

La política europea de I+D

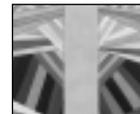
Situación actual y perspectivas

Isabel Álvarez González*

La política europea en materia de investigación, desarrollo tecnológico e innovación está comprometida con el objetivo de lograr que la UE llegue a realizar un esfuerzo en I+D de 3 por 100 del PIB a lo largo de la presente década. El proyecto de construcción del Espacio Europeo de Investigación es entendido como fundamental si se pretende alcanzar una dinámica más competitiva de la UE, reto que se refleja en la orientación y los compromisos asumidos tanto en el Sexto Programa Marco de Investigación, Desarrollo Tecnológico y Demostración (PM), como en la definición de las líneas estratégicas de los trabajos preparativos del Séptimo PM. En este artículo se revisan las bases conceptuales, la situación actual y las perspectivas de futuro de este ámbito de la política europea.

Palabras clave: investigación y desarrollo, innovación tecnológica, investigación aplicada, Espacio Europeo de Investigación.

Clasificación JEL: O32.



COLABORACIONES

1. Introducción

El Consejo Europeo de Barcelona, que tuvo lugar en 2002 (CE, 2002a), ha supuesto un nuevo reto a la política europea en materia de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, habiéndose fijado como objetivo que la UE llegue a realizar un esfuerzo en I+D de 3 por 100 del PIB a lo largo de la presente década. Esa meta se ha perfilado en el proyecto de consecución del *Espacio Europeo de Investigación* (EEI) y ha servido de base para el logro de una dinámica competitiva que permita acortar la brecha que separa a la Unión de sus princi-

pales competidores: Estados Unidos y Japón. El supuesto de partida es que el incremento de los recursos destinados a tareas conducentes a la generación y mejora de las bases de conocimiento revierte en el sistema productivo, lo que permitiría escalar posiciones y mejorar el lugar que ocupa Europa en el mercado internacional. Los fundamentos de dicho objetivo están, por tanto, en el Consejo Europeo de Lisboa, celebrado en marzo de 2000, cuando quedó de manifiesto la preocupante situación competitiva de la UE, habiéndose argumentado como explicaciones plausibles el tipo de especialización tecnológica, predominantemente de contenido tecnológico medio, el retraso en investigación que presenta Europa en relación a la frontera mundial y la in-

* Instituto Complutense de Estudios Internacionales. Departamento de Economía Aplicada II. Universidad Complutense de Madrid.

suficiente actividad innovadora, razones éstas que justificarían la realización de mayores esfuerzos de la Unión en este ámbito.

La acción a seguir para satisfacer el cumplimiento del 3 por 100 tiene diversas implicaciones. En primer lugar, porque ello comporta otorgar a las cuestiones relacionadas con la investigación y la innovación un lugar prioritario en la agenda política europea y, por ende, de forma individualizada en la de los Estados miembros, igualmente comprometidos con el objetivo. En segundo lugar, porque habrán de producirse cambios en la formulación de las acciones de la política comunitaria que se acometen en esta materia. La definición y actual aplicación del Sexto Programa Marco de Investigación, Desarrollo Tecnológico y Demostración (PM), principal instrumento en el que se articula la política europea de I+D, así como las líneas estratégicas en las que descansan los trabajos preparativos del VII PM parecen estar claramente orientadas por la asunción del compromiso mencionado. El proceso de vertebración y consolidación de la UE-25, tras la reciente ampliación de sus fronteras, configura además un marco de actuación y aplicación de las políticas en el que se hace imprescindible la combinación adecuada de acciones que tienden, por un lado, a reforzar los resortes que impulsen sistemas productivos más innovadores y competitivos, lo que requiere una apuesta por la excelencia en la investigación y, por otro, a reducir las desigualdades regionales intracomunitarias, para lo que la generación de la masa crítica necesaria demanda una estrecha cooperación entre las actuaciones de los Estados miembros y entre éstos y las instituciones europeas.

En este artículo, se pretende describir la orientación seguida por la Política Europea de I+D y los avances llevados a

cabo en la formulación y aplicación del Programa Marco. A la presente introducción le siguen dos secciones dedicadas, por una parte, a las bases de la economía del conocimiento como marco general de referencia y, por otra, a las características de la política europea de investigación e innovación como pilar de la construcción del *Espacio Europeo de Investigación*, respectivamente. En la sección cuarta se realiza una descripción del VI PM, haciendo mención a la valoración realizada sobre el mismo en el momento intermedio de su andadura. Finalmente, en la sección quinta se indican cuáles son las líneas de acción y perspectivas de futuro, orientadoras del VII Programa Marco de I+D.

2. La concepción de un Espacio Europeo de Investigación

Una mejor comprensión de las líneas orientadoras de la actual Política Europea de Investigación e Innovación requiere detenerse, siquiera brevemente, en el marco conceptual de referencia. La idea de partida es la importancia alcanzada por la denominada *economía basada en el conocimiento*, enfoque en el que se apoya el establecimiento del reto de conseguir incrementar la competitividad de la economía europea frente a sus principales competidores mediante la consecución del *Espacio Europeo de Investigación* y el fortalecimiento de la actividad innovadora en la UE.

Lo que se conoce como la *economía basada en el conocimiento* puede observarse como hipótesis para el trabajo empírico e igualmente como un objetivo de política en sí mismo (Smith, 2002). Los principales elementos en torno a los que se desarrolla el concepto proceden de los hechos empíricos propios de los países más avanzados y que se derivan del mejor



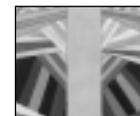
COLABORACIONES

comportamiento en las variables expresivas de crecimiento. En primer lugar, el papel creciente de los servicios y los intangibles en el incremento de la productividad agregada. En segundo lugar, la importancia de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el avance de los países en la presente sociedad de la información. En tercer lugar, el protagonismo creciente del conocimiento, la educación y los recursos humanos en el desarrollo económico. Y cuarto, la innovación entendida como un proceso sistémico, condicionante de los diversos ámbitos de la vida económica y social de los países (Archibugi y Lundvall, 2001).

Cuando se alude a la economía basada en el conocimiento o economía del aprendizaje, es crucial evitar que ésta sea identificada necesariamente con la actividad de las industrias de alto contenido tecnológico, lo que negaría otras opciones de desarrollo basadas igualmente en el conocimiento, pero no exclusivamente en tecnologías complejas y altamente dependientes del conocimiento científico. Más allá de la explicación convencional que atiende a los fallos de mercado para justificar la intervención del Estado en el avance científico y tecnológico (Arrow, 1962), se ha ido imponiendo el concepto de «conocimiento distribuido», habiéndose llegado a convertir en fundamento de la nueva aproximación. Dicho concepto da cabida, por tanto, a la aceptación de un papel más amplio de las políticas públicas, que se orientarían hacia la capacidad de distribución de conocimiento en el sistema (Smith, 2002). Las funciones serían tanto las tradicionales de fomento de la generación de conocimiento y su aplicación a la resolución de problemas concretos, como la de propiciar los mecanismos que permitan una articulación coordinada del sistema de generación y difusión del conocimiento en el entorno económico y social.

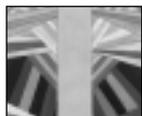
Se hace preciso matizar, además, que aunque, habitualmente, el conocimiento se asimila a capital, la acumulación de capital y de conocimientos no obedece exclusivamente a los esfuerzos propios, debilidad ésta que se refleja incluso en la metodología que está detrás de los indicadores al uso. Este aspecto puede ejemplificarse en la generalizada tendencia a considerar la I+D intramuros, la que se realiza en el interior de las empresas, y que ha dado paso a la ya tradicional clasificación de la OCDE. Según ésta, las industrias que invierten más del 4 por 100 de sus resultados en I+D son de alta tecnología; entre un 1 por 100 y un 4 por 100 de media tecnología y menos de 1 por 100 de bajo contenido tecnológico, clasificación que ha sido extendida al ámbito agregado y que sirve de base para la realización de ejercicios de comparativa internacional (OCDE, 1997). El elemento susceptible de crítica es que al considerar tan sólo la I+D intramuros, se estaría infravalorando el esfuerzo de los agentes económicos para la generación de conocimiento, al tiempo que se obviarían los efectos de derrame en el sistema. De hecho, como es bien sabido, las empresas incorporan en sus procesos productivos I+D externa, a la que acceden por distintas vías; e igualmente emplean en sus plantillas recursos humanos con conocimientos incorporados que han sido adquiridos en otras organizaciones, por tan sólo mencionar algunas de las opciones (Griliches, 1979; 1992; Freeman, 1991). Esto es, si la I+D propia no es la única vía de acceso al conocimiento, es de notable interés dibujar el mapa de distribución del conocimiento en el que queden reflejados los nexos existentes entre los distintos sectores de actividad, el marco institucional, e incluso las relaciones internacionales.

Esta aproximación a la economía del conocimiento ha conducido a la acepta-



COLABORACIONES

ción de un concepto de innovación que afecta tanto a la razón de ser como al diseño de la política de innovación en Europa (CE, 2003a). En el marco conceptual y metodológico, la principal novedad radica en su ampliación al sector terciario, sin considerarla actividad exclusiva del sector industrial. En segundo lugar, el proceso político se ve afectado por la intervención de una diversidad de actores que, con distintas características, están implicados en el amplio campo de la innovación. En tercer lugar, las nuevas necesidades que la economía basada en el conocimiento define deben ser tenidas en cuenta en la reflexión, debate y diseño de las políticas de innovación *strictu sensu*. Tal es el caso de la interacción de la política de innovación y otras áreas de políticas públicas, siendo necesario un examen exhaustivo de aquellos puntos en los que se definen potenciales *interfaces* o nexos entre las distintas áreas políticas.

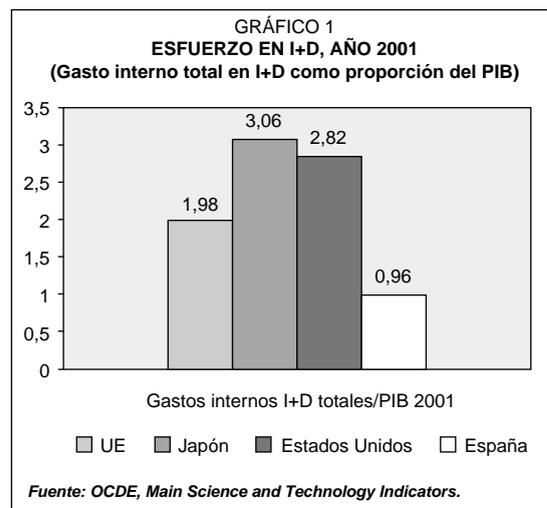


COLABORACIONES

En definitiva, no son pocas las dificultades que enfrenta la política de innovación en la UE para la consecución del reto del 3 por 100 y el EEI, al tratar de abarcar conjuntamente los elementos mencionados y, a su vez, intentar ser consecuente, de una parte, con las demandas y necesidades de la sociedad europea y, de otra, con las sugerencias que provienen del propio análisis político.

3. Competitividad e innovación en la política europea

La intención de convertir a la Unión Europea en una economía del conocimiento más dinámica y competitiva a finales de la presente década fue puesta de manifiesto en el Consejo Europeo de Lisboa y enfatizada en subsiguientes Consejos, particularmente en el de Barcelona de 2002. Existe consenso acerca de que la reducida inversión en innovación es una de las



razones explicativas de las bajas cotas de productividad en la economía europea (CE, 2002b). La escasa inversión en I+D de los países europeos justificaría que se haya planteado que ese objetivo del 3 por 100 se asuma igualmente por parte de los gobiernos nacionales; el Gráfico 1 es expresivo de la distancia relativa que separa a la UE de sus competidores directos así como de la posición española en este ámbito (1).

El objetivo se concentra principalmente, por tanto, en el aumento de la inversión en investigación y desarrollo aunque, de acuerdo con una aproximación sistémica, requiera un proceso coordinado de actuaciones en distintos ámbitos. Desde el desarrollo de los recursos humanos en ciencia y tecnología, acción que implicaría además la política de empleo, de educación e incluso de inmigración, hasta el establecimiento de plataformas tecnológicas comunes en áreas claves, tendentes a reforzar el aprendizaje mutuo, o la coordina-

(1) No obstante, es preciso reseñar las disparidades existentes en el seno europeo (UE-15), donde destacan situaciones excepcionales como la de los países nórdicos, que realizan un esfuerzo en I+D superior al 4 por 100 de su PIB (véase EUROPEAN COMMISSION: *Third European Report on Science and Technology Indicators*, 2003).

ción de las acciones políticas en los distintos niveles de la Administración —europea, nacional y regional—.

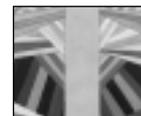
Se entiende necesario que el empuje a la investigación lo realice la UE como una acción aglutinadora de los esfuerzos, en la que se contemple la diversidad de actores y sectores implicados, propiciando los *interfaces* necesarios. Tales propuestas han quedado plasmadas en el diseño de un Plan de Acción en ciencia y sociedad, en el que se pretende promocionar la movilidad del personal investigador, tanto dentro como fuera de la UE, y evolucionar hacia una mayor participación del sector privado en la financiación de la investigación —por ejemplo, mediante el patrocinio de las empresas a proyectos de investigación (CE, 2003b)—. En esta línea se sigue recurriendo a fórmulas que promuevan el acercamiento de las instituciones de investigación a la industria, lo que vendría a consolidar la aplicación de instrumentos tales como los parques tecnológicos o las incubadoras de empresas. Igualmente, se ha optado por la aplicación del concepto de gobernabilidad a la innovación, para dotar de mayor transparencia y responsabilidad a los participantes en el proceso (CE, 2001). Al igual que es deseable que las instituciones conecten mejor con los ciudadanos, la gobernabilidad de la innovación se hace extensiva tanto a aquéllos que participan en la elaboración de las políticas, como a los usuarios o afectados por éstas, concediendo espacios de interacción en los que se favorezca la expresión de las distintas opiniones.

El concepto de innovación que actualmente se está manejando en el ámbito de la política europea confirma a la empresa como el centro del proceso y, por tanto, las acciones de la política tienden a considerar además del comportamiento y las capacidades empresariales, el entorno en el que operan las empresas. Se pretende

contemplar el conjunto de factores y relaciones que influyen en el proceso (CE, 2003c; 2003d; 2003e), para lo que se demanda, en último caso, un compromiso político que tienda a buscar una mayor correspondencia con otras políticas, además de la de I+D. De hecho, uno de los desafíos actuales es lograr que el significado de innovación sea comprendido en todas las áreas de política, entendiéndose que la coordinación eficaz y eficiente garantizaría la reconciliación de los objetivos de las políticas en bien de la innovación y el desarrollo.

A partir de la concepción sistémica de la innovación, el papel de las políticas en la capacidad de distribución de conocimiento en el sistema se refleja en varias dimensiones. En primer lugar, mediante la aplicación del concepto de gobernabilidad, el logro de una integración vertical que facilite la interacción entre los niveles local, regional, nacional y comunitario de la política, favoreciendo la autonomía de los sistemas nacionales de innovación y la obtención del máximo aprovechamiento de la dimensión europea, y la integración horizontal de la innovación en otras áreas de política. Segundo, realizando una apuesta en firme en el ámbito de la investigación, dada la importancia de ésta, particularmente en las industrias intensivas en conocimiento científico y por la necesaria actualización de las capacidades científicas europeas. Y tercero, en la dimensión sectorial, habida cuenta de que sectores distintos requieren respuestas específicas.

En suma, el fomento de la innovación en la Unión ha sugerido la definición y puesta en práctica de mecanismos que fomenten aquellas prácticas nacionales que refuercen la cooperación europea basándose en la constitución de polos y redes de excelencia. En la política de investigación se ha hecho extensivo el uso de ins-



COLABORACIONES

trumentos de naturaleza fiscal e incentivos que intentan tender puentes para consolidar el sistema de distribución del conocimiento, tales como aquéllos orientados a la creación de empresas intensivas en investigación o a la concesión de facilidades de acceso a los fondos de fundaciones para financiar las actividades investigadoras. Por último, también han tenido cabida la introducción de otro tipo de medidas que se rigen por la aplicación de principios de buen diseño, simplicidad y menores costes administrativos de los instrumentos de la política europea.

4. El Sexto Programa Marco de investigación, desarrollo tecnológico y demostración



COLABORACIONES

El Programa Marco de Investigación, Desarrollo Tecnológico y Demostración, es el instrumento que en el ámbito europeo tienen como finalidad emprender las acciones previstas en el Art. 164 del Tratado de la Unión para fortalecer las bases científicas y tecnológicas de su industria (Art. 163). La investigación de alto nivel es cada vez más compleja e interdisciplinar, es notablemente costosa, y requiere de una creciente masa crítica; sin embargo, los grupos de investigación, laboratorios y empresas de la Unión responden escasamente a tales retos, lo que justifica que se reconozca la mejora de la investigación y la innovación como una obligación de carácter político y legal en la UE.

Se entiende que el VI PM, programa plurianual aprobado para el período 2002-2006, debe tener un efecto vertebrador de la investigación y el desarrollo tecnológico en los Estados miembros, países candidatos y otros Estados asociados para contribuir a la creación del Espacio Europeo de la Investigación y la Innovación (CE, 2002b). Particularmente, del objetivo constitutivo se deriva otro particular según

el cual el VI PM debe dar respuesta a la mejora de la competitividad europea en el contexto internacional mediante las actividades de investigación, habida cuenta de la especialización industrial europea, básicamente enfocada hacia sectores de tecnología media, y con una importante presencia aún de sectores tradicionales —en Estados Unidos, por ejemplo, es creciente la especialización relativa en los sectores de alta tecnología (*National Science Board*, 2000)—.

El presupuesto, próximo a los 17.000 millones de euros, ha experimentado un incremento del 22 por 100 respecto al V Programa Marco, supone en torno al 4,5 por 100 del gasto total europeo en I+D, y el 6 por 100 del gasto público para estos fines, (CE, 2000). Tres han sido los principios rectores del Programa, centrándose en la necesaria orientación de las medidas de política científica y tecnológica hacia la constitución de un verdadero espacio integrado de investigación en Europa: la concentración del número de dominios prioritarios de investigación en la UE; la definición de distintas acciones estructurales que refuercen la investigación a escala europea; y la simplificación de las condiciones de puesta en marcha de los procedimientos de gestión descentralizada.

Para llevar a cabo tales propósitos, el VI PM se estructura en torno a tres ejes en los que se articulan las acciones definidas:

— En primer lugar, suponiendo en torno al 82 por 100 del presupuesto del PM, la *Concentración e Integración de la Investigación Europea*, eje en el que se integran los esfuerzos y actividades de investigación a escala europea, concentrándose en siete áreas prioritarias de actuación así como en un conjunto de medidas específicas, tales como las que atañen a las PYME y la cooperación internacional.

— En segundo lugar, el eje de *Estructuración del Espacio Europeo de Investigación* contempla un conjunto de acciones de apoyo a la actividad investigadora y la innovación, a los recursos humanos y la movilidad de éstos, a la mejora de las infraestructuras de investigación, y al fomento de las relaciones entre ciencia y sociedad. Este eje absorbe en torno al 15 por 100 del presupuesto.

— El tercer eje es de *Fortalecimiento de las Bases del Espacio Europeo de Investigación*, en el que se definen actividades para reforzar los fundamentos del EEI a través del apoyo a la coordinación de las políticas de I+D en Europa.

Los cambios que ha introducido el VI PM frente a anteriores Programas, y las transformaciones que pretende impulsar en el ámbito de la ciencia, la tecnología y la innovación en la UE, hace más que conveniente un conocimiento en profundidad de la adecuación y la efectividad de las acciones emprendidas, para reforzarlas o incluso modificarlas en el VII PM, si así se considerase necesario. De ahí lo oportuno de la evaluación externa solicitada por la Comisión Europea (CE) en el momento intermedio de ejecución del Programa. Los resultados, que han sido publicados recientemente —en junio de 2004— (CE, 2004a) arrojan luz sobre algunos de esos aspectos, como a continuación se señala.

El método de evaluación ha estado basado, en primer lugar, en el procesamiento y análisis de la información disponible sobre las realizaciones del Programa en sus dos primeros años de vigencia y, en segundo lugar, en los resultados de una encuesta a los usuarios y agentes implicados, habiéndose obtenido un total de 275 respuestas. A partir de los resultados de estas dos fases de la evaluación, se ha realizado un diagnóstico que concluye con algunas recomendaciones, de posible aplicación tanto para lo que resta de eje-

ción del propio VI PM como en el proceso de elaboración del VII PM.

Partiendo de los objetivos de la *Política Europea de I+D*, en el ejercicio de evaluación realizado se ha pretendido detectar la correspondencia, fortalezas y debilidades de los instrumentos de la política y tales objetivos. La idea fuerza del VI PM es que el uso de forma más eficiente y eficaz de los fondos europeos se entiende como clave fundamental para el logro del EEI, lo que ha venido a justificar la modificación de los instrumentos en los que se plasma la intervención comunitaria en este Programa respecto a los anteriores. Si bien los nuevos instrumentos son continuadores de la tradición de fomento de la investigación internacional, han sido concebidos nuevos y más ambiciosos retos como son los referidos a la investigación dirigida por objetivos y a la integración de la investigación europea; los proyectos integrados (PI) y las redes de excelencia (RDE) son los instrumentos que intentan dar respuesta, respectivamente, a tales retos. Se pretende dotar de una estabilidad mayor a los equipos de investigación internacionales, así como lograr la generación de una masa crítica suficiente para escalar posiciones frente a la frontera mundial del conocimiento y alcanzar un mayor impacto científico y tecnológico. Sin embargo, de los resultados de la evaluación se desprende que las cuestiones de largo plazo y de gran escala de los consorcios parecen resultar críticos e ir en detrimento de la participación empresarial, sobre todo de las PYME, así como de los pequeños y nuevos grupos de investigación; este tipo de agentes detectan elevados riesgos en su participación en el PM, resultándoles, por lo general, difícil su asunción.

La evaluación aporta un conjunto de recomendaciones genéricas, sobre el Programa en su conjunto, otras particulariza-



COLABORACIONES

das para cada una de los instrumentos, y algunas que atañen a los servicios de la CE involucrados, estas últimas en aras a introducir mecanismos de corrección que reviertan en una mejor gestión del Programa. En relación a las primeras, esto es, respecto al portafolio de instrumentos, se sugiere mantener los nuevos instrumentos en el futuro, aunque considerando algunas cuestiones relacionadas tanto con su diseño como con su implementación. Se considera necesario que la CE realice un esfuerzo de clasificación más nítida de los instrumentos según los objetivos que se persiguen, así como el establecimiento de guías y criterios claros para el uso y la comunicación con los participantes. Igualmente, se hace una llamada a que los objetivos de generación de conocimiento básico, su aplicación para la mejora de la competitividad y el intento de satisfacer las necesidades sociales, sean más armoniosamente manejados para evitar así que sean entremezclados o incluso confundidos (CE, 2004a).

En la evaluación se manifiesta, además, que los participantes deben definir claramente y *a priori* sus objetivos de investigación, lo que permitiría asegurarse de antemano de cuál es el instrumento más adecuado para su elección. Por otra parte, el proceso de «expresión de intereses» que se ha instrumentado no parece concebirse como un buen proceso desde abajo o *bottom-up*, habiéndose aludido al respecto que ello es debido a la insuficiencia de ejercicios de prospectiva, lo que hace ciertamente artificial la definición de prioridades. Las razones esbozadas van en defensa de otro proceso en el que queden fijados los temas sobre los que centrar la acción del Programa. Por último, el concepto de «masa crítica» debiera corregirse atendiendo a las áreas temáticas o incluso al tema de investigación, los participantes, el impacto potencial y su valor

añadido. Una justificación explícita del tamaño del consorcio por parte de los participantes, indicando cómo se va a alcanzar la masa crítica esperada, ha sido aludida como forma que ayudaría a corregir este aspecto. De ahí que el asunto de la gran escala o el gran tamaño deseable de los consorcios no resulte ser muy adecuado como criterio general.

En segundo lugar, en cuanto a las recomendaciones específicamente dirigidas a los instrumentos, a pesar de que se acepta de forma generalizada que las RDE son un instrumento adecuado para lograr el EEI, apostando por una integración duradera de los equipos de investigación, éstas han sido objeto de un buen número de críticas entre los usuarios potenciales, como así lo indica el equipo evaluador. La principal sugerencia del informe de evaluación es que en su diseño, las RDE han de ser reconocidas explícitamente como instrumento aglutinador de distintas formas de colaboración, lo que permitiría igualmente justificar distintos tamaños de consorcios en función de las diversas áreas temáticas. Por su parte, si bien el concepto de PI se refiere a la generación de nuevo conocimiento, pareciera necesario que la CE refuerce la idea de que son concebidos como una vía para contribuir a la mejora de la competitividad en la industria europea, habiéndose señalado la necesidad de mejorar el proceso de propuestas, la evaluación de éstas y sus negociaciones. Igualmente, resulta imprescindible que esa clarificación se oriente a discernir entre este instrumento y otros similares, también en el PM (CE, 2000). Finalmente, de los resultados de la evaluación se desprende también que debería quedar garantizada una mayor flexibilidad en la formación y el desarrollo de los consorcios para evitar que se vea merchado el potencial de participación. Al tiempo, se recomienda un papel más rele-



COLABORACIONES

vante de los instrumentos en los que se fomenta la formación de pequeños consorcios, lo que tendría que quedar reflejado en un incremento sustancial de su peso en el presupuesto de futuras convocatorias del VI PM así como del VII PM.

Otras recomendaciones de interés son aquéllas dirigidas a la dificultad de la adopción de riesgos por parte de los grupos emergentes y pequeños. Particularmente, lo que se sugiere en el informe de evaluación es que los grupos nuevos deben ante todo ser atraídos, más que rechazados, en el funcionamiento del VI PM, lo que se hace extensible al colectivo de pequeñas empresas innovadoras, que han de jugar un papel clave en la formación del EEI. En ese contexto, la posición y participación de las PYME se ha valorado como escasamente satisfactoria, en tanto les resulta prácticamente imposible formar parte de las RDE y los PI. El objetivo de incrementar la participación de las PYME hasta un 15 por 100 en las áreas prioritarias se ha de concentrar precisamente en esos dos instrumentos. También los nuevos instrumentos, en los que prima el requisito de excelencia sobre el de cohesión, erigen ciertas barreras de participación a los nuevos Estados miembros así como a las regiones más atrasadas de la UE, aspecto éste que debe ser tenido en cuenta aunque sin actitudes paternalistas (CE, 2004a).

En el tercer bloque de recomendaciones se llama la atención acerca de la importancia de la coordinación en el diseño y desarrollo de los instrumentos de fomento de la investigación cooperativa, que pasa por una estrecha colaboración con otras formas públicas y privadas de financiación de la UE. A este respecto, cabe pensar que el incremento de los fondos disponibles puede realizarse apelando al mayor potencial del PM que propiciarían los nexos con otras iniciativas, tales como

los Fondos Estructurales o el Banco Europeo de Inversiones así como los programas nacionales. Lo que se sugiere es que la generación de efectos multiplicadores debe ser prioritaria en el VII PM.

También se ha analizado el proceso de evaluación de las propuestas a las convocatorias, sobre lo que se requiere una adecuada distinción del criterio de excelencia en los distintos niveles: el proyecto, los *partners* o incluso el consorcio como un todo. De hecho, la mejora de los procesos de evaluación se entiende imprescindible para avanzar en la efectividad del Programa, así como en la reducción de los costes para los participantes, sugiriéndose la posibilidad de *feedback* de éstos, y exaltando la idea de que un proceso de evaluación crítico es la mejor garantía para un óptimo gasto de los recursos públicos. En este contexto, en la evaluación se subraya que tanto los procedimientos administrativos como las normas financieras podrían ser sustancialmente simplificados y mejorados para una aplicación más eficaz y eficiente de los instrumentos. Aún más, en tanto que la gestión del PM implica un enfoque interdisciplinar, la CE necesita además adaptar su organización a esa demanda, asegurando así una mayor coherencia entre los servicios y la cooperación entre ellos.

5. Nuevas perspectivas de la política europea de investigación

Una de las justificaciones de la cooperación internacional en investigación es que ésta última es cada vez más compleja y costosa —piénsese que el desarrollo de un fármaco cuesta actualmente más del doble que hace 20 años y que un nuevo componente de microelectrónica es diez veces más costoso que entonces— (CE, 2004b). De hecho, una política eu-



COLABORACIONES

ropea que persiga lograr mayores cotas de competitividad internacional en aquellos sectores clave, tales como los de la biotecnología, las tecnologías de la información y las comunicaciones, o la nanotecnología, aeronáutica y la tecnología energética basada en el hidrógeno, necesariamente requiere de la integración en el ámbito europeo de los esfuerzos nacionales en investigación. El valor añadido europeo está, precisamente, en el proceso de conformación de la masa crítica y en el fortalecimiento de la excelencia, que es posible gracias al incremento de la competencia intracomunitaria. Dos son los asuntos en los que es esperable que la forma de operar de la CE persiga un efecto catalizador de las iniciativas a escala nacional: en primer lugar, de acuerdo al propósito de mejorar la coordinación de las actividades de los Estados miembros y de la UE en su conjunto. En segundo lugar, como ya se indicó previamente respecto al Plan de Acción (CE, 2003b), mediante un conjunto de medidas complementarias en las que se fomente la inversión privada en investigación, habida cuenta que las empresas europeas invierten menos en I+D que las japonesas o las de EEUU.

Las pautas de acción y evolución de la política europea quedan pues resumidas en los siguientes seis grandes objetivos generales (CE, 2004b):

— Primero, la creación de centros de excelencia mediante los que propiciar la colaboración entre laboratorios de investigación de la Unión. Con ello se espera que la colaboración transnacional tenga impacto en la calidad de la investigación, así como contribuir a una mayor visibilidad internacional a través de las distintas acciones de diseminación de resultados.

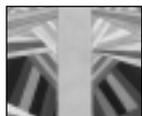
— Segundo, el lanzamiento de iniciativas tecnológicas europeas y el avance en la consolidación de plataformas tecnológi-

cas en las que se aúne el esfuerzo de agentes diversos: empresas, centros de investigación, entidades financieras. Esto es, un instrumento capaz de definir elementos de una agenda de investigación europea en la que movilizar la masa crítica nacional y europea, los sectores públicos y privados. Las áreas prioritarias sobre las que se prevé concentrar los esfuerzos son las de energía, transporte, comunicaciones móviles, sistemas integrados y nanoelectrónica.

— Tercero, el estímulo de la creatividad en la investigación básica a través de una mayor competencia entre equipos a escala europea (2). Especialmente deseables son, por un lado, las acciones de incremento del esfuerzo en investigación básica en Europa, dado el impacto reconocido de este tipo de investigación en el resultado económico, elemento que ha sido subrayado por la industria y, por otro, el aumento del soporte europeo a este tipo de investigación a través de mecanismos de apoyo a proyectos de equipos individuales en competencia con sus homónimos.

— Cuarto, el logro de una Europa que sea más atractiva para los mejores investigadores. Se requiere promover el desarrollo de las carreras científicas europeas, para lo que se hace necesario contar con más elementos de atracción de los investigadores de la UE. Igualmente, se precisa de una mayor atención a las acciones *Marie Curie*, así como enfatizar la importancia de atraer a los jóvenes a la ciencia, proporcionándoles la formación inicial, sobre todo la transdisciplinar, y siendo menester acentuar el papel y el lugar de la mujer en la actividad científica. También se precisa del fomento de la transferencia

(2) Este aspecto, elevado a nivel político, puede seguirse en el documento COM (2004) 9, donde se recoge la discusión del Consejo Europeo de Investigación sobre la investigación básica.



COLABORACIONES

de conocimiento, en particular, beneficio de las regiones menos avanzadas y las PYME, así como el incremento de los intercambios con otras partes del mundo y el desarrollo de las carreras y el aprendizaje a lo largo de la vida.

— Quinto, el desarrollo de las infraestructuras de investigación en Europa; entendiendo que las acciones de la UE deben orientarse a apoyar el acceso transnacional a las infraestructuras de investigación, lo que favorecería sus resultados e incrementaría los efectos multiplicadores.

— Sexto, la mejora de la coordinación de los programas de investigación nacionales. A pesar de haberse trabajado ya en el VI PM sobre ello, aún es menester reforzar esta acción, lo que supone aumentar los recursos en el EEI, incrementando el apoyo financiero y los esfuerzos para una mayor ampliación. Precisamente, los proyectos al amparo del Art. 169 tienen ese propósito: servir de instrumento para acciones de cooperación de geometría variable entre un limitado grupo de los Estados miembros y fortalecer los lazos entre organizaciones de investigación intergubernamentales y la Unión.

El camino hacia el VII PM queda delimitado, por tanto, por el propósito de elevar los resultados de la investigación a través del avance en integración que se ha logrado en la Unión Europea, lo que requiere la consideración de la nueva realidad de la Europa de los 25 y el horizonte que definirán las nuevas ampliaciones. En este sentido, es fundamental tener en cuenta la situación de partida de, por ejemplo, los grupos de investigación procedentes de esos países, que cuentan con una menor experiencia en investigación internacional cooperativa. Al tiempo, para obtener un efecto multiplicador de los esfuerzos que la UE realiza en investigación, el reto está en aprovechar al máximo la complementariedad con otras fuentes de financiación,

además de las nacionales, tales como los Fondos Estructurales. Algunos temas claves, en los que se entiende que es preciso profundizar, son aquellos de interés común para la sociedad europea, que se enmarcan en los objetivos políticos de la Unión, así como el fomento particular de las tecnologías del espacio y de la seguridad común. En definitiva, el reto político está en conseguir elevar los niveles de realización del PM para poder hacer más en el futuro: ganar en eficiencia y en una mejor gestión de la investigación europea.

Bibliografía

1. ARCHIBUGI, D. y LUNDVALL, B. A. (2001): *The globalising learning economy*, Oxford University Press, Londres.
2. ARROW, K. (1962): «Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention», en NBER, *The Rate and Direction of Inventive Activity*, Princeton University Press, Lambertton, pp. 609-625.
3. COMISIÓN EUROPEA (2000): *El Sexto Programa Marco de Investigación, Desarrollo Tecnológico y Demostración*, Bruselas.
4. COMISIÓN EUROPEA (2001): *Libro Blanco de la Gobernanza Europea*, COM (2001) 428, Bruselas.
5. COMISIÓN EUROPEA (2002a): *Productividad: clave de la competitividad de las economías y empresas europeas*, COM (2002) 262, Bruselas.
6. COMISIÓN EUROPEA (2002b): Diario Oficial de las Comunidades Europeas, L232/2, 29.8.2002, Luxemburgo.
7. COMISIÓN EUROPEA (2003a): «The Innovation Policy», *Innovation Papers*, nº 28, Comisión Europea, Bruselas.
8. COMISIÓN EUROPEA (2003b) *Investing in Research: an Action Plan for Europe*, COM (2003) 226, Bruselas.
9. COMISIÓN EUROPEA (2003c): *Innovación y Transferencia Tecnológica*, Número Especial, Comisión Europea, Abril-2003, Bruselas.



COLABORACIONES

10. COMISIÓN EUROPEA (2003d): *Innovación y Transferencia Tecnológica*, vol. 5/03, Sept. 2003, Comisión Europea, Bruselas.
11. COMISIÓN EUROPEA (2003e): *Libro Verde. El espíritu empresarial en Europa*, COM (2003) 27, Bruselas.
12. COMISIÓN EUROPEA (2004a): *Evaluation of the effectiveness of the new instruments of FP VI*, Marimón, R. (coord.), Bruselas.
13. COMISIÓN EUROPEA (2004b): «*Science and Technology, the key to Europe's future- Guidelines for future European Union Policy to support research*», COM (2004) 353, Bruselas.
14. FREEMAN, Ch. (1991): *The Economics of Industrial Innovation*, Frances Pinter, Londres (3ª edición).
15. GRILICHES, Z. (1979): «Issues in assessing the contribution of Research & Development to productivity growth», *Bell Journal of Economics*, 10, 92-116.
16. GRILICHES, Z. (1992): «The search for R&D spillovers», *Scandinavian Journal of Economics*, 94 sup., 29-47.
17. NATIONAL SCIENCE BOARD (2000): *Science and Engineering Indicators 2000*, US National Science Foundation, Washington.
18. OCDE (1997): «Revision of the high-technology sector and product classification», *STI Working Papers 1997/2*, OCDE, Paris.
19. SMITH, K. (2002): *What is a knowledge-based economy? Knowledge intensity and distributed knowledge bases*, INTECH, Maastricht, working paper 2002-6, 2002.



COLABORACIONES