación Probable de las propuestas de proyectos complementarios

Prioridades inmediatas: sistema europeo de gestión del tráfico y de logística integrada, la fábrica virtual, la red urbana de ferrocarril de futuro para el ciudadano.

6. Calendario

El grupo operativo tiene intención de preparar un informe detallado sobre los problemas y un inventario de actividades para finales de 1995. Una presentación detallada de los proyectos prioritarios propuestos está prevista para esa fecha, y las recomendaciones para el Quinto Programa Marco de investigación para el 29 de febrero de 1996.

Director responsable: D. Wilhemus BLONK, DG VII - Transportes (Fax: 32-2-296.83.50).

PROYECTO DEL GRUPO OPERATIVO "TECNOLOGÍAS DEL AGUA RESPETUOSAS DEL MEDIO AMBIENTE"

El tema del agua suscita unos problemas complejos sobre los cuales las decisiones científicas y tecnológicas están estrechamente ligadas a los procedimientos organizativos y administrativos, las estructuras industriales, los regímenes de precios, los reglamentos sobre el medio ambiente, etc.

El grupo operativo centrará su actuación en las necesidades de investigación en el ámbito de las tecnologías del agua, por medio de una amplia consulta de las diferentes partes implicadas, de una evaluación de la investigación existentes, tanto pública como privada, dentro y fuera de la Unión Europea, y de un análisis en profundidad de los diferentes factores que influyen sobre la innovación en el ámbito de la oferta y del consumo de agua.

Progresos realizados hasta la fecha

El trabajo del grupo operativo acaba de comenzar. El presente texto proporciona una idea del método que se utilizará y de las actividades que puede que se realicen en el período inicial.

Consultas con la industria y los usuarios

Teniendo en cuenta la falta de diálogo entre los diferentes actores, la consulta se hará por etapas. En una primera fase se consultará con los organismos de investigación establecidos (por ejemplo, EURAQUA, TECHWARE, UKWIR y CEMAGREF), así como con EUREAU (Unión de las asociaciones de distribuidores de agua de los países miembros de las Comunidades Europeas) y los representantes de las industrias de abastecimiento de agua y de los principales usuarios.

Necesidades de investigación

En función de la información disponible actualmente en la Comisión, las necesidades de investigación en el ámbito de las tecnologías del agua podrán abarcar los temas siguientes:

- El desarrollo de otras fuentes de abastecimiento de agua, en particular, por medio de tecnologías de desalinización.
- La optimización de los procedimientos y la innovación en el ámbito de tratamiento de las aguas y de las aguas usadas (recuperación, descontaminación).
- Reducción de la demanda (reciclado), de las pérdidas de agua y de la utilización excesiva.
- Rehabilitación *in situ* de los acuíferos.

Teniendo en cuenta las numerosas interacciones entre las orientaciones tecnológicas y los métodos de gestión, será necesario examinar las necesidades de investigación prestando atención a los factores no técnicos y al contexto de aplicación.

Acciones de coordinación con el Cuarto Programa Marco

- . Las primeras informaciones indican que las tecnologías del agua se referirán a los proyectos de investigación relacionados con los programas específicos siguientes: "Tecnologías industriales y de materiales", "Medio ambiente", "Difusión y valorización" y "Cooperación internacional". También podrían ser interesantes otros programas específicos tales como "Agricultura y pesca" y "Energía".

Nexos con los programas nacionales

- . Se definirán próximamente.

Orientación probable de las propuestas de proyectos complementarios

- . Se definirá próximamente.

Calendario

- . Por determinar.

Director responsable: Se designará ulteriormente.

GRUPO OPERATIVO "VACUNAS Y ENFERMEDADES VÍRICAS"

- . La misión del grupo operativo tiene dos partes. En primer lugar, inventariar la situación de la investigación europea en este ámbito; y, en segundo, proponer un plan de acción para mejorar la posición de la industria europea y aprovechar al máximo las iniciativas de escala europea.
- . El grupo operativo ha iniciado, y continuará, la consulta de todos los actores e interlocutores industriales con objeto de identificar los obstáculos, las necesidades y las prioridades técnicas. Se encargará también de coordinar los proyectos identificados en los programas de investigación del Cuarto Programa Marco y a continuación propondrá una serie de iniciativas de coordinación con la industria, los organismos nacionales y la comunidad científica y médica en torno a unos proyectos conjuntos de interés industrial.

Progresos realizados hasta la fecha

Consultas con la industria y los usuarios

- . El grupo operativo ha consultado por escrito a 90 interlocutores industriales potenciales, a grandes empresas industriales, a institutos de investigación y a miembros de la comunidad científica.

Actividades de investigación

- . Las respuestas a esta consulta dejan traslucir un consenso sobre las prioridades de investigación siguientes:
 Puesta a punto de nuevas vacunas y mejora de las vacunas y programas de inmunización existentes, con especial hincapié en las poblaciones neonatas y de edad avanzada.
 Mejor comprensión del poder patógeno de los microorganismos (por ejemplo, nuevos virus) y del funcionamiento del sistema inmunológico (por ejemplo, inmunidad mucosa).
 Profundización de los conocimientos sobre los mecanismos de la protección de las vacunas y sus efectos nocivos y creación de nuevos sistemas de distribución de las vacunas.
- . Colaboración europea en infraestructuras de investigación y, esencialmente, en el desarrollo de recursos científicos clave, tales como los centros de modelos animales y de ensayos clínicos. También es posible desarrollar potentes asociaciones mundiales fundadas en las instituciones europeas tradicionales que trabajan en I+D sobre vacunas.

Acciones de coordinación con el Cuarto Programa Marco

- . Los programas específicos relacionados con la investigación sobre vacunas son los siguientes: biotecnología (por ejemplo, inmunología molecular y sistemas de distribución), investigación en biomedicina y salud (por ejemplo, vacunas contra el SIDA y otras enfermedades víricas, y estudios epidemiológicos sobre la vacunación), agricultura y pesca (vacunas por vía oral) y cooperación internacional

(por ejemplo, investigación sobre las vacunas a nivel mundial). Es posible contemplar reagrupamientos de programas y de licitaciones comunes de estos últimos.

Nexos con los programas nacionales

- . Está en curso un estudio de los programas nacionales útiles a este respecto. Se ha informado de ello a los representantes de los Estados miembros y a los comités de los programas correspondientes y algunos de ellos han expresado el deseo de colaborar.

Probable orientación de las propuestas de financiación complementarias

- . La investigación podría tratar de las iniciativas siguientes: nuevas estrategias de preparación de vacunas capaces de inducir inmunidad mucosa, nuevos planteamientos en materia de inmunoterapia contra el SIDA y otras enfermedades víricas, creación de centros europeos de análisis clínicos y de un sistema europeo de vigilancia de las enfermedades contagiosas capaz de reaccionar rápidamente a las nuevas enfermedades víricas y a las apariciones de otras enfermedades.

Calendario

- . Se elaborará un informe final con las recomendaciones y prioridades propuestas por el grupo operativo, que se basará en una amplia consulta con las empresas y las universidades. Esta consulta se hará con reuniones sobre temas específicos que se organizarán a partir del mes de septiembre.
- . A continuación se efectuarán propuestas para reagrupar los proyectos en curso, lanzar nuevos proyectos de interés industrial y efectuar una colaboración con los programas específicos en los Estados miembros y la industria.

Director responsable: D. Bruno Hansen - DG XII - Ciencia, Investigación y Desarrollo (Fax: 32-2-299.16.72).

**ANEXO 2 : RED EUROPEA DE LOS CENTROS DE ENLACE PARA LA
INNOVACIÓN**

Red europea de los centros de enlace para la innovación

Lista de los Centros de Enlace

Austria	Bureau for International Research and Technology Cooperation (BIT) Wiedner Hauptstrasse 76 A-1040 Viena	D. Manfred HORVAT Telephone : 43158116160 Fax : 431581161616 E-mail: klamm@bit.ac.at
Bélgica	Ministère de la Région Wallonne (DGTRE) Avenue Prince de Liège 7 B-5100 Jambes (NAMUR) Technopol Brussel-Bruxelles (A.S.B.L) Rue Gabrielle Petit 4 Bte 12 B-1210 Bruselas IWT Brussel Bischoffsheimlaan 25 B-1000 Bruselas	D. Jean Claude DISNEUR Telephone : 3281321269 Fax : 3281306600 D. Jacques EVRARD Telephone : 3224220021 Fax : 3224220043 E-mail: jacques.evrard@technopol.be Dr. Lieve VAN WOELSEL Telephone : 3222230033 Fax : 3222231181 E-mail: 100420.2670@compuserve.com
Dinamarca	Erhvervsfremme Styrelsen EuroCenter Gregersensevej Postbox 141 DK-2630 Taastrup	D. Soren KIELGAST Telephone : 4543504902 Fax : 4543504925 E-mail: snk@dit.dk
Finlandia	Technology Development Centre (TEKES) Malminkatu 34 P.O. Box 69 SF-00101 Helsinki	D. Matti SUPPONEN Telephone : 358069367200 Fax : 358069367794 E-mail: matti.suponen@tekes.fi
Francia	ACTION RTDA Centre Condorcet 162 rue A. Schweitzer F-33600 Pessac ATTELOR Hotel de Région, Place Gabriel Hocquard B.P. 1004 F-57036 Metz Cedex 01 Bretagne Innovation 18, place de la Gare F-35000 Rennes Chambre Régionale de Commerce et d'Industrie de Rhône -Alpes (ARIST) 75, cours Albert Thomas 6° Avenue F-69447 Lyon Cedex 03 Chambre Régionale de Commerce et d'Industrie de Bourgogne (ARIST) 68, rue Chevreul BP 209 F-21006 Dijon Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris (BRIST) 2, rue de Viarmes F-75040 Paris Cedex 01 Route des Hautes Technologies (RHT) Espace Colbert II 8, rue Sainte Barbe F-13231 Marseille Cedex 01	Dña. Mireille DENECHAUD Telephone : 3356151170 Fax : 3356151175 D. Remy GREGOIRE Telephone : 3387318150 Fax : 3387318149 D. Michel KERVOAS Telephone : 3399674200 Fax : 3399676022 D. Claude SABATIN Telephone : 3372114321 Fax : 3372114323 E-mail: pheyde@serveur.dtr.fr D. Ludovic DENOYELLE Telephone : 3380635266 Fax : 3380638558 E-mail: arist.bourgogne@pobox.oleane.com D. Gilles WURMSER Telephone : 33145083539 Fax : 33145083979 E-mail: wur@dnscip.ccip.fr D. Christian DUBARRY Telephone : 3391140560 Fax : 3391140570 E-mail: rbt@rht.cr-paca.fr

	Association Inter-Régionale sur la Recherche Européenne (AIRE) RN-25 Lieu dit Le Ramponneau F-80260 Poulainville (Amiens)	Dña. Nathalie GERARD Telephone : 3322437218 Fax : 3322437202
Alemania	Hessische Technologiestiftung Abraham-Lincoln-Str. 38 - 42 D-65189 Wiesbaden Agentur für Innovationsförderung & Technologietransfer GmbH (Agil GmbH) Chamber of Commerce Leipzig Goerdelerring 5 D-04109 Leipzig Niedersächsische Agentur für Technologietransfer und Innovation GmbH (NATI) Vahrenwalder Str. 7 D-30165 Hannover Zentrum für Innovation & Technik in Nordrhein-Westfalen GmbH (ZENIT) Dohne 54 D-45468 Mülheim Steinbeis-Europa-Zentrum der Steinbeis- Stiftung Haus der Wirtschaft Willi-Bleicher-Str. 19 D-70174 Stuttgart VDI/VDE Technologiezentrum Informationstechnik GmbH Rheinstr. 10 B D-14513 Teltow/Berlin	D. Volker SCHUCHT Telephone : 49611774294 Fax : 49611774313 E-mail: volker.schucht.hlt @rs.dm.ch D. Henning PENZHOLZ Telephone : 493411267480 Fax : 493411267464 D. Uwe JENSEN Telephone : 495119357430 Fax : 495119357439 E-mail: nati@asysha.asys-h.de D. Peter WOLFMEYER Telephone : 492083000431 Fax : 492083000429 E-mail: wo@www.zenit.de Dña. A. LE CORRE-FRISCH Telephone : 497111234010 Fax : 497111234011 E-mail: steinbeis_europa@s.magicvillage.de D. Wolfgang GESSNER Telephone : 493328435173 Fax : 493328435216
Grecia	National Documentation Centre (NHRF) Hellenic Innovation Relay Centre 48 Vas. Konstantinou Ave GR-11635 Athens Forth 1414 Campus de la Universidad de Patras GR-26500 Patras	Dña. Lela POULAKAKI Telephone : 3017249029 Fax : 3017246824 E-mail: hvrc@apollon.servicenet.ariane-t.gr Prof. Alkiviades PAYATAKES Telephone : 3061997574 Fax : 3061990328 E-mail: alkis@rea.iceht.forth.gr
Islandia	Icelandic Research Council Rannis Laugavegi 13 IS-101 Reykjavik	D. Thorvald FINNBJÖRNSSON Telephone : 3545621320 Fax : 3545529814 E-mail: valdi@rhi.hi.is
Irlanda	FORBAIRT Irish Innovation Relay Centre Glasnevin IE Dublin 9	Dña. Dorothy TIMMONS Telephone : 35318370101 Fax : 35318379082 E-mail: timmons@forbairt.ie
Italia	Camera di Commercio di Torino Via S. Francesco da Paola 24 I-10123 Turin Consorzio MIP Politecnico di Milano Via Rombon, 11 I-20134 Milán ENEA Via Don Fiammelli I-40100 Bologna Consorzio Pisa Ricerche Piazza Alessandro D'Ancona, 1 I-56127 Pisa	D. Pierluigi MODOTTI Telephone : 39115716377 Fax : 39115716517 E-mail: eurosp@nic.alpcom.it D. Angelo GATTO Telephone : 3922151500 Fax : 3922152309 E-mail: angelo.gatto@galactica.it D. Massimo GAZZOTTI Telephone : 39516098378 Fax : 39516098255 E-mail: lesca@risc990.bologna.enea.it Dña. Cinzia GIACHETTI Telephone : 3950906260 Fax : 3950540056 E-mail: giachetti@rebecca.pisa.ccr.it

	CNR-UTIBNoT Via Tiburtina, 770 I-00159 Roma	Dña. Maria Saveria CINQUEGRANI Telephone : 39649932558 Fax : 3964075815
	Tecnopolis CSATA Novus Ortus S.P. per Casamassima Km3 I-70010 Valenzano (Ba)	D. Francesco SURICO Telephone : 39808770366 Fax : 39808770247 E-mail: iride@vm.csata.it
Italia	Consorzio Catania Ricerche Viale A. Doria 8 I-95125 Catania	D. Francesco CAPPELLO Telephone : 3995221921 Fax : 3995339734 E-mail: bocchieri@dipmat.unict.it
Luxemburgo	LUXINNOVATION 7, rue Alcide de Gasperi L-1615 Luxemburgo-Kirchberg	D. Serge POMMERELL Telephone : 352436263 Fax : 352432328 E-mail: serge.pommerell@sitel.lu
Países Bajos	EG-Liaison Grote Markstraat 43 Postbus 13766 NL-2501 Et La Haya	D. Adrian VAN PAASSEN Telephone : 31703467200 Fax : 31703562811 E-mail: avanpaas@egl.nl
Noruega	SINTEF Strindveien 4 N-7034 Trondheim	D. Andreas OSTERENG Telephone : 4773 59 69 86 Fax : 4773 59 12 99 E-mail: andreas.ostereng@indev.sintef.no
Portugal	Agência de Inovação S.A. Av. dos Combatentes 43-10º C/D Edifício Greenpark P-1600 Lisboa ISQ Estrada Nacional 249 - Km3, Ap. 119 Cabanas - Leíao P-2781 Oeiras	D. João PERDIGOTO Telephone : 35117271365 Fax : 35117271733 E-mail: jperdigoto@adi.pt D. Manuel CRUZ Telephone : 35114228100 Fax : 35114228120 E-mail: mcruz@isq.pt
España	Universidad de Alicante OTRI Campus de San Vicente Apdo. de Correos 99 E-03080 Alicante Instituto de Fomento de Andalucía Torneo 26 E-41002 Sevilla CETEMA Ctra. Valencia, Km.7,300 E-28031 Madrid CIDEM Ada. Diagonal, 403-3a E-08008 Barcelona SPRI Gran Via, 35,3º E-48009 Bilbao FEUGA Conga 1 Casa de la Concha E-15704 Santiago de Compostela	D. José VALERO TORRES Telephone : 3465903467 Fax : 3465903464 E-mail: otri@vm.cpd.ua.es D. Antonio RAMÍREZ MEJÍAS Telephone : 3454900016 Fax : 3454906177 Dña. Teresa GONZÁLEZ Telephone : 3413312400 Fax : 3413315472 E-mail: cetema@fi.upm.es D. Xavier DOMINGO Telephone : 3434151114 Fax : 3434151991 E-mail: cidem@servicom.es D. José Ignacio SÁEZ Telephone : 3444797000 Fax : 3444797022 E-mail: miguel@gorbea.spritel.es D. Manuel BALSEIRO Telephone : 3481572655 Fax : 3481570848 E-mail: j.casares@cesga.es
Suecia	IVF Göteborg Argongatan 30 S-431 53 Mölndal (Goteburgo)	D. Christer BRAMBERGER Telephone : 46317066000 Fax : 4631276130 E-mail: cb@gbg.ivf.se

	The Industrial & EU Liaison Office Box 256 S-75105 Upsala Centek Training and Development Centre at Universidad de Tecnología de Lulea S-97187 Lulea	D. Jan JONSSON Telephone : 4618181842 Fax : 4618181965 E-mail: jan.jonsson@uadm.uu.se Dña. Gry HOLMGREN HAFSKJOLD Telephone : 4692091000 Fax : 4692099020 E-mail: centek@centek.se
Reino Unido	LEDU LEDU House Upper Galwally UK- Belfast BT8 4TB t Euro Info Centre Ltd. (EIC) 21 Bothwell Street UK- Glasgow G2 6NL The Technology Broker Ltd. Station Road, Longstanton UK- Cambridge CB4 5DS Welsh Development Agency (WDA) Pearl-house - Greyfriars Rd. UK- Cardiff CF1 3XX RTC North Ltd 3D Hylton Park Wessington Way UK- Sunderland SR5 3NR Coventry University Enterprises Ltd (CUE) Priory Street UK- Coventry CV1 5FB Defence & Evaluation Research Agency (DERA) Q101 Building UK- Farnborough GU14 6TD	Dña. Louise EMERSON Telephone : 441232491031 Fax : 441232691432 E-mail: 00336.2311@compuserv.com D. David CRANSTON Telephone : 441412210999 Fax : 441412216539 E-mail: david.cranston@scotent.co.uk Dña. Maureen FIRLEJ Telephone : 441954261199 Fax : 441954260291 E-mail: maureen@tbroker.co.uk D. Anthony ARMITAGE Telephone : 441222828739 Fax : 441222640030 E-mail: 100065.3127@compuserve.com Dña. Susan BOULTON Telephone : 441915498299 Fax : 441915489313 E-mail: smb@rtcnorth.tcom.co.uk D. John LATHAM Telephone : 441203838140 Fax : 441203221396 E-mail: MIRC@coventry.ac.uk Dr Piers GREY-WILSON Telephone : 441252392343 Fax : 441252393318 E-mail: grey.wilson@dra.hmg.uk

Los Centros de Enlace para la Innovación están coordinados por los servicios de la Comisión en Luxemburgo (DG XIII/D/3). La dirección global es la siguiente:

Comisión Europea
D. Javier Hernandez-Ros, Jefe de Unidad XIII/D/3
Edificio Jean Monnet
Plateau du Kirchberg
L-2920 Luxemburgo

Teléfono: +352-4301-34008 (Secretaría) Fax: +352-4301-34009 (Secretaría)

Internet: JAVIER.HERNANDEZ-ROS@LUX.DG13.CEC.RTT.BE

**ANEXO 3: UN CONTRATO DE INVESTIGACIÓN SIMPLIFICADO
PARA EL CUARTO PROGRAMA MARCO**

UN CONTRATO DE INVESTIGACIÓN SIMPLIFICADO PARA EL CUARTO PROGRAMA MARCO

Todo proyecto de investigación comunitaria (a gastos compartidos) da lugar a un contrato de investigación que firman la Comisión y los contratistas del proyecto. En él se definen las principales modalidades administrativas, financieras y técnicas de la gestión del proyecto. Si fijan asimismo los derechos de propiedad de los resultados del proyecto y las modalidades de difusión y explotación de éstos.

El contrato-tipo utilizado en los proyectos del cuarto programa marco es más sencillo y del orden de dos veces más corto que los modelos precedentes. Con estos cambios se facilitará la participación en los programas, principalmente de PYME. En concreto, en este contrato-tipo figuran los extremos siguientes:

Administración

- Identificación del coordinador encargado del enlace entre los socios y con la Comisión.
- Presentación de informes anuales.
- Aplicación de un plan de explotación de los resultados.
- Menció, en todas las comunicaciones externas, del apoyo comunitario.

Aspectos financieros

- Abono de la asignación comunitaria al coordinador (en ecus).
- Pago de la contribución comunitaria en varias etapas, entre ellas un anticipo del orden del 30% del total.
- Llevanza de la contabilidad del proyecto, a la que debe poder acceder en todo momento el representante de la Comisión.
- Reembolso del IVA por la Comisión en las facturas superiores a 2 500 ecus.

Propiedad intelectual

¿A quién pertenecen los resultados de la investigación comunitaria? El contrato-tipo ofrece a los participantes en un proyecto de investigación garantías sobre la protección de sus inventos y la explotación de los resultados. En este contexto señalaremos los elementos siguientes:

- Los contratistas son propietarios de los derechos de propiedad intelectual y de los resultados que obtengan en el marco del proyecto (patentes, copyrights, etc.).
- Los contratistas están obligados a elaborar antes del final del proyecto un "plan de difusión" que defina sus intenciones en materia de explotación de los resultados.
- Todos los contratistas de un mismo proyecto tendrán, en principio, la posibilidad de utilizar libremente los resultados producidos en éste, es decir sin pagar regalías. En el caso de que su interés comercial esencial esté en juego, los contratistas podrán negar el acceso a estos resultados a terceros.

- Publicación de los resultados para que las organizaciones interesadas puedan pedir licencias de las tecnologías elaboradas. En el caso de que un contratista no pudiera encargarse por sí mismo de la explotación de sus resultados podrá conceder una licencia a terceros, con unas condiciones, concretamente de retribución, apropiadas.

El texto íntegro del contrato simplificado puede solicitarse a:

D. Rocco TANZILLI
Director DG XII/AG
"Asuntos generales y administrativos"
Comisión Europea
Despacho SDME R2/10
rue de la Loi, 200
B-1049 BRUSELAS

ANEXO 4 : TABLAS Y DATOS ESTADÍSTICOS

N.B. Los datos que se ofrecen no siempre corresponden al conjunto de los Estados miembros. Ello se puede deber a que las encuestas estadísticas no se hayan realizado o a que no se hayan podido recopilar o comparar algunos datos (este es el caso de la encuesta de la innovación comunitaria - o CIS: Community Innovation Survey- con el que se han recopilado y comparado los datos de 40 000 empresas de 13 países, pero en la que no han participado algunos Estados miembros; y los que lo han hecho a veces han utilizado cuestionarios no idénticos). Otra razón puede deberse al carácter de piloto de algunos estudios que por ello no cubren la totalidad del territorio de la Unión. Los servicios de la Comisión intentarán remediar esta situación durante los debates abiertos por este Libro Verde. La Comisión estaría muy agradecida a los Estados miembros, organismos y particulares que le ayudasen a completar o corregir la información presentada.

Tabla 1

Las empresas por tamaños y por proporción del empleo

	Porcentaje de empresas		Porcentaje de puestos de trabajo	
	UE-12	EEUU	UE-12	EEUU
Base (en millones)	15 780	5 074	95 000	93 469
Micro empresas (0-10 asalariados)	93.2	78.3	31.9	12.2
Pequeñas empresas (11-99 asalariados)	6.2	20.0	24.9	20.0
Medianas empresas (100-499 asalariados)	0.5	1.4	15.1	14.4
Grandes empresas (más de 500 asalariados)	0.1	0.3	28.1	46.4
Total	100.0	100.0	100.0	100.0

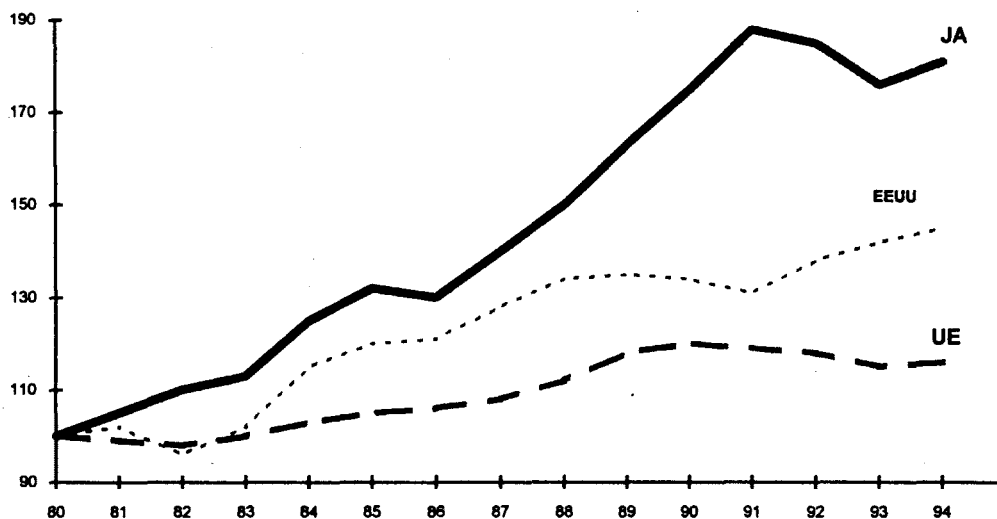
Datos: UE-12 (1990) - Red europea de investigación sobre PYME, 1994

EEUU (1990) - U.S. Small Business Administration, 1993

Fuente: OCDE (1995)

Tabla 2

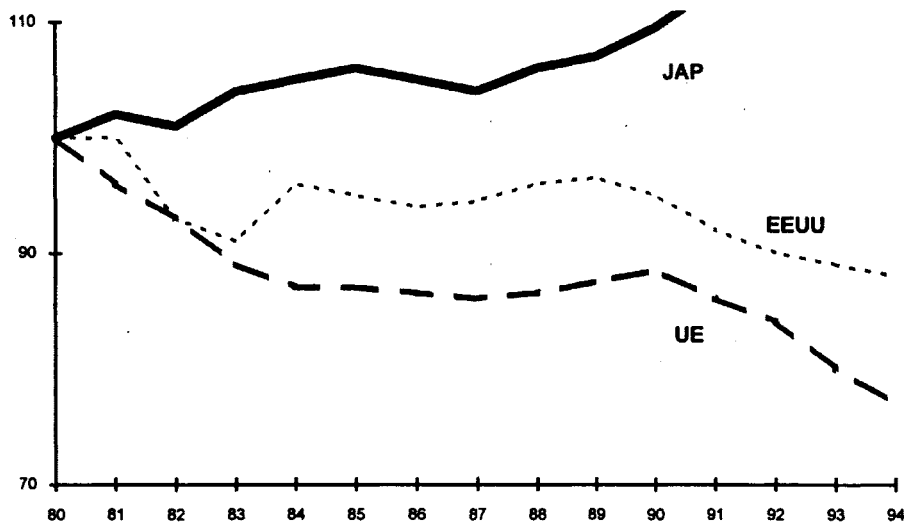
Producción manufacturera, 1980 = 100
(Valor añadido bruto a precios de 1985)



Fuente: Comisión Europea

Tabla 3

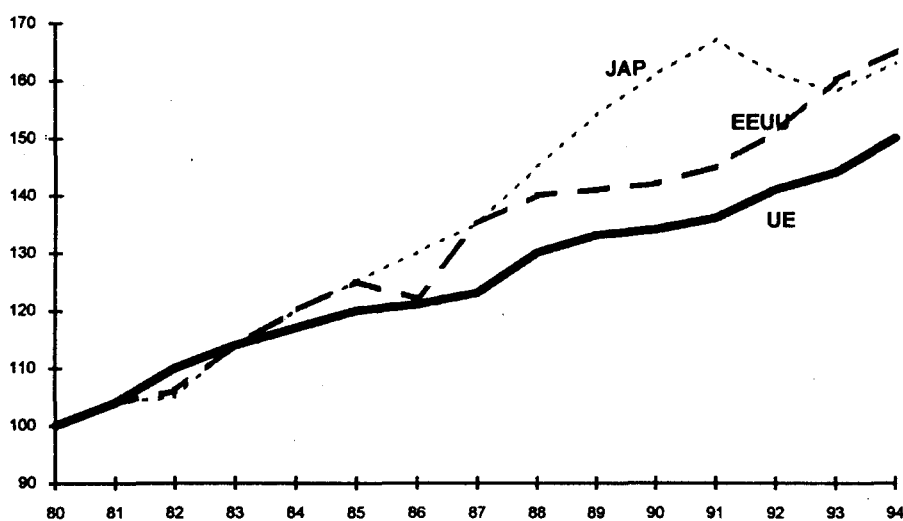
Empleo del sector manufacturero, 1980 = 100
(a precios de 1985)



Fuente: Comisión Europea

Tabla 4

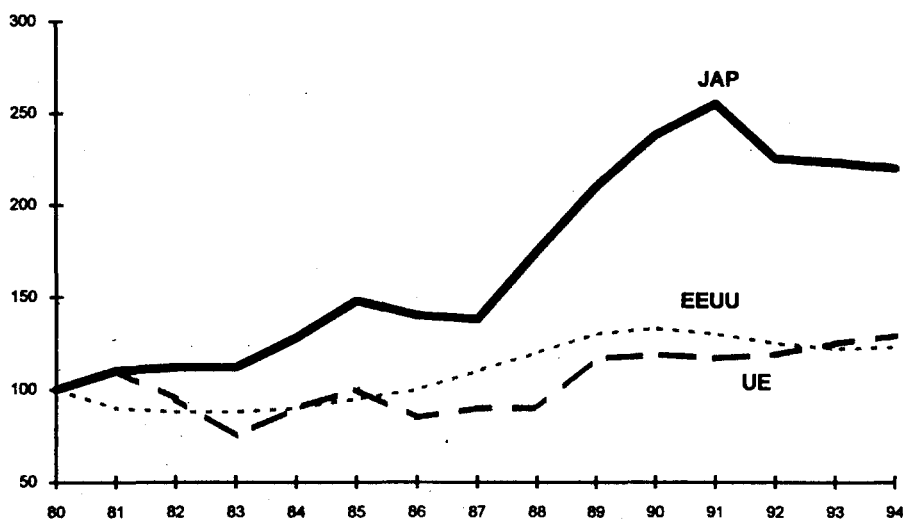
Productividad del sector manufacturero, 1980=100
(Valor añadido bruto a precios de 1985 por persona empleada)



Fuente: Comisión Europea

Tabla 5

Inversión en el sector manufacturero, 1980=100
(A precios de 1985)



Fuente: Comisión Europea

Tabla 6

**La producción tecnológica de los quince países de la
Unión Europea medida en patentes europeas**

	Proporción del total mundial (%)		
	1987	1993	1993 si 1987 es la base 100
Alemania	21,9	19,6	89
Francia	8,6	8,4	97
Reino Unido	7,4	5,6	76
Italia	3,5	3,9	111
Países Bajos	2,8	2,5	90
Suecia	2,0	1,5	75
Austria	1,2	1,1	89
Bélgica/Luxemburgo	1,1	1,0	92
Finlandia	0,4	0,7	168
Dinamarca	0,5	0,6	106
España	0,3	0,5	158
Irlanda	0,1	0,1	90
Grecia	0,0	0,0	163
Portugal	0,0	0,0	83
Total Unión Europea	49,9	45,4	91
Mundo	100,0	100,0	100
Datos: Institut National de la Propriété Industrielle - Francia y Oficina Europea de Patentes, tratados por el Observatorio de las Ciencias y las Técnicas			

Fuente: Observatorio de las Ciencias y las Técnicas

Tabla 7

Producción tecnológica medida en patentes europeas por ámbitos, en 1987

Proporción del total mundial (%) - Año 1987							
	Electrónica - electricidad	Instrumentación	Sector químico y farmacéutico	Procedi- mientos industria- les	Maquinaria - mecánica- transportes	Consumo de los hogares- Construc- ción y obras públicas	Total
Unión Europea	41,4	45,0	42,4	52,6	61,0	64,8	49,9
Estados Unidos	29,6	30,5	32,7	25,8	19,2	17,2	26,6
Japón	24,7	17,2	18,6	13,3	11,6	5,6	16,2
Resto del mundo	4,3	7,4	6,3	8,3	8,2	12,4	7,3
Mundo	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Datos: Institut National de la Propriété Industrielle - Francia/Oficina Europea de Patentes, tratados por el Observatorio de las Ciencias y las Técnicas

Fuente: Observatorio de las Ciencias y las Técnicas

Tabla 8

Producción tecnológica medida en patentes europeas por ámbitos, en 1993

Proporción del total mundial (%) - Año 1993							
	Electrónica - electricidad	Instrumentación	Sector químico y farmacéutico	Procedi- mientos industria- les	Maquinaria - mecánica- transportes	Consumo de los hogares- Construc- ción y obras públicas	Total
Unión Europea	34,2	37,8	40,3	50,1	58,5	64,0	45,4
Estados Unidos	30,0	32,4	33,7	25,6	19,2	16,9	27,3
Japón	31,8	23,4	20,0	16,6	15,5	8,0	20,9
Resto del mundo	4,0	6,4	6,0	7,6	6,7	11,0	6,4
Mundo	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

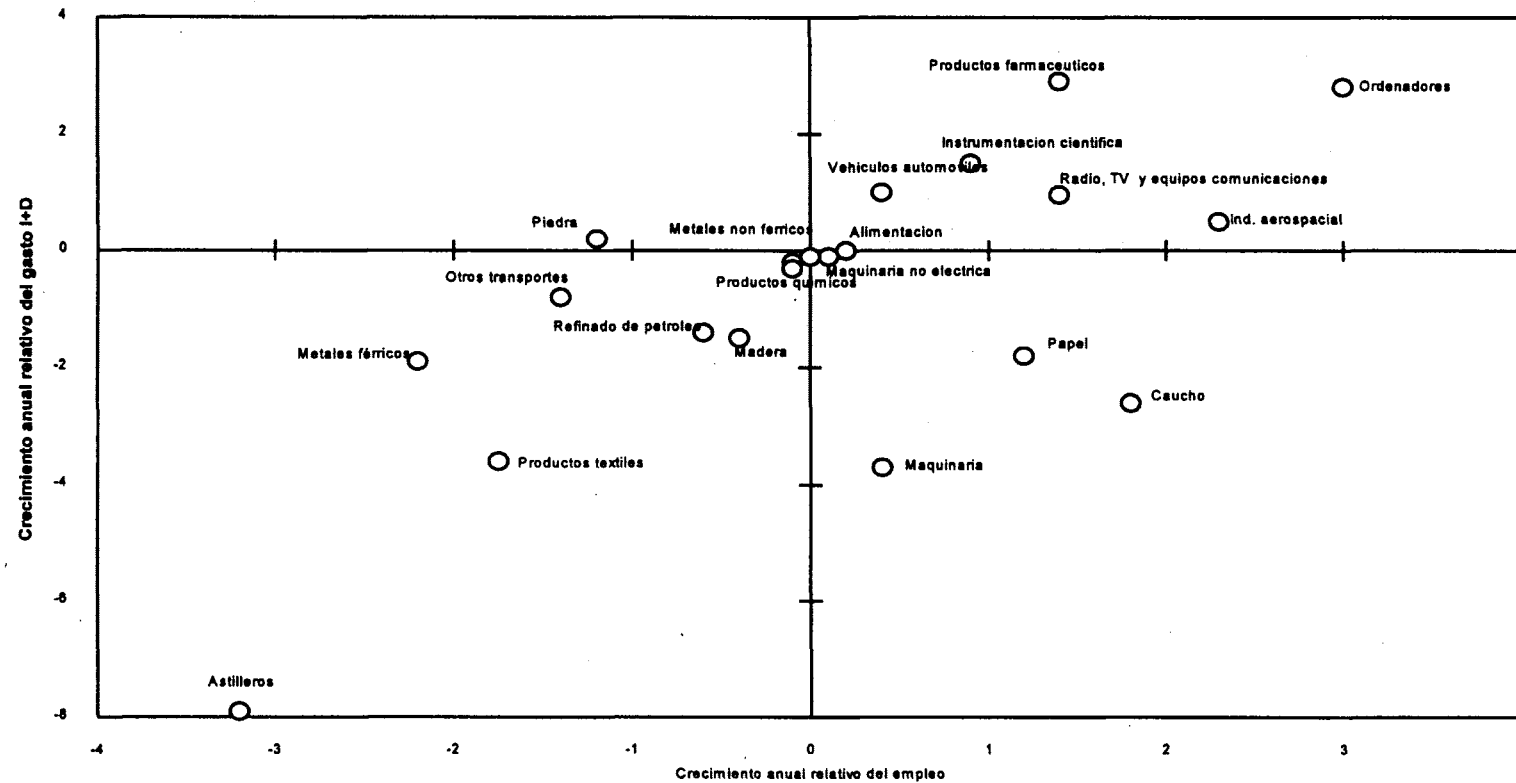
Datos: Institut National de la Propriété Industrielle - Francia/Oficina Europea de Patentes, tratados por el Observatorio de las Ciencias y las Técnicas

Fuente: Observatorio de las Ciencias y las Técnicas

Tabla 9

Gasto de I+D y aumento del empleo, 1973-90

Porcentajes medios de crecimiento por tipo de industria en relación con el crecimiento total del sector manufacturero en 13 países de la OCDE¹



Fuente: Base de datos STAN de la OCDE

¹ Alemania, Australia, Canadá, Dinamarca, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Italia, Japón, Noruega, Países Bajos, Reino Unido y Suecia

33

Tabla 10

LOS CRÉDITOS PRESUPUESTARIOS PÚBLICOS DE I + D
EN % DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO

	1983	1986	1989	1992
EUR 12	1.01	0.98	0.95	0.92
B	0.61	0.57	0.65	0.60
DK	0.52	0.61	0.80	0.69
D	1.14	1.11	1.06	1.03 ²
GR	0.20	0.25	0.32	0.24
E	0.27	0.34	0.52	0.52
F	1.38	1.36	1.37	1.27
IRL	0.40	0.43	0.38	0.46
I	0.60	0.72	0.73	0.80
NL	0.96	0.94	0.91	0.85
P		0.27	0.31	0.42
UK	1.23	1.11	0.90	0.87
A		0.58	0.58	0.64
FIN	0.61	0.72	0.77	1.15
N	0.78	0.81	1.04	1.18
S	1.32	1.20	1.19	1.28
EEE		0.97	0.95	0.93

Fuente EUROSTAT

²Incluyendo los nuevos Länder

Tabla 11a

Resumen de los indicadores comparativos de la financiación de la investigación (millones de dólares EEUU a PPA corrientes)					
INDICADORES		UNIÓN EUROPEA (UE 12)	ESTADOS UNIDOS	JAPÓN	AÑO
GASTO INTERNO BRUTO DE I + D	<i>En millones de dólares a PPA corrientes</i>	123 308	167 122	75 047	1992
	<i>En % del PIB</i>	1,96	2,81	3,00	1992
GASTO INTERNO BRUTO EN I + D CIVIL	<i>En % del PIB</i>	1,8	2,2	3,0	1992
GASTO INTERNO DE LAS EMPRESAS EN I + D **	<i>En millones de dólares a PPA corrientes</i>	77 042	122 000	49 431	1993
	<i>En % del PIB</i>	1,22	1,95	1,93	1993
	<i>En % del PIBM</i>	1,64	2,34	2,30	1992
GASTO INTERNO DE LAS EMPRESAS EN I + D FINANCIADO POR EL ESTADO	<i>En % del gasto interno de las empresas en I + D</i>	12,2*	20,3	1,1	1992
	<i>En % del total del sector</i>				
	- Manufacturero	12,6	25,4	1,2 (1989)	1991
	- Electrónico	20,4	55,9 (1990)	0,3 (1989)	1991
	- Aeroespacial	48,1	90,8	9,0 (1989)	1991
	- Automovilístico	1,3	11,7 (1985)	0,04 (1989)	1991
REPARTO DE LOS GASTOS CORRIENTES DE I + D DEL ESTADO EN FUNCIÓN DE LA PROXIMIDAD AL MERCADO	<i>En I + D fundamental (%)</i>	25,9	15,8	12,7 (1989)	1991
	<i>En I + D aplicada y desarrollo (%)</i>	74,1	84,2	87,3 (1989)	1991

Nota: Los valores de la UE 12 son estimaciones en algunos casos.

Fuentes: Servicios de la Comisión con datos de la OCDE y de fuentes nacionales

PPA = Paridad de poder adquisitivo

* Si se tiene en cuenta la financiación comunitaria, la cifra correspondiente sería del orden del 14%, pero habría entonces que tener en cuenta, en los Estados Unidos, la financiación de los diferentes Estados federales y entonces no se reduciría la diferencia.

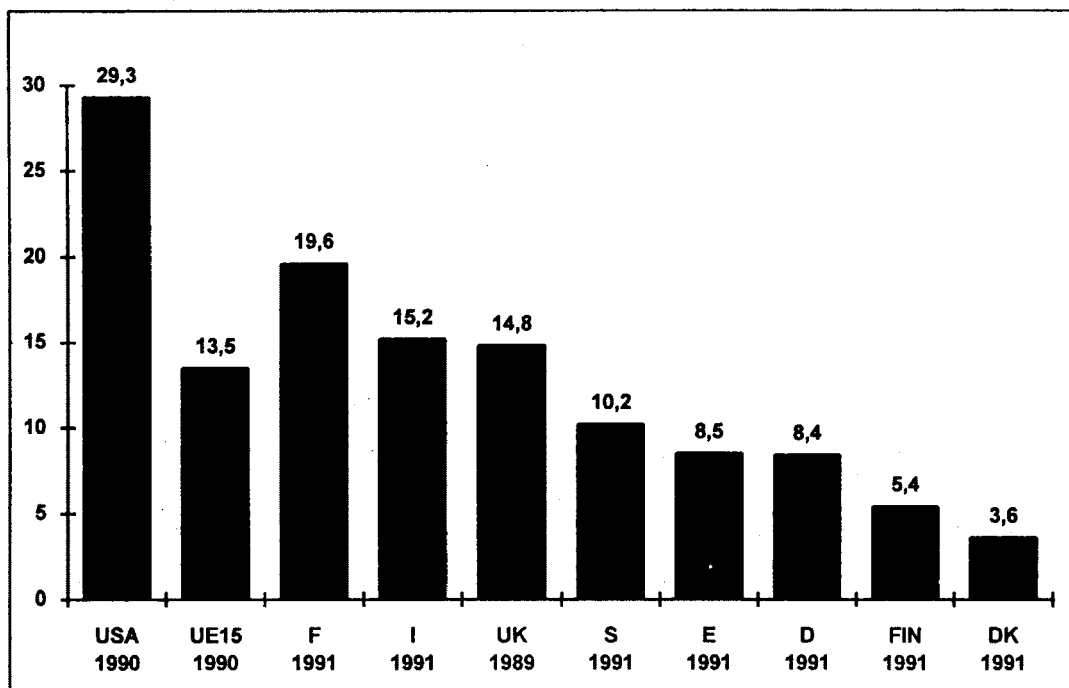
** Se trata de los gastos de la investigación efectuada en las empresas (exceptuando la investigación contratada al exterior) sea cual sea la fuente de financiación de estos gastos.

35

Tabla 11b

**PROPORCIÓN DE LOS GASTOS DE LA I+D INDUSTRIAL
FINANCIADA POR EL ESTADO, EN %**

SECTOR MANUFACTURERO



Fuentes: Estimación de los servicios de la Comisión con datos de la OCDE y de fuentes nacionales

USA = Estados Unidos
F = Francia
UK = Reino Unido
E = España
FIN = Finlandia

UE15 = Unión Europea (15 países)
I = Italia
S = Suecia
D = Alemania
DK = Dinamarca

Tabla 12

**DIFERENCIAS INTERNACIONALES EN EL RECURSO A LOS DIFERENTES
INSTRUMENTOS DE AYUDA ESTATAL
MEDIA 1986-1990, en %**

Instrumentos de ayuda estatal	EEUU	JP	S	D	F	UK	IRL	I	NL
Subvenciones	6.8	22.6	37.0	37.3	42.3	55.4	84.0	} } }	90.5
Préstamos bonificados	3.5	21.8	18.2	1.0	3.1	-	-	} }94.0 }	7.3
Garantías	0.9	17.0	9.8	15.3	21.8	15.3	2.1	4.0	0.6
Participaciones en capital	-	-	1.1	1.5	15.8	24.0	-	-	1.0
Desgravaciones fiscales (créditos fiscales)	88.8	19.0	15.0	43.0	16.8	-	11.8	-	-
Instrumentos mixtos	0.1	19.7	19.0	1.9	1.0	5.3	2.0	2.0	0.3
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: Documento de trabajo DG XII, 1995.

Comparadas con los otros instrumentos, las subvenciones constituyen las ayudas estatales más visibles y más fáciles de calcular. El recurso a las subvenciones es la forma de ayuda pública predominante en los países de la UE. Las comparaciones internacionales que se limitan a las subvenciones favorecen indudablemente a los Estados Unidos y Japón, que utilizan, mucho más que los países europeos, instrumentos de financiación pública más complejos y más difíciles de evaluar.

EEUU= Estados Unidos
F= Francia
NL= Países Bajos

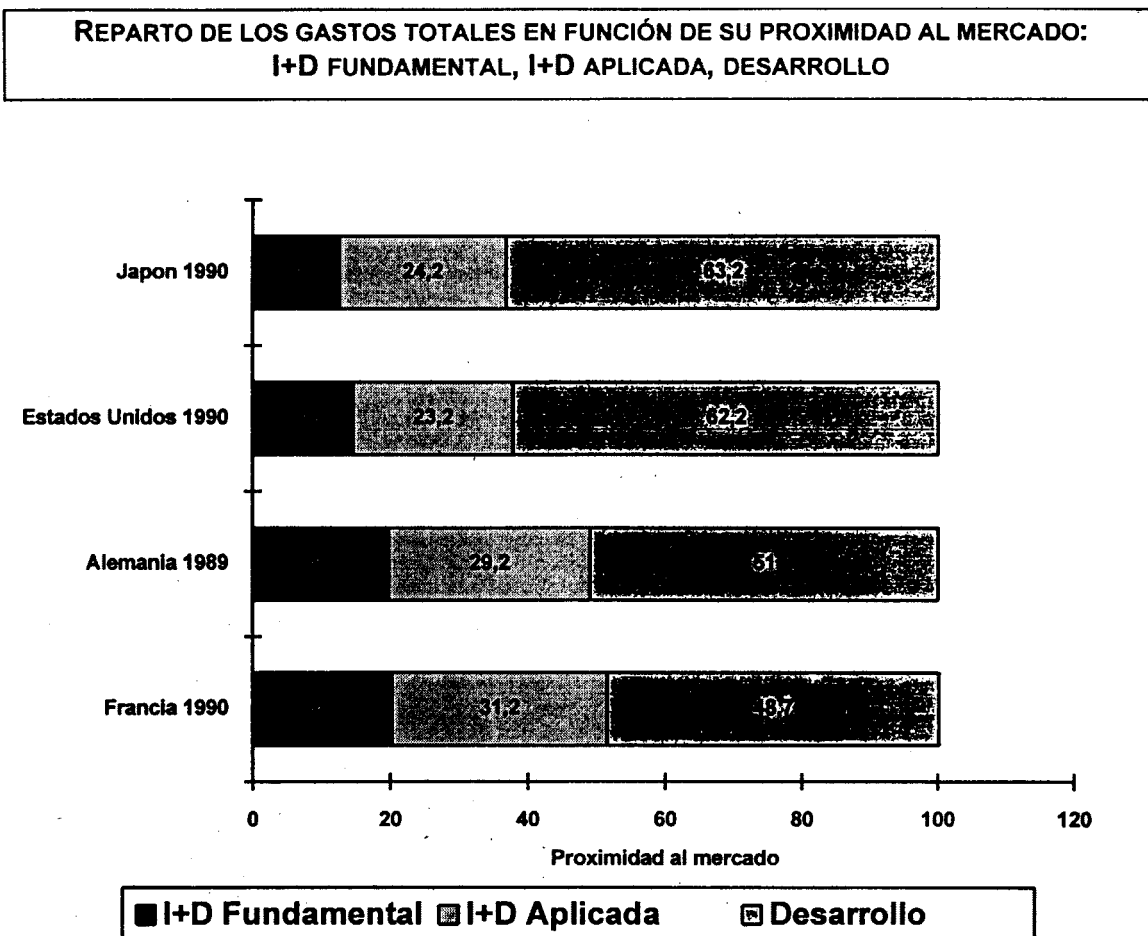
JP= Japón
UK= Reino Unido

S= Suecia
IRL=Irlandia

D= Alemania
I=Italia

N.B. Las cifras arriba indicadas se refieren a la totalidad de las categorías de medidas de apoyo a las empresas y no solamente de apoyo a la investigación.

Tabla 13



Fuente: Documento de trabajo, DG XII, 1995.

Los gastos de I+D en Japón y Estados Unidos están más concentrados en las actividades próximas al mercado que en los grandes países de la Unión Europea

Tabla 14

Científicos y técnicos de I + D

Total de científicos, técnicos y graduados universitarios de I + D, en equivalentes de jornada completa (x 1000)		Total de científicos, técnicos y graduados universitarios que trabajan en I + D en tanto por mil de la población ocupada			
	1991	1971	1975	1981	1990
Bélgica	18,1	1,7	2,3	3,1	4,3
Dinamarca	12,0	1,9	2,1	2,5	4,1
Alemania (1)	240,8	3,3	3,8	4,4	6,1
Grecia	6,1	-	-	-	1,5
España	41,7 (2)	0,6	0,6 (3)	1,4	2,7 (2)
Francia	137,6 (2)	2,8	2,9	3,6	5,5 (2)
Irlanda	5,8 (2)	1,7	2,1	2,1	4,3 (2)
Italia	74,4 (2)	1,5	1,8	2,3	3,0 (2)
Países Bajos	26,7 (4)	2,9	3,1	3,4	4,0 (4)
Austria	8,8 (4)	1,3 (5)	1,8	2,1	2,5 (4)
Portugal	5,9 (6)	-	-	0,6 (7)	1,2 (6)
Finlandia	15,2 (8)	2,0	2,6	-	6,1 (8)
Suecia	26,5	2,5	3,6	4,1	5,9
Reino Unido	135,0 (2)	-	-	-	4,8 (2)
EU 15 (9)	1581,1 (2)	-	-	-	4,5 (2)
Noruega	14,8 (8)	2,3 (5)	3,3	3,8	6,9 (8)
Islandia	0,7	1,5	2,3	3,1	4,8
Suiza	18,2 (2)	2,7	3,4	-	5,1 (2)
Turquía	12,6 (2)	-	-	-	0,6 (2)
Canadá	65,2	1,9	-	3,4	4,7
Australia	42,8 (6)	-	-	3,5	5,0 (6)
Nueva Zelanda	4,8	-	-	-	2,9
EEUU	960,5	6,1	5,5	6,2	7,6
Japón (ajustado)	526,5 (8)	3,7	4,6	5,4	8,0 (8)
Países nórdicos	66,7	-	-	3,5	5,4
América del Norte	1034,3	-	-	5,9	6,1

Fuente: OCDE, Principales indicadores científicos y tecnológicos, 1993/2.

(1) Los datos de Alemania de 1991 se refieren a la Alemania unificada

(2) El año de referencia es 1992

(3) El año de referencia es 1974

(4) El año de referencia es 1989

(5) El año de referencia es 1970

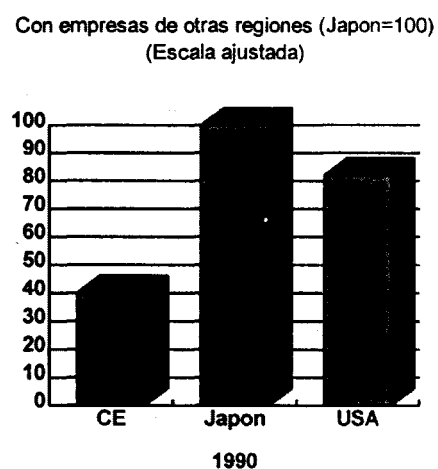
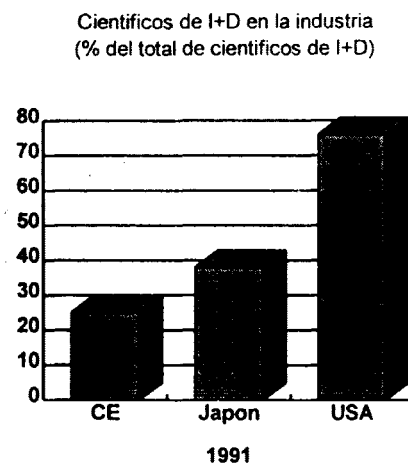
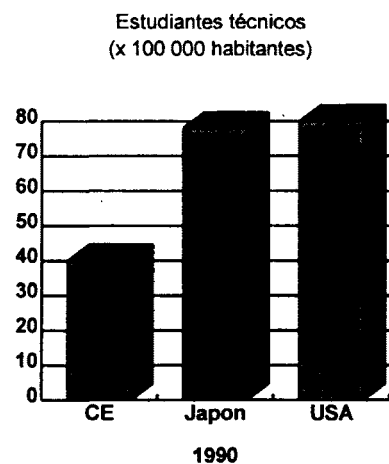
(6) El año de referencia es 1990

(7) El año de referencia es 1980

(8) El año de referencia es 1993

(9) El total UE 15 de 1992 está estimado. No está incluido Luxemburgo.

Tabla 15



Fuente: UNICE 1994 "Por una Europa más competitiva"

Tabla 16

Trasposos de empresas y desglose según sus plantillas
Media anual durante el periodo

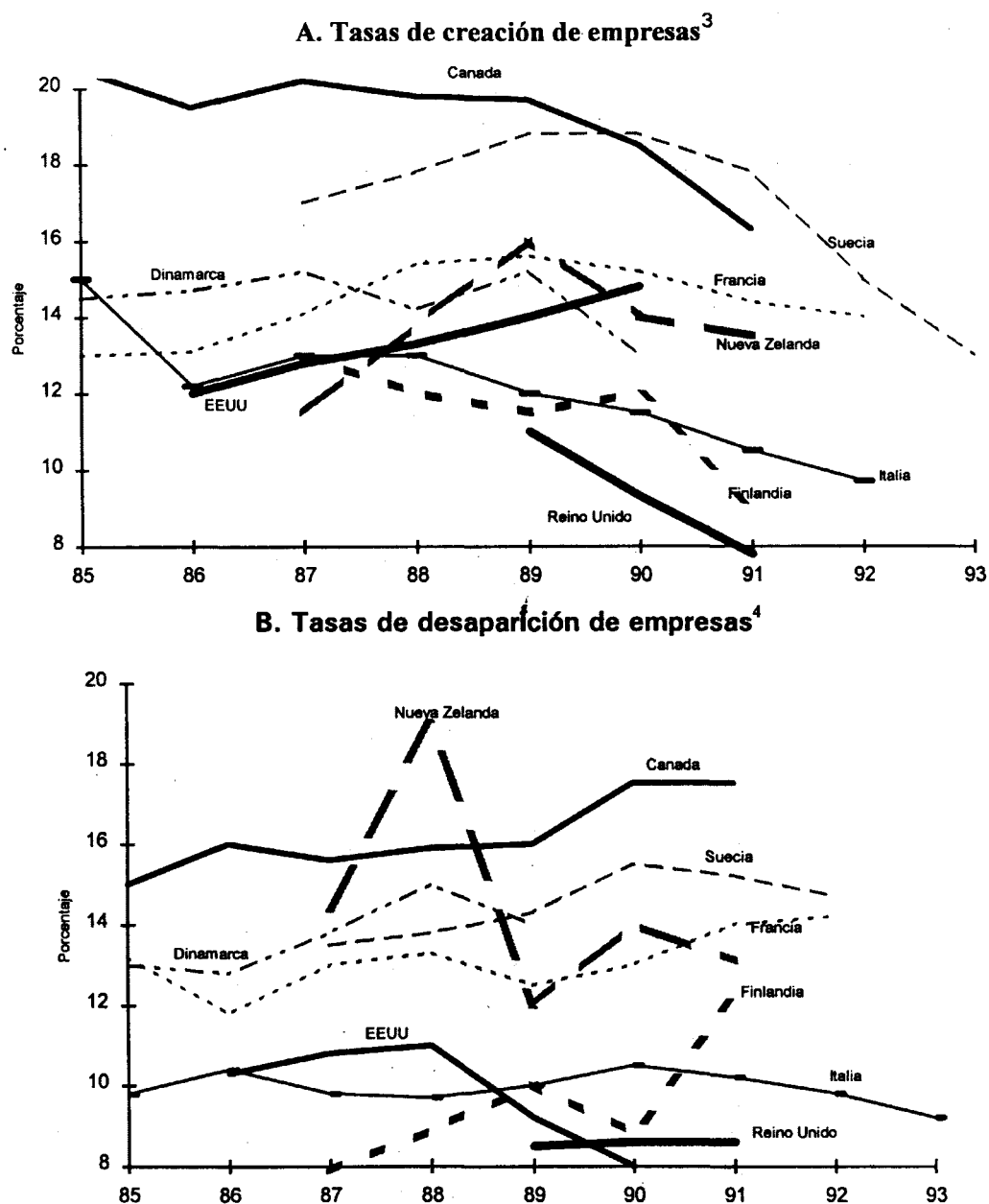
	Canadá 1984-91	Dinamarca 1984-89	Finlandia 1986-91	Francia 1984-92	Italia 1984-92	Nueva Zelanda 1987-92	Suecia 1987-92	Reino Unido 1987-91	Estados Unidos 1984-91
1. Nuevas empresas	19.1	14.2	11.2	14.3	11.8	13.7	16.8	9.2	13.6
2. Empresas que cierran	16.3	13.6	9.8	13.2	9.9	14.5	14.6	8.5	9.2
3. Empresas que continúan en actividad	83.7	86.4	90.2	86.8	90.1	85.5	85.4	91.5	90.8
4. <i>de las cuales</i> , en expansión	45.0	29.3	29.9		23.8	19.4	24.1	20.9	15.0
5. en contracción	38.7	25.9	60.3		19.8	21.9	24.7	8.8	10.3
6. sin cambios		31.2			46.5	44.2	36.6	61.7	65.6
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Creaciones netas (1 menos 2)	2.8	0.5	1.4	1.1	1.9	-0.8	2.2	0.8	4.4
Expansión neta (4 menos 5)	6.3	3.4	-30.4		4.0	-2.5	-0.6	12.1	4.7
Número de empresas (en miles)									
Al inicio del periodo	651	146	142	1166	1002	92	203	905	4823
Al final del periodo	780	150	163	1334	1180	88	274	948	6217

1. Los periodos o meses de muestreo son diferentes según los países
2. Los datos se refieren a empresas
3. Como estas empresas nacen durante el año no están incluidas en el número de empresas al inicio del año, por lo que su proporción no está incluida en el total
4. Estos datos deben considerarse con precaución.

Fuente: OCDE. Employment outlook, 7/1994

121

Tabla 17



Fuente: OCDE, Employment outlook, 7/1994

Comentarios: - Las tasas de creación de empresas están en declive en la mayoría de los países, excepto en los EEUU donde crecen desde mediados de 1986.
 - Las tasas de desaparición de empresas están en general estabilizadas o en ligero aumento, excepto en los Estados Unidos donde disminuyen continuamente desde 1988.

³ Número de empresas creadas durante el año dividido por el número total de empresas existentes al inicio del año, en porcentaje.

⁴ Número de empresas que desaparecen durante el año dividido por el número total de empresas existentes al inicio del año, en porcentaje.

Tabla 18

**Porcentajes ajustados del número y valor de las inversiones en tecnología
(excluyendo las MBO/MBI¹ en el Reino Unido y Europa y las LBO¹/adquisiciones en EEUU)
realizadas por empresas de capital riesgo**

Año	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
EUROPA										
Inversiones en tecnología Número de inversiones totales (%)	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	38.9	38.1	36.6	31.4	30.3	32.5
Inversiones en tecnología Valor de las inversiones totales (%)	n.d.	n.d.	37.7	35.9	33.7	37.0	31.2	24.6	26.6	28.3
USA										
Inversiones en tecnología Número de inversiones totales (%)	n.d.	n.d.	79.3	75.8	75.9	77.3	81.3	80.0	80.6	77.8
Inversiones en tecnología Valor de las inversiones totales (%)	n.d.	n.d.	87.0	79.5	85.5	85.2	85.1	82.9	82.9	70.8

Fuente: Estadísticas anuales BVCA y EVCA 1984-1993, informes anuales 1990-1992 de NVCA en MURRAY, 1995

BVCA = British Venture Capital Association - Asociación británica de capital riesgo

EVCA = European Venture Capital Association - Asociación europea de capital riesgo

NVCA = National Venture Capital Association - Asociaciones nacionales de capital riesgo

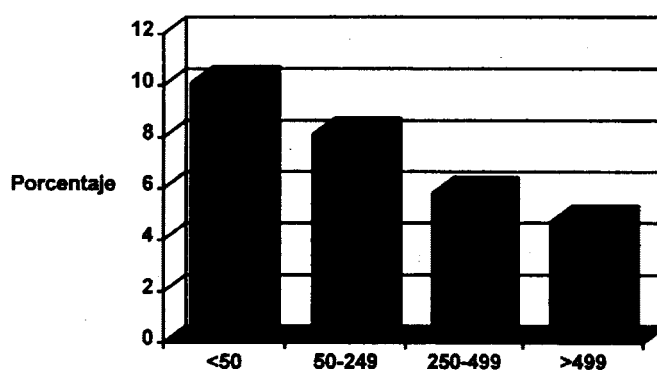
* Las estadísticas de la EVCA agregan los datos de dieciséis países europeos.

¹ MBO/MBI y LBO son abreviaturas de management buy-out/buy-in y de leveraged buy-out que significan diversas formas de compra de empresas por sus empleados o personas del exterior en fondos tomados en préstamo.

**PRIMEROS RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE LA INNOVACIÓN COMUNITARIA (O CIS -
COMMUNITY INNOVATION SURVEY)
(TABLAS 19 A 29)**

Tabla 19

**Intensidades de la innovación por tamaños de empresas en determinados países en 1992.
El gasto total en innovación como porcentaje de la cifra de negocios.**



Nota: Corresponde a Alemania, Bélgica, Dinamarca, España, Grecia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Noruega, y Países Bajos.
Intensidad de innovación= Gasto corriente total estimado en actividades de innovación en 1992 + Gasto de capital total estimado en inversiones en instalaciones y bienes de equipo relacionados con innovaciones en 1992/Cifra de negocios en 1992.

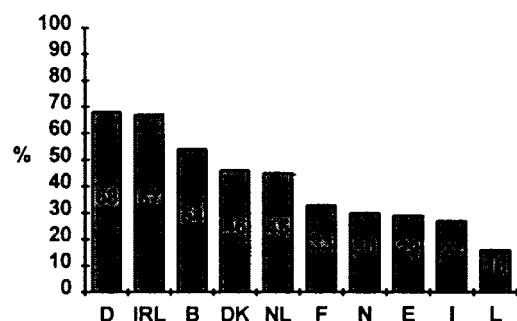
Fuente: Encuesta de la Innovación Comunitaria

44

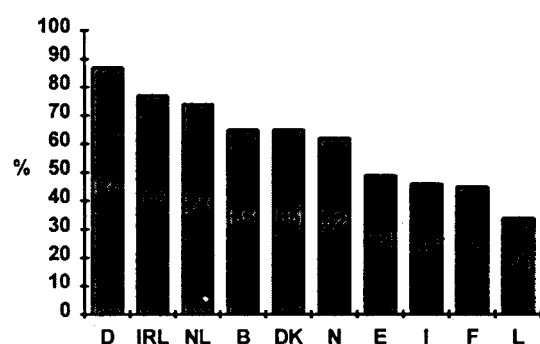
Tabla 20

**Porcentaje de empresas innovadoras en las diversas clases de tamaños de empresas
y por países en 1992.**

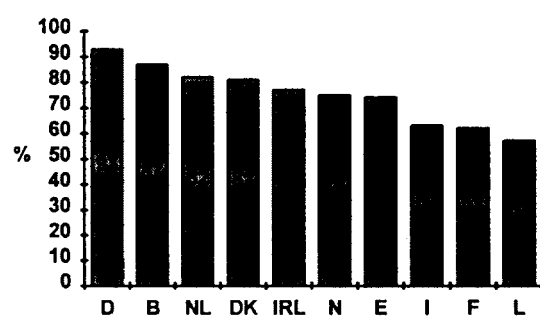
< 50 empleados



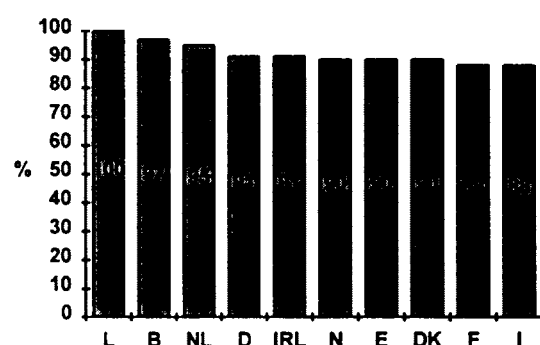
50-249 empleados



250-499 empleados



Más de 499 empleados

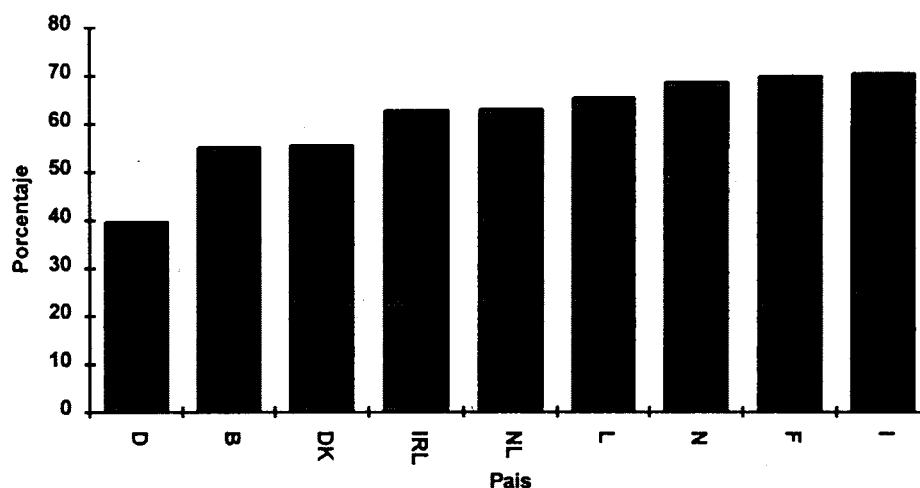


Nota: Se considera que una empresa es innovadora cuando ha declarado que 1990-92 ha desarrollado o introducido productos y procesos modificados tecnológicamente.

Fuente: Encuesta de la innovación comunitaria.

Tabla 21

Porcentaje en las ventas totales de las empresas innovadoras de los productos que no han cambiado de forma esencial, en 1992, en varios países



Una empresa innovadora es la que declara haber desarrollado o introducido productos y procesos modificados tecnológicamente en 1990-92

Tabla 22

Porcentaje medio (en las ventas totales de las empresas innovadoras) de productos que han sufrido cambios que han incrementado su valor por efecto de la cooperación técnica con socios externos y sin ella, en 1992, en varios países

	CON COOPERACIÓN TÉCNICA %	SIN COOPERACIÓN TÉCNICA %
B	82	18
DK	77	23
F	97	3
D	91	8
IRL	56	44
I	42	58
NL	72	28
N	55	45
E	70	30

En la mayoría de los países, una gran proporción de las ventas de las empresas innovadoras son de productos mejorados (innovación progresiva) gracias a la cooperación técnica con un socio externo.

Tabla 23

PROPORCIÓN DE LOS NUEVOS PRODUCTOS EN LAS VENTAS
- DATOS DE ALGUNOS PAÍSES E INDUSTRIAS - (1992)

	B	DK	ESP	D	IRL	IT	NL
Alimentación	55	24	45	30	27	24	37
Productos textiles	48	70	44	43	38	43	45
Madera	17	37	52	39	35	35	26
Metales básicos	21	42	34	42	48	1	37
Papel y pasta de papel	25	36	38	18	ND	36	39
Productos químicos	37	45	30	36	41	28	30
Caucho y plástico	41	34	45	62	54	38	56
Vehículos automóviles	48	71	70	88	45	43	32
Otros tipos de transporte	66	87	93	81	33	47	76
Metales transformados	54	29	49	40	49	35	36
Maquinaria	62	64	50	49	66	44	42
Equipos de oficina	40	94	58	53	66	76	78
Maquinaria eléctrica	49	45	53	55	ND	47	50
Radio, televisión y comunicaciones	69	56	80	69	ND	51	76
Instrumentación	46	47	47	52	51	48	51

N.D. = No disponible

- Este indicador de la producción muestra que algunas industrias clasificadas normalmente como de baja intensidad tecnológica pueden ser muy innovadoras. Hay industrias con gastos de I+D bajos y una proporción alta de productos innovadores en sus ventas.
- La proporción de los nuevos productos en las ventas varía considerablemente dentro de una misma industria, lo que indica diferentes capacidades nacionales de innovación.

th

Tabla 24

BARRERAS A LA INNOVACIÓN EN 1990 - 92
PRINCIPALES OBSTÁCULOS MENCIONADOS POR LAS EMPRESAS
PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE HAN CONTESTADO QUE LAS BARRERAS SON MUY IMPORTANTES
-DATOS POR PAÍS, TAMAÑO DE LA EMPRESA Y TIPO DE OBSTÁCULO -

Barreras	País	Tamaño de las empresas	B	GR	L	DK	D	IRL	I	NL	N	UK	E
1) Falta de financiación		1	52	83	43	53	58	60	68	17	56	83	77
		2	53	67	22	53	61	50	63	36	50	63	80
		3	55	39	30	56	62	63	56	45	41	57	73
		4	69	64	21	60	64	60	61	59	45	58	84
2) Falta de competencias		1	43	18	27	32	46	52	37	14	41	59	62
		2	34	13	7	36	49	34	33	29	54	44	66
		3	32	14	17	28	55	55	26	28	48	48	53
		4	26	14	11	26	48	35	25	33	36	32	76
3) Falta de información		1	26	40	2	23	33	45	33	7	25	37	52
		2	32	40	3	22	36	36	29	16	25	27	54
		3	24	29	ND	17	33	36	24	16	22	43	43
		4	23	14	ND	16	34	39	20	21	21	21	48
4) Falta de oportunidades tecnológicas		1	35	16	16	31	37	38	40	ND	31	39	46
		2	40	16	28	28	42	28	38	ND	30	27	44
		3	28	7	17	24	37	41	36	ND	26	22	36
		4	29	14	30	22	38	36	38	ND	28	16	44
5) Problemas de derechos de propiedad intelectual		1	29	61	10	27	43	39	38	ND	7	34	44
		2	28	48	8	19	54	26	32	ND	6	23	46
		3	23	29	23	15	55	22	27	ND	11	35	36
		4	24	45	ND	16	45	27	28	ND	5	16	51

Nota: 1 =< 50 Empleados; 2 = 50 - 249; 3 = 250 - 499; 4 > 499 - Pregunta no incluida en la encuesta francesa

Los datos de Grecia y el Reino Unido no están ponderados

N.D.= No disponible

- Las barreras más importantes tienen que ver con la financiación y existen en la mayoría de los países y de clases de tamaño. El segundo tipo principal de barreras es la propia competencia de las empresas y su capacidad de administrar el proceso de innovación.

22

TABLA 25 A

ADQUISICIÓN DE TECNOLOGÍA EN 1992 DE FUENTES NACIONALES

- DATOS POR PAÍS, TAMAÑO DE LA EMPRESA Y TIPO DE FUENTE. PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE DICEN HABER HECHO ADQUISICIONES

País Tipo de fuente	Tamaño	B	GR	L	DK	F	D	IRL	I	NL	N	UK	E
1) Derecho a utilizar los inventos de otros	1	8	0	0	9	11	10	7	7	6	17	27	33
	2	2	13	3	12	11	10	4	7	6	15	17	25
	3	6	13	0	10	10	15	0	8	6	15	22	14
	4	8	0	0	17	18	26	10	11	5	10	42	23
2) Resultados de I + D contratada al exterior	1	9	ND	2	5	40	15	4	6	18	10	16	ND
	2	14	ND	6	9	46	19	5	9	31	15	19	ND
	3	27	ND	ND	8	60	26	4	15	32	6	22	ND
	4	45	ND	ND	39	57	38	ND	22	48	20	37	ND
3) Utilización de servicios de consultoría	1	10	ND	20	26	11	61	20	29	34	29	30	42
	2	26	ND	3	29	13	56	14	34	29	42	44	35
	3	13	ND	0	32	19	58	15	43	29	44	39	32
	4	21	ND	10	46	13	68	14	52	24	36	53	28
4) Compras de equipos	1	43	ND	22	47	32	72	33	66	33	54	62	ND
	2	33	ND	7	48	34	55	14	66	24	45	65	ND
	3	25	ND	0	49	35	50	12	67	19	53	48	ND
	4	24	ND	38	35	35	53	18	64	11	44	68	ND
5) Comunicación con servicios especializados de otras empresas	1	22	0	33	23	ND	82	13	21	36	21	54	ND
	2	13	0	6	28	ND	70	14	22	29	22	56	ND
	3	10	0	0	20	ND	58	21	26	25	9	43	ND
	4	13	5	10	20	ND	66	14	31	23	41	63	ND
6) Contratación de personas cualificadas	1	48	ND	5	30	31	45	37	33	15	14	54	ND
	2	43	ND	20	34	28	60	27	42	24	21	65	ND
	3	35	ND	0	31	46	69	8	49	25	38	74	ND
	4	36	ND	32	36	40	81	18	45	27	25	84	ND

Nota: 1 < 50 empleados; 2 = 50 - 249; 3 = 250 - 499; 4 > 499.

Los datos de Grecia y el Reino Unido no están ponderados.

N.D. = No disponible

62

TABLA 25 B

ADQUISICIONES DE TECNOLOGÍA EN 1992 DE FUENTES NACIONALES Y DE LA UE

- DATOS POR PAÍS, TAMAÑO DE LA EMPRESA Y TIPO DE FUENTE. PORCENTAJE DE EMPRESAS QUE DICEN HABER HECHO ADQUISICIONES -

País	Tamaño de la empresa	B	GR	L	DK	F	D	IRL	I	NL	N	UK	E
Tipo de fuente													
1) Derecho a utilizar los inventos de otros	1	19	99	4	17	13	10	23	10	10	21	41	45
	2	25	82	10	20	16	13	19	12	14	23	25	47
	3	17	78	15	22	17	18	17	15	15	32	30	41
	4	38	38	10	32	27	36	28	21	14	20	68	52
2) Resultados de I + D contratada al exterior	1	15	ND	9	7	43	16	6	7	20	10	19	ND
	2	30	ND	49	11	50	20	9	11	35	16	19	ND
	3	38	ND	15	10	64	29	18	18	37	12	22	ND
	4	58	ND	ND	48	64	47	15	27	62	27	37	ND
3) Utilización de servicios de consultoría	1	10	ND	38	31	12	62	22	30	34	31	32	54
	2	31	ND	25	33	13	59	23	36	31	45	46	53
	3	22	ND	13	41	21	63	29	44	33	56	48	43
	4	37	ND	21	54	16	72	14	55	30	41	53	58
4) Compras de equipos	1	69	ND	53	78	45	75	61	73	46	70	76	ND
	2	71	ND	53	76	49	62	61	73	39	70	79	ND
	3	55	ND	76	82	44	57	66	74	34	76	65	ND
	4	61	ND	90	71	47	59	86	72	33	64	79	ND
5) Comunicación con servicios especializados de otras empresas	1	38	ND	42	34	ND	84	29	24	43	24	68	ND
	2	29	ND	38	44	ND	77	32	27	41	28	62	ND
	3	36	ND	36	39	ND	66	34	31	41	26	48	ND
	4	38	52	71	43	ND	78	38	42	37	45	68	ND
6) Contratación de personas cualificadas	1	50	ND	7	30	32	47	38	33	16	14	57	ND
	2	55	ND	23	35	29	61	38	42	26	21	69	ND
	3	42	ND	25	32	46	70	17	49	26	38	74	ND
	4	43	ND	32	41	43	84	29	45	31	27	84	ND

Nota: 1 =<50 Empleados; 2 = 50 - 249; 3 = 250 - 499; 4 > 499

Los datos de Grecia y el Reino Unido no están ponderados

N.D. = No disponible

- Las fuentes nacionales de tecnología son más importantes, en general, que las europeas, especialmente para las PYME.
- Parece que los pequeños países registran una mayor tendencia a abastecerse de tecnología en el extranjero.
- La forma más usada de adquisición de tecnología es la comunicación con especialistas y la contratación de investigación.
- Entre las clases de tamaños hay algunas variaciones.
- La contratación de empleados expertos se hace principalmente dentro del mismo país.

50

Tabla 26

GASTO EN INNOVACIÓN EN 1992: PROPORCIÓN GASTOS I+D Y DE OTRO TIPO
- DATOS DE 9 PAÍSES POR TAMAÑO DE LAS EMPRESAS -

País	Tamaño de la empresa	Gasto I + D %	Gasto de otro tipo %
B	1	40	60
	2	31	69
	3	52	48
	4	64	36
DK	1	13	87
	2	32	68
	3	41	59
	4	56	44
D	1	ND	ND
	2	17	83
	3	34	66
	4	41	59
GR	1	45	55
	2	38	62
	3	47	53
	4	44	56
IRL	1	34	66
	2	27	73
	3	45	55
	4	16	84
I	1	30	70
	2	40	60
	3	56	44
	4	71	29
L	1	7	93
	2	69	31
	3	34	66
	4	42	58
NL	1	ND	ND
	2	58	42
	3	57	43
	4	61	39
E	1	28	72
	2	39	61
	3	42	58
	4	47	53

Nota: 1 <50 empleados; 2 = 50 - 249; 3 = 250 - 499; 4 >499

Los gastos de otro tipo (no de I+D) comprenden la compra de patentes, el diseño de productos, la producción de prueba, la formación, el equipamiento, el análisis del mercado y otros.

N.D.= No disponible

-Los costes no de I+D constituyen un componente importante del coste total de la innovación y como media ascienden aproximadamente al 50%.

-La proporción de los costes de I+D y de otro tipo varía por países y categorías de tamaños de empresas.

Tabla 27

Porcentaje de empresas que han comunicado haber realizado actividades de I + D en 1992.

	Empresas que normalmente investigan %	Empresas que no suelen investigar %
B	73	27
DK	72	28
D	56	44
IRL	85	15
I	57	43
L	57	33
NL	60	40
N	60	40
E	57	43
Media	58	42

Hasta las empresas que normalmente no investigan realizan actividades, a veces significativas, en este ámbito.

Tabla 28

Gastos realizados en producción de prueba, formación y equipamiento como porcentaje del gasto total de innovación en 1992 en diferentes países

PAÍS	B %	DK %	E %	D %	IRL %	I %	NL %
NACE							
ALIMENTACIÓN Y BEBIDAS	25	26	20	47	27	17	14
PRODUCTOS TEXTILES	31	20	15	37	55	27	50
PAPEL Y PASTA DE PAPEL	7	24	31	39	42	24	ND
SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS	32	29	37	45	ND	25	11
METALES BÁSICOS	10	8	1	22	20	6	8
MANUFACTURA DE MAQUINARIA	34	21	6	14	22	8	20
RADIO, TELEVISIÓN Y EQUIPOS DE COMUNICACIONES	13	6	5	21	42	18	13
INSTRUMENTACIÓN	7	12	2	17	ND	6	12
VEHÍCULOS AUTOMÓVILES	6	17	0	29	30	12	22

N.D. = No disponible

Tabla 29

La importancia de las diferentes fuentes de innovación
Porcentaje de empresas que han mencionado que la fuente es muy importante

	1 - 49	50 - 249	250 - 499	> 499
FUENTES INTERNAS	51	58	62	72
FUENTES EXTERNAS	85	83	82	85
UNIVERSIDADES E INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN	21	21	27	32

Nota: Fuentes internas: fuentes dentro de la empresa y del grupo de empresas.
Fuentes externas: proveedores de materiales, componentes y equipos; clientes; competidores; y empresas de consultoría.
Universidades e institutos de investigación: universidades, instituciones de enseñanza superior, laboratorios públicos, institutos técnicos.

Tabla 30

La importancia de los conocimientos técnicos obtenidos de seis fuentes. Porcentaje en las 400 mayores empresas manufactureras que han citado una o más de dichas fuentes como muy importantes

	EMPRESAS DEL GRUPO %	EMPRESAS CONJUNTAS %	PROVEEDORES INDEPENDIENTES %	CLIENTES %	INSTITUTOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN %	ANÁLISIS TÉCNICOS %
INDUSTRIA	37	33	37	37	32	47

Fuente: Estudio PACE (Policies, appropriability and competitiveness for European enterprises = Medidas, conveniencia y competitividad para las empresas europeas) realizado para la DG XIII/D, 1994.

Tabla 31

CATEGORIZACIÓN DE LAS EMPRESAS			
Ejemplo 1- Las empresas "máquina", "cartera de valores" y "red"			
Estilos	Máquinas	Cartera de valores	Red
<i>Tecnología y estrategia</i>	Concentración sobre el oficio. Tecnología de base.	La tecnología proviene casi exclusivamente de la I + D.	Visión estratégica global basada en la tecnología.
<i>Estilos de gestión</i>	Estilo de gestión riguroso y autocentrado.	Las relaciones entre tecnología y estrategia son limitadas y la diversificación tecnológica escasa.	Un gama completa de relaciones internas y externas en el ámbito de la tecnología.
<i>Información tecnológica</i>	Procesos de información tradicionales, intensivos y focalizados.	Importancia de las variables financieras y de los sistemas de información sobre los mercados y el medio ambiente.	Un papel preponderante de los sistemas de información y comunicación sobre tecnología.
<i>Correlación nacional</i>	FRANCIA	ESTADOS UNIDOS (ITALIA)	JAPÓN

Fuente : ALLOUCHE ET POGOREL [1990].

Ejemplo 2 - Tipos de empresa en función de su capacidad tecnológica	
Grandes investigadores	Departamento de investigación o equivalente Capaces de una visión a largo plazo de las competencias tecnológicas
Tecnológicamente competentes	Muchos ingenieros Cierta discrecionalidad presupuestaria Capaces de participar en redes de tecnología
En fase "inicial"	Un ingeniero Capaces de adoptar y adaptar soluciones preparadas Puede necesitar ayuda para la realización
"Campesinos"	Sin capacidad tecnológica significativa No perciben la necesidad de tenerla Pueden no necesitarla

Fuente: K. GUY & E. ARNOLD, 1993

Tabla 32

Naturaleza y tecnología de la empresa:**Los cinco comportamientos de las empresas**

Tipo de empresa	Definición general	Estrategias tecnológicas	Empresas representativas
<i>I. La empresa que posee una técnica óptima estacionaria</i>	Empresa monoproducto que utiliza una técnica única a la vez inmutable y maleable, prototípica de la propia función de producción y que comparte con su competencia.	Estrategia de elección de una técnica modal, la mejor del momento en la rama de actividad (adaptación al mercado).	Productores (PYME) que realizan actividades artesanales de progreso técnico lento, rentabilidad limitada y poco atractivas.
<i>II. La empresa en crecimiento beneficiaria de un progreso técnico implícito</i>	Empresa de gran rendimiento que compra progresos técnicos sin gestionarlos o animarlos realmente y sin ser realmente consciente de las implicaciones de las alternativas tecnológicas.	Estrategia basada en la extrapolación de las alternativas pasadas, sin una visión global y anticipadora.	Empresas de los años cincuenta y sesenta aupadas por el periodo de expansión y el progreso técnico.
<i>III. La empresa innovadora</i>	Empresa a la que caracteriza una fuerte capacidad de innovación tecnológica y un gran espíritu empresarial, que propone nuevos productos conducentes ellos mismos a la creación de nuevos mercados (empresas que evolucionan a menudo hacia el tipo IV).	Estrategia de innovación tecnológica fundada en la hipótesis de que la oferta crea su propia demanda.	PYME innovadoras independientes (p.ej.: embalaje, flores secas) o redes específicas (p.ej.: Minitel) o filiales de grupos (p.ej.: Saint Gobain).
<i>IV. El grupo con una estrategia tecnológica integrada</i>	Empresa de gran dimensión, no dependiente de una innovación específica, pero que integra fuertemente la dimensión tecnológica en sus alternativas estratégicas.	Estrategia fundada en la valorización y la gestión de los conocimientos, las competencias y la información técnica.	Grandes grupos multinacionales poseedores de conocimientos técnicos raros (p.ej.: Essilor, L'Oréal, IBM...)
<i>V. La empresa tecnológica de geometría variable</i>	Empresa que practica un crecimiento contractual, especialmente en el ámbito tecnológico, y que busca e intercambia competencias en redes especializadas, difusoras y creadoras a la vez de información, de competencias y de nuevos conocimientos técnicos: cuestionamiento de las fronteras clásicas e inmaterialidad creciente de la empresa.	Estrategia de asociaciones y alianzas tecnológicas fundada en el concepto de "bloque de competencias" en el marco de redes generadoras de nuevas tecnologías.	Empresas pertenecientes a uno o varios grupos en función de acuerdos de asociación, alianzas, subcontratación con otras empresas o laboratorios públicos o privados (p.ej.: IBM y sus alianzas con varios laboratorios).

Fuente: Allouche et Schmidt, 1995

Tabla 33

CUATRO ESTRATEGIAS GENÉRICAS ESTÁTICAS DE RECURSOS HUMANOS

	MANO DE OBRA ELEMENTAL	MANO DE OBRA DIVERSIFICADA
Captación	Localización y deslocalización Minimizar el coste del trabajo con una estrategia de utilización de mano de obra poco cualificada →Estrategias de deslocalización parcial o total <i>Ejemplo: Hoover</i>	Ventaja salarial diferencial Atraer asalariados con suplementos salariales a la par o superiores al precio del mercado →Estrategias de incitación salarial <i>Ejemplo: Plataformas petrolíferas</i>
Fijación	Paternalismo y actitud fordiana Estabilizar la mano de obra/minimizar su porcentaje de <i>rotación</i> por medio de diversas ventajas (salarios: paternalismo...) →Estrategia de fijación de salarios creando un mercado interno <i>Ejemplo: Ford (siglo XIX), Le Creusot</i>	Estabilización del colectivo y carreras adaptadas Estabilizar la mano de obra/minimizar su porcentaje de <i>rotación</i> con ventajas de progresión en las carreras →Estrategia de fijación de salarios creando un mercado interno <i>Ejemplo: Schneider</i>

CUATRO ESTRATEGIAS GENÉRICAS DINÁMICAS DE RECURSOS HUMANOS

	VALORIZACIÓN INDIVIDUAL DE LA INVERSIÓN	VALORIZACIÓN COLECTIVA DE LA INVERSIÓN
HISTORIAL PROFESIONAL PREDOMINANTEMENTE EXTERNO	Especializaciones/reciclajes Adaptar la mano de obra a las evoluciones gracias a una gran transferibilidad de las especializaciones →Estrategias de reciclaje <i>Ejemplo: Empresas alemanas (aprendizaje)</i>	Distritos y redes Hacer circular la mano de obra de empresa en empresa valorizando a la vez el potencial colectivo →Estrategias de redes interempresariales <i>Ejemplo: distritos italianos</i>
HISTORIAL PROFESIONAL PREDOMINANTEMENTE INTERNO	Modelo de la competencia Evolución individual de los asalariados para la fidelizarlos →Estrategias de modelos de competencias o de planes (de carrera, de salarios, de horarios, etc.) a medida <i>Ejemplo: Empresas francesas (años ochenta)</i>	Rotación/polivalencia Buscar la polivalencia de los asalariados para que puedan rotar →Estrategias de acumulación de las competencias colectivas por medio de un aprendizaje constante <i>Ejemplo: Empresas japonesas</i>

Fuente: Allouche et Schmidt, 1995

Tabla 34

**LOS ÁMBITOS DE APLICACIÓN DEL REENGINEERING (REMODELACIÓN) Y SUS
CARACTERÍSTICAS.
UNA VISIÓN DE CONJUNTO**

Ámbitos	Características tras el reengineering
1. Los procesos operativos en la empresa	<i>Integración de los procesos operativos</i> Puestos y trabajos reagrupados al máximo Responsabilidades condensadas en un "encargado del caso" o en un "equipo del caso" <i>Integración de la toma de decisiones en el trabajo</i> Compresión vertical de los procesos y descentralización de las decisiones. <i>Desalineamiento de los procesos</i> Abandono de la sucesión lineal de tareas para pasar a un orden natural de prioridad del trabajo Implantación de tareas o trabajos simultáneos <i>Desnormalización de los procesos y las tareas</i> Existencia de versiones múltiples del mismo proceso, en función de las situaciones, la exigencias del mercado, los factores de producción... <i>Relocalización del trabajo según una lógica natural</i> Implantación de nuevas relaciones entre los procesos y la organización Redistribución del trabajo a través de las fronteras organizativas Minimización de las tareas de integración de los procesos entre unidades independientes <i>Reducción de las verificaciones, los controles, los punteos</i> Reagrupamiento de los controles e implantación de controles diferidos. Aligeramiento de los punteos <i>Reducción de las verificaciones, los controles y los punteos</i> Explotación óptima de las nuevas tecnologías de la información Especialización de las divisiones por ámbitos de experiencia
2. El ámbito laboral	Evolución de las <i>unidades de trabajo</i>: de unos servicios funcionales hacia unos equipos responsables de un proceso Evolución de los <i>puestos de trabajo</i>: de una tareas simples hacia un trabajo multidimensional Evolución de las <i>funciones</i>: de unos puestos controlados hacia unos puestos con responsabilidad y autónomos Evolución del <i>oficio</i>: de la formación hacia la educación Evolución de los criterios de <i>retribución y rendimiento</i>: de la actividad hacia los resultados Evolución de los criterios de <i>ascenso</i>: del rendimiento a la aptitud Evolución de los <i>valores</i>: del proteccionismo a la apertura Evolución de los <i>gestores</i>: de supervisores a animadores Evolución de los <i>organigramas</i>: de jerárquicos a planos Evolución de los <i>dirigentes</i>: de árbitros a líderes
3. Las tecnologías de la información	Una información disponible simultáneamente en todos los lugares donde es necesaria (<i>bases de datos compartidas</i>) Los generalistas pueden realizar el trabajo de los expertos (<i>sistemas expertos</i>) Las empresas se benefician de la combinación de las ventajas de la descentralización y la centralización (<i>redes de telecomunicaciones</i>) El personal que trabaja sobre el terreno puede enviar y recibir información en todo momento (<i>transmisión por radio de los datos, ordenadores portátiles</i>) El único buen contacto con el cliente es el contacto eficaz en el que no es necesariamente personal (<i>videodisco interactivo</i>) Las cosas dicen ellas mismas donde se encuentran sin necesidad de vigilarlas (<i>tecnologías automáticas de reconocimiento y seguimiento</i>) Los planes se revisan punto por punto, de forma inmediata (<i>ordenadores potentes</i>)

Fuente: ibid