

POLÍTICA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN LA COMUNIDAD EUROPEA*

Eugenio Triana

*Asesor especial de la Dirección General XIII:
(telecomunicaciones, mercado de la información
y valoración de la investigación) de la Comisión Europea.*

El Libro Blanco de la Comisión Europea sobre crecimiento, competitividad y empleo, *Los retos y vías hacia el siglo XXI*, representó una llamada de atención sobre los problemas económicos y sociales en la Europa de hoy, abriendo perspectivas de futuro mediante la formulación de propuestas operativas sobre los cambios sociales, las condiciones de la competitividad y el empleo, la adaptación de los sistemas de educación y formación y la oferta de un nuevo modelo de desarrollo basado en un cambio estructural siendo el progreso tecnológico, el parámetro clave para la creación de nuevos sectores de actividad y puestos de trabajo, la innovación en productos y el incremento generalizado de la productividad.

El Libro Blanco diseña una política de competitividad global mediante:

- La ayuda a las empresas europeas para adaptarse a la nueva situación de competencia global e interdependiente.
- El beneficio de las ventajas comparativas asociadas con el cambio gradual a una economía intensiva en conocimiento.
- La promoción de un desarrollo sostenido de la industria (fundamentado en la innovación tecnológica y su difusión).
- La reducción de los desfases entre el ritmo de cambio en la oferta y los correspondientes ajustes en la demanda.

El Libro Blanco profundiza en análisis de las debilidades y fortalezas de la Unión Europea (UE) en relación con los principales competidores en los mercados mundiales: Estados Unidos y Japón. Además de presentar una evolución más desfavorable en la tasa de desempleo, los países de la UE tienen limitaciones para traducir en ventajas comparativas los puntos fuertes y el esfuerzo de Investigación y Desarrollo (I+D).

La posición europea en patentes presenta una evolución menos positiva en la mayoría de los sectores industriales que la industria de Japón en el período 1986-1991. A su vez las patentes obtenidas por residentes de la UE en la Oficina Europea de Patentes (EPO), muestra algunas debilidades significativas en áreas estratégicas relacionadas con las tecnologías de la información y la biotecnología. La intensidad tecnológica medida por el número de patentes obtenidas por cada 100 investigadores indica una mayor eficacia en

* Conferencia pronunciada el pasado día 28 de noviembre de 1995, en el paraninfo de este Centro.

Estados Unidos y Japón, que también ofrecen una distribución de las exportaciones con mayor componente de tecnologías avanzadas.

El número de investigadores en la Comunidad Europea (CE), aproximadamente 4 por cada 1.000 habitantes, es asimismo un parámetro de menor calidad que los registrados por Japón y Estados Unidos (8-9 investigadores por 1.000 habitantes). Tales proporciones se correlacionan con la tasa del esfuerzo económico en I+D también inferior al arrojado por los países líderes, especialmente Japón, con tendencia desfavorable para Europa en la evolución registrada en el período 1986-1991. La concepción de la financiación y el gasto en I+D es más dinámica en los países competidores, referido a un peso superior del sector privado tanto en el soporte económico de la I+D como en la ejecución de los proyectos de investigación.

En este escenario, en el Libro Blanco las acciones en I+D como instrumento esencial para lograr una combinación estratégica y la más considerada dinámica en la relación tecnología, crecimiento y empleo. Por otra parte, la política científica y tecnológica se define con objetivos y prioridades de mayor alcance, tales como:

- Elevar el gasto en I+D en la UE a la proporción de 3% del PIB.
- Enfatizar la óptima explotación de los resultados de los programas de investigación.
- Estimular el acceso de las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) a los programas comunitarios de I+D.
- *Mejorar las condiciones para acentuar la cooperación interempresarial, y entre potenciales innovadores y los usuarios.*
- Coordinación entre centros de I+D e instituciones dentro de la UE, y creación de la Asamblea de Ciencia y Tecnología.
- Lanzamiento de grandes programas que puedan catalizar esfuerzos tecnológicos e industriales, respondiendo a las necesidades de los ciudadanos europeos: salud, medio ambiente, alimentación, multimedia, etc.

La estrategia definida en el Libro Blanco ha influido en la configuración del IV Programa Marco 1994-1998, cuya aprobación por el Consejo y el Parlamento mediante decisión adoptada el 26 de abril está referida a «las actividades de la CE en el campo de la investigación y el desarrollo tecnológico y la demostración». En los últimos 35 años la CE ha ampliado las competencias propias y el ámbito de actuación en la política I+D, a pesar de que los programas administrados por la Comisión de la CE apenas representan el 5% del esfuerzo conjunto de los Estados miembros. El Acta Única Europea de 1987 significó la integración de la I+D como responsabilidad comunitaria, dando lugar a la aprobación sucesiva de los II, III y IV Programas Marcos registrando una tendencia a la ampliación del papel comunitario. La UE, dentro del respeto al principio de subsidiaridad establecido por el Tratado de la UE, opera a fin de:

- Acumular experiencias dispersa.
- Alcanzar una masa crítica concentrando capacidades físicas e intelectuales.
- Acompañar y coordinar las iniciativas de los Estados miembros, racionalizando la inversión en I+D.
- Acometer problemas que deben ser resueltos con perspectiva europea.

La base legal institucional del Programa Marco está contenida en el Título XV del Tratado, artículos 130F-130P. El artículo 130F dice que:

«La CE tiene como objetivo fortalecer las bases científicas y tecnológicas de su industria y favorecer el desarrollo de su competitividad internacional, así como fomentar todas las acciones de I+D que se consideran necesarias en virtud de los diversos capítulos del Tratado de la UE.»

El artículo se refiere a la ayuda y a los esfuerzos de I+D de alta calidad, de universidades, centros I+D y empresas (incluidas PYMES), a las acciones de cooperación, etc., teniendo como objetivo permitir a las empresas la plena utilización del potencial del mercado interior, sobre todo por la apertura de la contratación pública nacional, la definición de normas comunes, así como la supresión de obstáculos jurídicos y fiscales que se opongan a dicha cooperación (armonización).

El artículo 130G establece las acciones comunitarias como complemento a las emprendidas por los Estados miembros (subsidiaridad) recogidas después en el IV Programa Marco:

- a) Ejecución de programas de Investigación, Desarrollo y Demostración (IDD) promoviendo la cooperación entre las entidades implicadas.
- b) Promover la cooperación en IDD con terceros países y organizaciones internacionales.
- c) Difusión y explotación de las actividades de IDD.
- d) Estímulo a la formación y movilidad de los investigadores.

El artículo 130I fija las modalidades de decisión. El Consejo por unanimidad por medio del procedimiento de codecisión del artículo 189B, y consultando al Consejo Económico y Social (CES), establecerá el Programa Marco plurianual, definiendo:

- Objetivos científicos y técnicos
- Grandes líneas de acción.
- Financiación, participación de la CE y distribución por acciones.

El Programa Marco se ejecutará mediante programas «específicos» que se aprobarán por mayoría calificada por el Consejo a propuesta de la Comisión, previa consulta al Parlamento Europeo y CES.

El artículo 130.1.2 contempla la adaptación flexible o la ampliación en función de las distintas situaciones.

El artículo 130J mandata al Consejo a fijar:

- Las normas para la participación de las diversas entidades.
- Las normas aplicables a la difusión de los resultados de la IDD.

El artículo 130M se refiere a la cooperación internacional y la posibilidad de acuerdos con terceros países con arreglo al artículo 228 que regula esta materia.

Existen otros artículos del Título XV, 130H, 130K, 130L, 130O que todavía no han sido apenas incorporados a la actuación práctica de la CE relativos a la coordinación entre sí de la CE y los Estados miembros de sus políticas respectivas de I+D, pudiendo la Comisión en estrecha colaboración con los Estados miembros adoptar iniciativas apropiadas para este fin; la posible aprobación de programas complementarios donde solamente participan algunos Estados miembros (y la propia CE); pudiendo ésta prever en la ejecución del Programa Marco una participación, de acuerdo con los Estados miembros, en progra-

mas solamente cubierto por algunos Estados miembros; o la habilitación para crear por la CE empresas comunes o estructuras apropiadas para la ejecución de programas de IDD. La importancia de este grupo de preceptos ha sido enfatizada por *madame* Cresson en su comparecencia ante el Parlamento Europeo al inicio de las funciones de la actual Comisión.

El texto de la decisión sobre el IV Programa Marco subraya el principio de subsidiaridad, al prescribir que la acción comunitaria es posible solamente cuando los objetivos no pueden ser suficientemente alcanzados por los Estados miembros. Tras delinear como principales objetivos el desarrollo sostenido y la calidad de vida, la decisión abunda en el necesario fundamento y rigor para la aprobación de programas, y establece uno de los criterios sustantivos del Programa Marco: las actividades de IDD deben mantenerse, en la CE, orientadas a la investigación genérica y precompetitiva de aplicación multisectorial. Cautela justificada tanto por razones de subsidiaridad (los Estados miembros parecen más aptos para gestionar la IDD orientada al mercado) como por la coherencia con la política anti-trust de la CE (artículo 85, 86), si bien el *Reglamento de exenciones en bloque sobre cooperación en I+D*, legítima bajo ciertas condiciones la orientación al mercado y admite las «exenciones en bloque» para los acuerdos de cooperación entre empresas en IDD bajo determinadas condiciones habilitadas en el marco del artículo 85.3, sin perjuicio de la aplicación del artículo 86 sobre abuso de posición dominante.

Al seleccionar los criterios que explican la actividad de la CE, el IV Programa Marco opta por recoger:

1. La IDD efectuada en gran escala, más allá del potencial de los Estados miembros, o cuya ejecución conjunta genera beneficios obvios, o complementa de manera significativa la acción de los Estados miembros.
2. La IDD que contribuya al logro del mercado interno, y en particular a la implantación de normas comunes (prenormativa).
3. La IDD que fortalece la cohesión económica y social de la CE y su desarrollo equilibrado.
4. La IDD que facilita la movilización del potencial científica-técnico de la CE, su coordinación con los Estados miembros y con las entidades internacionales.

Los objetivos científicos y tecnológicos se integran en las políticas temáticas de la Comunidad, y las aspiraciones de los ciudadanos:

1. Para favorecer infraestructuras eficientes y seguras, en los campos de la energía, el transporte y las comunicaciones.
2. A fin de lograr una producción eficiente y limpia, proponiendo el medio ambiente como nueva oportunidad para la industria europea.
3. La promoción de la calidad de vida.
4. Estimular la armonía industrial y tecnológica en el marco del mercado interior y favorecer la expansión del empleo.
5. Incrementar las sinergias con programas internacionales no comunitarios, citando especialmente el programa de Coordinación de la Investigación Europea (EUREKA) de investigación industrial, así como las entidades relacionadas con la tecnología del espacio y nuclear: Agencia Espacial Europea (ESA), Consejo Europeo para la Investigación Nuclear (CERN), Laboratorio Europeo de Biología Molecular (EMBL), etc., resaltando el papel del Centro Común de Investigación (JRC), para este fin.

6. Asegurar la eficaz diseminación de los resultados, reforzando los programas de la tercera actividad, y la especial atención a las PYMES aplicando la experiencia positiva obtenida en las Acciones de Investigación Cooperativa para la Tecnología (CRAFT) y el programa de Investigación Básica en Tecnologías Industriales para Europa-Investigación Europea en Materiales Avanzados (BRITE-EURAM).

El IV Programa Marco hace referencia a la incorporación de las actividades del carbón y del acero en la primera actividad, siempre que satisfagan los criterios de selección, en particular el carácter precompetitivo y multisectorial. Así, el programa *Steel Research* será progresivamente articulado dentro del programa BRITE, especialmente en los proyectos de contenido más genérico y multipropósito.

Las diferentes líneas de actividad deberán atender la investigación básica (criterio explicado por el acortamiento de los períodos de aplicación práctica del conocimiento científico en varios sectores), y los proyectos precompetitivos deben orientarse a la aplicación de las nuevas tecnologías y promover la participación de fabricantes y usuarios (lo que supone una cierta aproximación a una concepción más cercana al uso práctico de las tecnologías).

El IV Programa Marco introduce dos nuevos programas temáticos relativos al transporte y la investigación socioeconómica y aprueba un presupuesto expansivo global para las cuatro actividades instituidas de 12.300 millones de ecus, lo que supone casi duplicar los recursos asignados al III Programa Marco. Manteniendo la primacía de la primera actividad, programas de IDD, que recibe 87% del total de los fondos, destaca la articulación de la segunda actividad, cooperación, con una importante dotación económica. La tercera actividad recibe un nuevo impulso presupuestario, al que debe añadirse las asignaciones incluidas en los respectivos programas específicos para acciones de diseminación, organizadas mediante criterios armónicos con los propios de la tercera actividad (1% del programa específico). El énfasis detectado en el Libro Blanco, los preceptos del Tratado de la UE y las formulaciones del IV Programa Marco sobre la importancia de los recursos relativos a la cuarta actividad, son coherentes con el modelo de economía basado en el conocimiento.

La distribución por programas específicos expresa la política de la Comunidad, dando preferencia a las actividades de las tecnologías de la información por medio de los programas de Telemática, Comunicaciones Avanzadas y Tecnologías de la Información. Esta elección se corresponden con el objetivo de promocionar la Sociedad de la Información, mediante el desarrollo de las tecnologías convergentes en las líneas de las comunicaciones digitales, la informática, la transmisión óptica y electrónica y las aplicaciones multimedia, todo ello armónico con las recomendaciones del Informe Bangemann y las perspectivas abiertas en la reunión ministerial del G-7 en Bruselas. Asimismo, estas acciones se coordinan con el lanzamiento de las redes transeuropeas en el sector de las telecomunicaciones, recluidos los servicios y las aplicaciones, habiéndose aprobado por el Consejo el 17 de noviembre de 1994 la posición común sobre las orientaciones y proyectos de interés común sobre la red EURO-ISDN, integrada de servicios digitales, mientras el Consejo de 27 de noviembre de 1995 llegaba a un acuerdo por consenso sobre las orientaciones de las RTE en telecomunicaciones.

El programa BRITE-EURAM, comprende las áreas de las tecnologías de la producción, los materiales y tecnologías para la innovación de productos (con atención al ciclo de vida de

los productos y su recuperación), las tecnologías de los medios de transporte (incluidos desde ahora los sistemas aeronáuticos). Las tecnologías industriales se encuentran también apoyadas por la investigación prenormativa propia del programa de Normalización, Ensayos y Medidas, con el horizonte de la calidad total para los productos europeos y la colaboración en la elaboración de normas europeas. También serán integradas progresivamente las actividades de IDD siderúrgica debido a la finalización del Tratado de la CE del Carbón y del Acero (CECA). Este programa ha venido siendo uno de los más eficientes en términos de retomo económico respecto a los fondos invertidos. Dentro de los esquemas de investigación precompetitiva, el programa BRITE está próximo al concepto de aplicación y mercado, fomentando el entendimiento entre productores y usuarios.

El programa de Medio Ambiente se orienta al desarrollo científico para la protección de la naturaleza, el logro de sistemas de producción limpios, las tecnologías para la recuperación de áreas contaminadas, la observación de la Tierra mediante el uso del segmento espacial. El Centro Común de Investigación de la CE promueve la acción conjunta con otras agencias especializadas y en particular con la ESA. El programa sobre Ciencias y Tecnologías Marinas busca la cooperación de los Estados miembros para desarrollar sistemas comunes que permiten conocer los procesos físicos, químicos y biológicos del mar y participar en actividades internacionales como tales GOOS (*Global Ocean Observation System*).

Las ciencias y tecnologías de la vida comprende los programas de Biotecnología, Biomedicina y Salud, y Agricultura y Pesca, con acusado sentido estratégico incluyendo las investigaciones celulares básicas, los proyectos sobre el genoma humano, farmacología, y la investigación relativa a enfermedades críticas, cáncer, sida, cardiovasculares, etc. El programa de Agricultura y Pesca en las líneas de los programas Enlace de Colaboración Europea entre la Agricultura y la Industria (ECLAIR) e Investigación Agroindustrial Relacionada con los Alimentos (FLAIR) comprende el desarrollo de cultivos y producciones agrícolas y pesqueras, el estudio de ecosistemas, las tecnologías alimentarias así como el aprovechamiento de la biomasa y los proyectos para el desarrollo rural, introduciendo esquemas para facilitar la participación de las PYMES.

En el capítulo de energía se integran los programas sobre Seguridad Nuclear y Fusión Termonuclear Controlada autorizados mediante decisión *ad hoc* del Consejo sobre las actividades de la CE en el campo de la investigación y la formación de ésta en la energía atómica en los sectores de los conceptos básicos de seguridad en el reactor, el estudio de los efluentes radioactivos y las radiaciones ionizantes, abriendo la ayuda a los países del Este por medio de actuaciones sinérgicas con los programas de Gestión Armonizada de Tráfico Aéreo (PHARE) y de Intercambio de Datos Electrónicos para uso Comercial (TACIS).

El JRC es un socio activo de este programa promoviendo a su vez la cooperación con organismos internacionales, sobre todo la Agencia Internacional de la Energía Atómica (IAEA) con sede en Viena. El programa de Fusión continúa primando la tecnología de confinamiento magnético, aunque por primera vez se apunta la necesidad de estar abierto a otras alternativas técnicas, en especial las de confinamiento inercial. El horizonte del reactor piloto en la fase *next step* se enmarca en la contribución al programa conjunto del Reactor Termonuclear Experimental Internacional (ITER) cofinanciado por ERURATOM, Japón,

Estados Unidos y Rusia. Por su parte, en el programa de Tecnologías Energéticas Limpias y Eficientes se propone la reducción del impacto de la utilización de la energía sobre el medio ambiente, la investigación relacionadas con las energías renovables y los proyectos sobre el uso de combustibles fósiles. Se busca la eficacia en la conversión de la energía (mayor rendimiento térmico) mediante la combustión presurizada de carbón y su gasificación, el desarrollo de baterías para vehículos eléctricos o el uso de nuevos carburantes para el transporte. Las energías alternativas comprenden las acciones en las áreas de la energía solar, geotérmica, eólica avanzada, biomasa, etc., analizando las consecuencias económico-sociales de su implantación.

Los nuevos programas de Transporte e Investigación Socioeconómica tienen relación a largo plazo con políticas básicas de la CE como la promoción de las redes transeuropeas en el sector del transporte que ha conocido un progreso considerable en el Consejo de Essen con la aprobación del primer grupo de 14 proyectos de transporte. El programa prioriza la interconexión e interoperabilidad de las redes de transporte, así como la compatibilidad intermodal y de los distintos sistemas nacionales de transporte. El programa de IDD en el transporte va a mantener una estrecha colaboración con el programa de Telemática en áreas como los sistemas avanzados para el control de tráfico aéreo, los proyectos para optimizar el tráfico por carretera, las tecnologías de apoyo al tráfico por medio de satélites, la combinación de transportes y comunicaciones avanzadas, etc.

La segunda actividad sobre «cooperación con terceros países y las organizaciones internacionales», ha conseguido un reconocimiento explícito en el IV Programa Marco, y una dotación financiera considerable. Es coherente con la política exterior global de la UE y busca la colaboración con otros sistemas europeos de I+D, en primer lugar Cooperación Europea Científica y Técnica (COST) y EUREKA, así como con los países de Europa Central y del Este en la perspectiva de los proyectos PHARE y TACIS. Los programas están abiertos a la cooperación con países terceros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD) —por ejemplo los programas de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones Avanzadas— y hacia los países en desarrollo. La reunión de G-7 en Bruselas sobre la Sociedad de la Información, facilita los proyectos de cooperación con los países avanzados y organizaciones internacionales. Por su parte, las nuevas prioridades de la UE hacia el Mediterráneo, América Latina y Asia van a permitir dotar a la cooperación en I+D del marco apropiado de relaciones políticas.

Los programas de la CE sirven de plataforma para la contribución de los Estados miembros a los programas internacionales mayores, megaciencia, en los campos temáticos del genoma humano, el cambio global climático, el reactor ITER, etc.

El 15 de diciembre de 1994 fue aprobado mediante decisión del Consejo el programa específico sobre Difusión y Valorización de los Resultados de las Acciones de IDD, correspondiente a la tercera actividad del Programa Marco. Hasta ahora estas actividades se dirigían desde el programa de Valoración y Utilización de la I+D en Europa (VALUE) para ayudar a las empresas en la explotación de los resultados de los proyectos. A su vez, el programa Estratégico para la Innovación y Transferencia de Tecnología (SPRINT) gestionado fuera del Programa Marco se orientaba a promover la innovación y la transferencia de tecnología entre las regiones europeas y las empresas. El IV Programa Marco propone la coordinación y gestión conjunta de ambos programas, que añade también la actividad de difu-

sión tecnológica del programa de Tecnología Europea para la Gestión de la Energía (THERMIE).

Un aspecto relevante del nuevo programa se refiere a las actividades de diseminación (1%) que deben llevarse a cabo en cada programa específico. Para ello se considera la explotación de resultados en las diferentes fases del proyecto, se evalúa el impacto en los resultados de los proyectos durante su evaluación, incorporando a la gestión de los proyectos el potencial de transferencia de tecnología de terceros. El programa de Diseminación promueve la difusión de resultados IDD por medio de las entidades nacionales y regionales (Centros *Relay*), así como apoya proyectos seleccionados para la transferencia de tecnología.

La tercera actividad tiene como principales objetivos:

- Crear un ambiente favorable a la innovación y la absorción de tecnología por las empresas.
- Estimular la aparición de un área abierta en Europa para la difusión de la tecnología.
- Suministrar las tecnologías apropiadas para la difusión.

La promoción de la innovación se realiza mediante:

- a) El Sistema Europeo de Innovación (EIMS) que lleva a cabo estudios y análisis, mejorando la sinergia y la eficiencia de los mecanismos de difusión tecnológica.
- b) La creación de un clima financiero favorable a la innovación, utilizando la experiencia de SPRINT y su TPF (*Technology Performance Financing*) para prestar asistencia técnica y financiar acciones de innovación especialmente con las PYMES.
- c) Las acciones de política regional hacia las PYMES, facilitando su intervención en los programas de la CE, y apoyando los parques científicos y tecnológicos, facilitando el trabajo conjunto de los mismos.

La difusión abierta de tecnología se fomenta mediante la Red de Centros de Enlace (*Relay*), utilizando la información sobre tecnologías disponibles para su aplicación en las PYMES, ajustando las experiencias anteriores. Por otra parte, mediante la acción OPET (*For the Promotion of Energy Technologies*), establecida para los programas de energía se difunden los resultados de los proyectos de demostración.

El aprovechamiento de los conocimientos y tecnología generada por los proyectos del IV Programa Marco se procura a través de las actividades de información —CORDIS—, en colaboración con los Estados miembros y centros de enlace. El programa busca apoyar a los programas específicos y al JRC con la necesaria asistencia para proteger y valorar adecuadamente los resultados de I+D, patentes, KNOWHOW, evaluación de resultados, etc. También se abordan proyectos específicos para validación de tecnologías orientadas hacia las PYMES, buscando a su vez la colaboración con programas de investigación más aplicada EUREKA. Actualmente se prepara una acción piloto para apoyar proyectos de transferencia de tecnología hacia regiones objetivo 1 y 2 que están cubiertas por el sistema de Fondos Estructurales.

En la actualidad la CE prepara el lanzamiento de dos actuaciones dirigidas a mejorar la relación investigación-industria, así como fomentar la innovación:

- La primera consiste en la puesta en marcha de proyectos integrados, *Task Forces*, a partir de los programas específicos, teniendo alcance estratégico en los campos temá-

ticos sobre: el automóvil limpio, el avión del futuro, transporte de alta velocidad, el *software* educativo, etc., con objetivos definidos a largo plazo en colaboración con los Estados miembros, las empresas y los centro de investigación.

- La segunda se refiere a la próxima edición para consulta pública de un Libro Verde sobre la innovación que analiza las relaciones con el crecimiento y el empleo, los principales puntos débiles y fuerte en la materia de competitividad, proponiendo acciones para el mejor aprovechamiento de la I+D, la formación inicial y continua, los sistemas de financiación de la innovación, la superación de trabas legales y administrativas.