



COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS

Bruselas, 4.10.2000
COM(2000) 612 final

**COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN
AL CONSEJO, AL PARLAMENTO EUROPEO,
AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES**

**Realización del "Espacio europeo de la investigación" : orientaciones para las acciones
de la Unión en el ámbito de la investigación (2002-2006)**

ÍNDICE

UN NUEVO HORIZONTE	3
1. Proyecto de "Espacio europeo de la investigación"	4
2. Reorientar las acción de apoyo a la investigación de la Unión.....	5
GRANDES EJES Y OBJETIVOS.....	7
1. Objetivos.....	7
2. Tres dimensiones a tomar en consideración	8
CRITERIOS DE ELECCIÓN Y PRIORIDADES	10
1. Criterios	10
2. Prioridades	11
ANÁLISIS DE LAS ACCIONES PASADAS Y EN CURSO	13
1. Dictamen del panel de expertos independientes	13
2. Apreciación de la Comisión.....	14
INSTRUMENTOS Y MODOS DE INTERVENCIÓN	15
1. Actividades de investigación	15
2. Investigación e innovación, "start-ups" y PYME.....	17
3. Infraestructura de investigación	17
4. Recursos humanos.....	18
5. Ciencia, sociedad y ciudadanos.....	18
MEDIOS DE APLICACIÓN	20
PRÓXIMAS ETAPAS	22

UN NUEVO HORIZONTE

El proyecto de *Espacio europeo de la investigación* ofrece un nuevo horizonte a la actividad científica y tecnológica y a la política de investigación en Europa.

El objetivo del proyecto es crear las condiciones que permitan aumentar el impacto del esfuerzo que se realiza en materia de investigación europea, fortaleciendo la coherencia de las actividades y de las políticas de investigación llevadas a cabo en Europa.

Otro de los objetivos es poner los fundamentos de un nuevo contrato entre los ciudadanos europeos y la ciencia y la tecnología recuperando el lugar central de la ciencia en la sociedad y haciendo que sus aplicaciones sean objeto de un debate político informado sobre sus consecuencias sociales.

A principios de los años 80 se levantaron las primeras voces para advertir sobre el peligro de que Europa se quedara descolgada con respecto a Estados Unidos en los grandes ámbitos de la tercera revolución industrial.

Cerca de veinte años después, la investigación se afirma como un componente central de la economía y de la sociedad del conocimiento, que se desarrollan a escala mundial. Constituye, más que nunca, uno de los motores fundamentales del progreso económico y social, un factor clave de la competitividad de las empresas, del empleo y de la calidad de vida. La ciencia y la tecnología constituyen, por otro lado, un elemento central de los procedimientos de decisión política.

Sin embargo, Europa sigue exhibiendo las mismas debilidades estructurales en materia de investigación. En 1999, la Unión Europea invirtió 70 billones de euros menos que los Estados Unidos en investigación y desarrollo y en la actualidad se sitúa por detrás de este país y de Japón en porcentaje del PIB dedicado a la investigación (1,8% frente al 2,7% y el 3,1% respectivamente) y por lo que se refiere al número de investigadores, de patentes y de exportaciones de alta tecnología por habitante.

La investigación deberá desempeñar un papel aún más firme y ocupar un lugar aún más preponderante en el funcionamiento de la economía y de la sociedad europeas. Ello exige el refuerzo de los esfuerzos públicos y privados de investigación de la Unión y la coordinación de los esfuerzos de investigación de los Estados miembros entre ellos y con los de la Unión.

Además, es preciso otorgar a los ciudadanos europeos los medios para recuperar el entusiasmo que por la aventura del conocimiento demostraron en otros momentos de su historia y establecer las condiciones que favorezcan la confianza en el progreso tecnológico.

1. PROYECTO DE "ESPACIO EUROPEO DE LA INVESTIGACIÓN"

Son estas las razones que llevaron a la Comisión a proponer la creación de un *"Espacio europeo de la investigación"* en enero de 2000¹.

En el Consejo Europeo de Lisboa de los días 23 y 24 de marzo, los Jefes de Estado y de Gobierno respaldaron plenamente este proyecto en tanto que componente central de la construcción de una sociedad europea del conocimiento.

Una serie de objetivos y de etapas se han definido para su puesta en marcha, por lo que se refiere a la realización del "método abierto de coordinación".

¹ COM (2000) 6

En la prolongación de las Conclusiones del Consejo Europeo, la Resolución del Consejo Investigación de 15 de junio de 2000 invita a los Estados miembros y a la Comisión a adoptar las medidas necesarias para empezar a concretarlo.

Entretanto, el Parlamento Europeo aportó su pleno apoyo al proyecto en su Resolución de 18 de mayo de 2000.

La idea del *Espacio europeo de la investigación* también ha recibido una buena acogida por parte del Comité Económico y Social y del Comité de las Regiones, así como de los países candidatos, que ya están asociados al Programa Marco de investigación de la Unión, para los que se prevé su plena participación a esta iniciativa como apoyo dinámico al proceso de ampliación.

Esta iniciativa también ha recibido una muy buena acogida por parte de la comunidad científica y de la industria y han sido varios centenares de empresas, organismos de investigación e investigadores individuales los que han contribuido con sus comentarios, bien de forma espontánea o en respuesta a una vasta operación de consulta. Los resultados de la misma pueden consultarse a través de Internet "*Hacia un espacio europeo de la investigación*"².

La realización del "*Espacio europeo de la investigación*" será necesariamente el producto de un esfuerzo común de la Unión, de sus Estados miembros y de los agentes de la investigación.

La mundialización de la economía y de la comunicación, la aceleración del progreso científico y tecnológico y la multiplicación de sus consecuencias sociales, hacen del "*Espacio europeo de la investigación*" un objetivo inaplazable.

Ésta requiere, en primer lugar, un cierto número de iniciativas, principalmente en materia legal y reglamentaria, más específicamente la aplicación de medidas necesarias para suprimir los obstáculos que se oponen a la libre circulación de los investigadores, de los conocimientos y de las tecnologías en Europa en diferentes ámbitos: carreras científicas, sistemas de protección social y regímenes de propiedad intelectual, disposiciones en materia de transferencia de los conocimientos y de la difusión de los resultados.

La Comisión presentará en los próximos meses, los análisis y, llegado el caso, las propuestas en los diferentes ámbitos en base a un trabajo de evaluación llevado a cabo conjuntamente con los Estados miembros.

Junto a iniciativas de este tipo, las acciones de apoyo financiero a la investigación de la Unión tienen un papel importante que desempeñar. Éste es el tema que aborda, en concreto, la Comunicación, y la forma que debería adoptarse en el futuro. En ésta no se recoge, no obstante, ninguna indicación de carácter financiero o a propósito de los recursos humanos necesarios, dado que estas indicaciones deberán presentarse en la presentación de las propuestas formales para el futuro Programa Marco y los programas específicos.

2. REORIENTAR LAS ACCIÓN DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN DE LA UNIÓN

Los objetivos del proyecto de "*Espacio europeo de la investigación*" obligan, en efecto, a reorientar la forma y el contenido de las acciones de la Unión en materia de investigación.

Las futuras acciones de apoyo a la investigación de la Unión deberán tener en cuenta las necesidades europeas en este ámbito en sus distintas dimensiones: las exigencias en materia de competitividad y las expectativas de los ciudadanos, la necesidad de fomentar la excelencia

² <http://europa.eu.int/comm/research/area.html>

y de llevar a cabo un desarrollo tecnológico equilibrado y coherente en el conjunto de la Unión; las necesidades más específicamente relacionadas con la definición, la aplicación y el seguimiento de las políticas de la Unión.

Pero, ante todo, deberán tener un efecto más estructurador sobre la investigación europea del que tienen en la actualidad.

Para completar las iniciativas de cooperación científica europea intergubernamentales lanzadas a partir de los años 50, los Programas Marco de la Unión han contribuido de forma significativa a reforzar las capacidades europeas de investigación.

Las redes de colaboración y las cooperaciones a las que han dado lugar (250.000 vínculos de cooperación transnacionales de 1995 a 1999) constituyen un valioso avance.

No obstante, dichos Programas Marco han venido básicamente a sumarse a las 15 series de programas nacionales desarrollados de forma independiente.

Para poder desempeñar una función más estructuradora y de apoyo a la realización del "*Espacio europeo de investigación*", estos Programas Marco deben vincularse de forma más estrecha a las acciones nacionales y a las iniciativas de cooperación europea intergubernamental. Sus medios financieros deberán coordinarse en mayor medida con los de otras fuentes de financiación públicas o privadas.

El proyecto de "*Espacio europeo de la investigación*" exige que se confiera toda su fuerza al principio de complementariedad de las acciones de la Unión y de las de los Estados miembros mencionado en el Tratado.

A este fin, es preciso concebir y utilizar nuevos instrumentos y modalidades de intervención específicamente diseñados para ayudar a corregir las debilidades estructurales de la investigación europea.

El presente documento trata de proponer orientaciones para las futuras acciones de apoyo a la investigación de la Unión, y en particular para el Programa Marco de Investigación para el periodo 2002-2006, inspiradas en este principio. El presente documento incluye además el examen intermedio del 5º Programa Marco de investigación llevado a cabo por la Comisión, así como constituye la Comunicación intermedia prevista en el artículo 6 de las Decisiones nº 182/1999/CE y nº 1999/64 Euratom por el que se establece el 5º Programa Marco.

La presentación de estas orientaciones inicia un proceso, que continuará con un debate de fondo sobre los mecanismos previstos a este fin, y con un debate argumentado sobre las prioridades.

GRANDES EJES Y OBJETIVOS

Las futuras acciones de apoyo a la investigación de la Unión deberán concebirse con referencia a los grandes ejes del *"Espacio europeo de la investigación"*.

La realización de este espacio es necesaria para la Unión con el fin de alcanzar plenamente los objetivos de su política de investigación y de desarrollo tecnológico, tal y como se definen en el Tratado: reforzar las bases científicas y tecnológicas de la industria de la Comunidad y favorecer el desarrollo de su competitividad internacional y fomentar las acciones de investigación que se estimen necesarias para alcanzar los objetivos de las demás políticas de la Unión.

Requiere, asimismo, la actuación en una serie de ámbitos, de los que el primero (el apoyo a las actividades de investigación de distintas maneras en sentido estricto) debería representar una parte sustancial de los esfuerzos de la Unión.

1. OBJETIVOS

Presentados por orden temático, no prefigura ni la estructura del futuro Programa Marco ni la forma en que se aplicarán las cuatro categorías de acciones previstas en el título XVIII del Tratado, los objetivos en los distintos ámbitos serían los siguientes:

– **Actividades de investigación :**

Mejora de los resultados de la investigación europea, en particular mediante el establecimiento de redes y la ejecución coordinada de programas nacionales, la creación de redes de centros de excelencia públicos (principalmente universidades) y privados existentes en los Estados miembros, la ejecución de grandes proyectos de investigación orientada principalmente a la investigación industrial.

– **Investigación e innovación, "start-ups" y PYME :**

Refuerzo de las capacidades de innovación tecnológica de la Unión, principalmente mediante el apoyo a la investigación en y para las PYME, para la difusión, para la transferencia y la absorción de conocimientos y tecnologías, para la explotación de los resultados de la investigación y para la creación de empresas tecnológicas.

– **Infraestructura de investigación :**

Refuerzo de la infraestructura de investigación europea mediante la aplicación de una política europea en este ámbito que tenga en cuenta las cuestiones de acceso, de funcionamiento y de construcción, y cubra igualmente la cuestión de las redes electrónicas de grandes capacidades para la investigación.

– **Recursos humanos :**

Refuerzo, como apoyo al desarrollo de una economía basada en el conocimiento, de los recursos humanos en materia científica, técnica y de innovación, en especial mediante el aumento de la movilidad transfronteriza, el desarrollo de carreras europeas, el refuerzo de la presencia de las mujeres en la investigación, del atractivo de las profesiones científicas para los jóvenes y del de Europa para los investigadores de países terceros.

– **Ciencia, sociedad y ciudadanos :**

Establecimiento, a escala europea, de un nuevo contrato entre la ciencia y la sociedad, mediante el refuerzo del vínculo entre las actividades y las políticas de investigación y las necesidades de la sociedad, una mayor consideración de las necesidades relacionadas con la aplicación de los principios de precaución y de desarrollo sostenible y de las consecuencias sociales y éticas del progreso científico y tecnológico.

2. TRES DIMENSIONES A TOMAR EN CONSIDERACIÓN

En la aplicación de las acciones llevadas en este ámbito, deberán tenerse en cuenta tres dimensiones :

- En primer lugar, la dimensión de coherencia global de la **cooperación científica y tecnológica europea**. El objetivo, en este caso, es reforzar el impacto de las iniciativas de cooperación europea mediante:
 - La mejora de la coordinación de las actividades de las diferentes organizaciones, entre ellas y con las de la Unión.
 - Un aprovechamiento más sistemático de las posibilidades de acciones conjuntas o convergentes.
- En segundo lugar, la **dimensión regional**. Las acciones llevadas a cabo por la Unión deberían concebirse para fomentar:
 - El pleno aprovechamiento de la dinámica y del potencial de las regiones mediante la creación de redes con sus capacidades y sus actividades en materia de investigación, de innovación y de transferencia de tecnologías, de modo más concreto allí donde se enfrentan a problemas comunes.
 - La consideración de especificidades territoriales, geográficas o económicas en el marco de las actividades de investigación en Europa.
- En tercer lugar, la **dimensión internacional**. El "*Espacio europeo de la investigación*", cuya intención es integrar plenamente a los países candidatos es también una realidad abierta al mundo. Los objetivos perseguidos en este ámbito deberían ser:
 - Establecer las cooperaciones que permitan a los investigadores y a los industriales europeos acceder a los conocimientos y a las tecnologías producidas en otros lugares del mundo.
 - Movilizar las capacidades científicas y tecnológicas de la Unión al servicio de la comunidad internacional y de sus colaboraciones con otros países en los ámbitos en los que Europa posee una experiencia reconocida.

La consecución de estos objetivos requerirá la conclusión de acuerdos de cooperación o de convenios específicos en determinados ámbitos (por ejemplo, la lucha contra grandes enfermedades, especialmente en los países en desarrollo, o los materiales avanzados).

La consideración de estas tres dimensiones debería traducirse por un esfuerzo de aplicación de esquemas de acciones comunes o complementarias de las acciones ejecutadas en los grandes

ámbitos del "*Espacio europeo de la investigación*" con las que se lleven a cabo, respectivamente, por:

- Las estructuras y las organizaciones de cooperación científica europea intergubernamental :
 - De carácter general como la Fundación Europea de la Ciencia, COST y EUREKA ;
 - De carácter especializado como, principalmente, AEE, EMBL, ESRF y CERN³;
- Los Fondos Estructurales, las iniciativas regionales y las acciones del Banco Europeo de Inversión.
- Los programas de asistencia económica y técnica a los países de Europa central y oriental y a los países terceros mediterráneos, así como los demás instrumentos financieros de la cooperación internacional.

³ ESA : Agencia Espacial Europea ; EMBL : Laboratorio Europeo de Biología Molecular ; ESRF : Instalación Europea de Radiación Sincrotrónica ; CERN : Centro Europeo para la Investigación Nuclear.

CRITERIOS DE ELECCIÓN Y PRIORIDADES

1. CRITERIOS

Es preciso concentrar aún más los esfuerzos de investigación europeos en un número limitado de prioridades. Éstas deberán ser objeto de una elección política, sobre la base de elementos de apreciación objetivos.

La cuestión de los principios de selección, y de la justificación de las acciones de la Unión en materia de investigación, se plantea a dos niveles.

En primer lugar, se trata de justificar el apoyo público. Los poderes públicos están legitimados para apoyar la actividad de investigación, en aquéllos casos en los que se genera un valor de "bien público" superior al beneficio directo de quien lleva a cabo la investigación.

Es el caso de la investigación fundamental, y también de las numerosas actividades de investigación orientada.

El apoyo público es legítimo y necesario cuando las investigaciones a las que se dirige pueden contribuir o ser indispensables para la aplicación de políticas públicas, y cuando ayudan a resolver los problemas a los que se enfrenta la sociedad y refuerzan la competitividad europea, incentivando a las empresas para que lleven a cabo investigaciones arriesgadas o a largo plazo que no son inmediatamente rentables para ellas y ayudando a aumentar la transparencia del mercado de conocimientos.

El segundo nivel es la justificación de un apoyo a nivel europeo, y más concretamente a nivel comunitario. La noción clave aquí es la de "**Valor añadido europeo**".

El "Valor añadido europeo" está, en primer lugar y fundamentalmente, relacionado con la forma específica que deben adoptar las acciones de la Unión en el ámbito de la investigación, cuyo fin es, en virtud del Tratado, el de completar las que emprendan por los Estados miembros.

El principio de "Valor añadido europeo" debe presidir igualmente la regla en la que se base la selección de las prioridades y de los temas de intervención de la Unión en el ámbito de la investigación.

En el pasado se formuló en varias ocasiones una lista de criterios, en la cual se concretizaba este principio con distintas variantes, principalmente en las decisiones de adopción de los anteriores Programas Marco. Esta lista incluye los siguientes aspectos :

- Coste y amplitud de las investigaciones superiores que superan las posibilidades de un sólo país y necesidad de acumular una "masa crítica" de recursos financieros y humanos.
- Interés de colaboración en términos económicos (economías de escala) y, debido a sus efectos benéficos sobre el esfuerzo privado de la investigación y la competitividad industrial.
- Necesidad de combinar las competencias complementarias presentes en los distintos países, en particular frente a problemas de carácter interdisciplinario, y de recurrir a estudios comparativos a escala europea.
- Relación con las prioridades e intereses de la Unión, así como con la legislación y las políticas comunitarias, especialmente en los ámbitos de la empresa, de la sociedad de la información, de la agricultura, del medio ambiente, de la energía, de los transportes, de la salud y de los consumidores, del empleo y de los asuntos sociales,

de la educación, de la justicia y de los asuntos interiores, así como de las relaciones exteriores, comercio y desarrollo.

- Carácter necesariamente transnacional de las investigaciones, ya sea debido a la escala a la que se plantean los problemas (medio ambiente) o por razones de carácter científico (estudios comparativos, epidemiología).

2. PRIORIDADES

La aplicación de estos criterios a nivel general podría, por ejemplo, llevar a tomar en consideración como posibles prioridades, ámbitos comunes de investigación:

- Las investigaciones "post-genómica" y sobre las grandes enfermedades, debido a la envergadura y complejidad del tema, así como la necesidad, para Europa, de suministrar una contribución coherente al esfuerzo internacional en este ámbito.
- Las nanotecnologías, ámbito de investigación interdisciplinario sobre las aplicaciones y repercusiones de todo tipo.
- Las investigaciones necesarias para el desarrollo de la sociedad de la información, en relación, principalmente con la iniciativa *e-Europe*.
- Los trabajos de investigación y de desarrollo que sólo un país o empresa no podrían llevar a cabo en los ámbitos de la aeronáutica y espacial ⁴; con una fuerte competencia mundial.
- Las investigaciones de apoyo a la decisión política a nivel europeo en los ámbitos caracterizados por la presencia de fuertes incertidumbres y riesgos (incluida la aplicación del principio de precaución).
- Las investigaciones de apoyo a las políticas comunitarias necesarias para la aplicación de un modelo de desarrollo sostenible en un sentido amplio.

No se trata, no obstante, más que de ejemplos de temas y ámbitos definidos de manera muy general. Para cada una de las prioridades seleccionadas, habrá que proceder a una aplicación más fina de los criterios, esforzándose por:

- Utilizarlos con una perspectiva, no sólo de selección positiva, sino también de exclusión, tratando de demostrar, no solo que un tema determinado deba abordarse a nivel europeo, sino que no puede abordarse de forma más eficaz a nivel nacional.
- Utilizarlos para jerarquizar las prioridades en función de los objetivos contemplados.

Tal método debería permitir seleccionar las acciones precisas que haya que adoptar en los distintos ámbitos del "*Espacio europeo de la investigación*".

Siguiendo las pautas marcadas por las "acciones clave" del 5º Programa Marco, las distintas prioridades deberían dar lugar a iniciativas que combinen acciones de varios tipos, en varios ámbitos (diversas modalidades de actividades de investigación, innovación, infraestructuras, recursos humanos, etc.).

El esfuerzo de apoyo a las actividades de investigación (participación en la ejecución conjunta de programas nacionales, redes de excelencia y grandes proyectos de investigación orientada) se concentraría sobre temas prioritarios agrupados por ámbitos. No obstante, debería preverse

⁴ En este caso, de acuerdo con las orientaciones de la Comunicación "*Europa y el espacio*" COM (2000)597

una cantidad limitada de medios para hacer frente a las necesidades específicas importantes, que se sitúen fuera de dichos ámbitos o que estén relacionadas con varios de ellos.

Una mayor flexibilidad en la asignación interna de los recursos permitiría, además, hacer frente al surgimiento de necesidades imprevistas en el curso de ejecución de los programas.

Al tiempo que satisfacen los criterios de valor añadido europeo, las acciones llevadas a cabo en materia de infraestructuras, de recursos humanos, de innovación tecnológica, y de distintos aspectos en torno a las cuestiones relacionadas con la "Ciencia, sociedad y ciudadanos" no se limitarán a los ámbitos temáticos prioritarios.

ANÁLISIS DE LAS ACCIONES PASADAS Y EN CURSO

De cara a la próxima definición de un nuevo Programa marco, se han llevado a cabo varios ejercicios de análisis de acciones pasadas, y en ejecución a lo largo de los últimos meses. Las conclusiones de estos análisis, y los mensajes que desprenden, coinciden en gran medida.

1. DICTAMEN DEL PANEL DE EXPERTOS INDEPENDIENTES

Apoyándose sobre sus propios análisis, así como sobre las conclusiones de los informes de evaluación de los distintos programas, un panel de 11 expertos independientes evaluó la aplicación del Programa marco a lo largo de los últimos 5 años y los resultados que ha permitido obtener⁵.

De forma general, el panel subraya :

- La necesidad de situar las acciones de investigación de la Unión en el contexto más amplio de una verdadera política de investigación europea.
- La función que puede desempeñar la Comisión para facilitar la emergencia de políticas coherentes en los ámbitos de la ciencia y la tecnología y de la innovación, principalmente ante la perspectiva de la ampliación.

En cuanto al pasado, los expertos destacan :

- El impacto benéfico de la concentración del Programa Marco en los proyectos de investigación colectivos, de los que, en su opinión, muchos *no habrían sido posibles sin el Programa Marco* y que vienen a *llenar una laguna en Europa permitiendo a los investigadores universitarios e industriales llevar a cabo conjuntamente trabajos de carácter aplicado*".
- El carácter recurrente de los problemas administrativos, que se siguen presentado a pesar de los esfuerzos por erradicarlos, y la necesidad de *"volver a considerar las estructuras y procedimientos de gestión del Programa Marco"*.

Para el futuro, recomiendan :

- Mantener la orientación de las acciones de investigación de la Unión hacia objetivos pertinentes desde un punto de vista económico y social y continuar utilizando el concepto de "acciones clave" como medio para concentrar los programas.
- Reforzar las investigaciones necesarias para alcanzar los objetivos de las políticas de la Unión.
- Seguir haciendo hincapié en la excelencia y su promoción, ofreciendo a los mejores científicos europeos, un marco en el que llevar a cabo investigaciones en ámbitos relacionados con conocimientos más "arriesgados", pero cuyo beneficio potencial sea más elevado.
- Incrementar la flexibilidad recurriendo a todos los instrumentos y posibilidades del Tratado.

⁵ Evaluación quinquenal de los programas de investigación y desarrollo tecnológico de la Unión Europea, *Informe del grupo de expertos independientes presidido por Joan Majo*.

2. APRECIACIÓN DE LA COMISIÓN

Tal y como previsto en la decisión de adopción, la Comisión procedió, por su parte, a examinar el 5º Programa Marco a la mitad de su ejecución.

Lo hizo, sobre la base de sus propias observaciones, sobre la aplicación del 5º Programa Marco (apoyadas sobre los "Informes de seguimiento anual" 1999), pero también:

- Sobre la base de los dictámenes del Parlamento Europeo, del Comité Económico y Social y del Comité de las Regiones.
- Sobre la base del debate en el seno del Consejo y de los Estados miembros (informe del Senador Laffite para la Oficina parlamentaria francesa de evaluación de las opciones científicas y tecnológicas, por ejemplo).

En general, la Comisión hace la siguiente apreciación :

- En su forma actual, las acciones de la Unión se acercan a los límites de sus posibilidades de ejecución. El Programa Marco deberá ser objeto de inflexiones importantes, en su concepción y en sus modos de ejecución.
- Deberán ponerse en marcha nuevos tipos de intervención y nuevos mecanismos con el fin de incrementar la flexibilidad y la rapidez de ejecución y tomando aquéllos elementos más válidos de experiencias pasadas (principio de la investigación común; "Peer-review"; apoyo a las demás políticas de la Unión).
- Para permitir al Programa Marco que desempeñe su función en el desarrollo del *"Espacio europeo de la investigación"*, se deberá establecer un vínculo más estrecho con las actividades nacionales, en especial recurriendo a las principales posibilidades que ofrece el Tratado.
- La eficacia requiere que el esfuerzo de investigación de la Unión se concentre en un número limitado de prioridades y objetivos que sólo puedan llevarse a cabo a nivel europeo mediante acciones de tamaño crítico.
- Para definir estas prioridades y objetivos será preciso tener en cuenta los grandes cambios registrados en materia científica, industrial, económica y social desde la preparación del 5º Programa Marco, principalmente el desarrollo de la nueva economía inmaterial y la multiplicación de los problemas (de seguridad alimentaria e industrial o en materia de medio ambiente, por ejemplo) que ponen en tela de juicio la responsabilidad pública.
- Son necesarios nuevos medios de aplicación de las acciones de la Unión en el ámbito de la investigación, debido a la amplitud que estas acciones han alcanzado y con el fin de permitir a la Comisión volver a concentrarse en su labor de concepción, proposición, análisis y seguimiento.

Estos principios deberían presidir la concepción y orientar la ejecución del próximo Programa Marco.

INSTRUMENTOS Y MODOS DE INTERVENCIÓN

Los programas de investigación de la Unión se han llevado a cabo hasta ahora a través de la puesta en marcha de proyectos de talla reducida (700.000 Euros de intervención de la Unión, de media, para el 4º Programa Marco; 1,7 millones de Euros para el 5º Programa Marco) y de corta duración (una media de 3 años).

La Comisión siempre ha seleccionado los proyectos mediante la convocatoria pública de propuestas. El objetivo de la realización del "*Espacio europeo de la investigación*" conduce a prever otras formas de aplicación de este principio, así como nuevos modos de intervención.

Lejos de bastarse a ellos mismos, los programas de investigación europeos deberán diseñarse y deberán aplicarse con la perspectiva de estrecha colaboración entre los Estados miembros y la Unión.

La adaptación de los instrumentos del Programa Marco a los objetivos del "*Espacio europeo de la investigación*" implica en realidad varias evoluciones concomitantes:

- Paso de un enfoque centrado en proyectos individuales a un enfoque más amplio basado en un conjunto coherente de acciones, lo que en algunos casos puede implicar el establecimiento previo de planes de financiación globales, y en los que la intervención de la Unión representaría sólo una parte de un dispositivo más amplio.
- Evolución hacia intervenciones más estructuradoras y más de larga duración (más de 4 años) basadas en formas de apoyo a medio camino entre el apoyo de proyectos tal y como se practica en la actualidad y la financiación institucional de carácter permanente.
- Ampliación de algunas de las acciones actuales de la Unión (en materia de movilidad, por ejemplo, o de infraestructuras) a un nivel que permita aumentar su impacto y ejercer un mayor efecto de palanca sobre las iniciativas nacionales.
- Utilización de instrumentos de "geometría variable" que ofrece el Tratado, no utilizados hasta ahora, para introducir la flexibilidad en el programa en su conjunto.

La gama de instrumentos y de modos de intervención deberá responder a las necesidades de los sistemas públicos de investigación y del sector privado, las de la investigación fundamental, de la investigación orientada y de la investigación industrial, así como los distintos aspectos de la infraestructura y de la investigación europea en sentido amplio. Se aplicaría igualmente en los ámbitos de investigación, relacionados con las necesidades de la decisión política, y en los ámbitos de las investigaciones en ciencias sociales y humanas relacionados con los objetivos económicos y sociales perseguidos.

El recurso a esta gama de instrumentos, en el marco de los recursos financieros disponibles, tendría además como efecto el aumento sustancial del tamaño de las acciones financiadas a través de la Unión, al tiempo que simplificaría y aligeraría los procedimientos administrativos.

Los instrumentos en cuestión podrían ser los siguientes :

1. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

- **Creación de redes con los programas nacionales** :

Se llevaría a cabo por medio de dos tipos de acciones, de intensidad diferente :

- Profundización y refuerzo de la apertura mutua de los programas nacionales, por parte de los Estados miembros con el apoyo de la Comisión, en el contexto del "método abierto de coordinación" promovido por el Consejo Europeo de Lisboa de los días 23 y 24 de marzo.
- Ejecución coordinada de los programas nacionales.
 - La utilización de este esquema, con efectos de integración más potentes, se vería fomentada por el recurso a la fórmula de participación de la Unión en programas de investigación emprendidos por varios Estados miembros, tal y como se prevé en el artículo 169 del Tratado.
 - Esta fórmula se aplicaría en los ámbitos y temas juzgados prioritarios. Los programas nacionales así asociados se llevarían a cabo mediante convocatorias de propuestas conjuntas o coordinadas.
 - La Unión correría, como mínimo, con los costes relacionados con la ejecución coordinada de los programas. Su participación financiera, cuyo nivel estaría por determinar, sería superior en aquéllos programas más abiertos a la participación de equipos e instituciones de otros países de la Unión o de los países Asociados.
 - Para la definición de acciones de este tipo, se trataría de tener en cuenta los esquemas de colaboración existentes o en curso de elaboración⁶.
- **Redes de excelencia :**

La creación de redes con los centros de excelencia públicos (principalmente equipos universitarios) y privados se llevaría a cabo a través de "programas comunes de actividades" a largo plazo. Su asignación ascendería a varias decenas de millones de euros y su duración sería superior a la de los proyectos de investigación actuales. Exigirían:

 - La adopción de un programa de trabajo común en un ámbito que represente una parte sustancial o la totalidad de las actividades de las entidades correspondientes, que organice la complementariedad de las actividades y reparta de forma precisa las tareas.
 - Un volumen mínimo de intercambio de personal por periodos suficientemente importantes, entre las distintas instituciones participantes.
 - La utilización intensiva de los instrumentos informáticos y de las redes electrónicas, así como el desarrollo de modos de trabajo interactivos.

Las redes de excelencia serían redes temáticas, disciplinarias y, en muchos casos, interdisciplinarias, dado que muchos de los temas que merecen atención abarcan varios de los ámbitos establecidos. Servirían principalmente de marco para actividades de investigación fundamental o de carácter genérico, llegado el caso de investigación "arriesgada", que no se llevaría a cabo con el fin de obtener resultados predeterminados.
- **Grandes proyectos de investigación orientada :**

⁶ Por ejemplo, el plan EUROCORES de la Fundación Europea de la Ciencia, actualmente en preparación.

Llevados a cabo sobre algunos de los temas prioritarios establecidos y con un presupuesto del orden de entre varias decenas y centenas de millones de euros, se ejecutarían a través de consorcios de empresas, universidades y centros de investigación, sobre la base de planes de financiación globales previamente establecidos. Las prioridades establecidas y la composición de los consorcios deberían definirse sobre la base de normas transparentes (si fuera necesario, mediante el recurso a la "peer-review")

Al contrario que en el caso precedente, la intervención de la Unión dependería de un compromiso de resultados, en términos de realizaciones tecnológicas y de impacto económico y social. Representaría una parte variable del coste total, en función de las características del proyecto.

En algunos casos, estos grandes proyectos podrían constituirse a partir del ensamblaje ("clustering") de diferentes elementos. En el caso de actividades de investigación industrial, podrían adoptar la forma de "plataformas tecnológicas", instrumentos de integración de tecnologías variadas y de su validación, principalmente en forma de prototipos. Se incentivaría su concepción como componentes de conjuntos más amplios que podrían también beneficiarse de apoyos de la iniciativa EUREKA, de forma más específica para los aspectos más próximos del mercado.

2. INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN, "START-UPS" Y PYME

De acuerdo con las orientaciones de la Comunicación *"La innovación en una sociedad basada en el conocimiento"*⁷, se garantizaría un mayor apoyo europeo a los esfuerzos regionales y nacionales de apoyo a la innovación tecnológica, a la difusión y a la explotación de los conocimientos y de los resultados, a la investigación para las PYME y a la creación de empresas tecnológicas, a través de las siguientes iniciativas:

- Acciones de "investigación colectiva", en forma de apoyo a investigaciones llevadas a cabo en asociación por parte de centros de investigación técnica nacionales o regionales a beneficio de asociaciones industriales europeas o de agrupaciones de asociaciones nacionales, sobre temas de interés para un gran número de PYME en todos los Estados miembros. A estas iniciativas podrían añadirse, con nuevas modalidades, acciones de "investigación cooperativa" que respondan a las necesidades de un número limitado de PYME de distintos países europeos.
- Refuerzo de las acciones en materia de inteligencia económica y tecnológica: recogida, tratamiento y difusión de datos de interés para las PYME; por ejemplo, sobre las tendencias del mercado y las evoluciones tecnológicas.
- Acciones de apoyo a las iniciativas de inclusión en redes de investigadores, empresarios y entidades financieras, así como de apoyo a la creación de "spin-offs" de las universidades y al desarrollo de "incubadoras" de empresas tecnológicas.

En la medida de lo posible, las iniciativas contempladas deberían llevarse a cabo en el marco de planes de acción globales con, según los casos, financiación de las empresas y de las asociaciones industriales, de los programas nacionales de innovación, del Banco Europeo de Inversiones y de EUREKA.

⁷ COM (2000)567

3. INFRAESTRUCTURA DE INVESTIGACIÓN

El apoyo de la Unión a las infraestructuras de investigación se aumentaría y diversificaría.

La Unión presta en la actualidad un apoyo específico al acceso transnacional a determinadas infraestructuras utilizadas en la Unión. Este apoyo podría verse reforzado y ampliado a otros aspectos de las actividades llevadas a cabo con relación a infraestructuras existentes en los Estados miembros que prestan servicios a escala europea en el marco de acuerdos de Asociación establecidos para una duración determinada entre ellas y la Comunidad.

Por lo que se refiere a nuevas infraestructuras de interés europeo, cuya creación podría estimarse necesaria en la Unión, éste podría correr con una parte limitada de los costes de desarrollo y de construcción, por ejemplo mediante la cofinanciación de estudios de viabilidad.

Esto se haría necesariamente a través de planes de financiación que combinen fondos de origen nacional y regional, del Banco Europeo de Inversiones, de los Fondos Estructurales y de las empresas usuarias, así como de fundaciones privadas.

Un enfoque similar debería establecerse para el apoyo al desarrollo y a la utilización, por parte de las distintas comunidades científicas, de las redes electrónicas de alta velocidad para la investigación.

4. RECURSOS HUMANOS

La importancia específica de este aspecto para la realización del *"Espacio europeo de la investigación"* lleva a prever un aumento sustancial del volumen de becas de movilidad para los investigadores de los países de la Unión, de los países candidatos a la adhesión y de los terceros países.

Junto a las necesidades de formación, inicial y continua, las acciones de apoyo a la movilidad deberían tener en cuenta otras categorías de necesidades. De este modo, podría crearse un sistema de becas para la transferencia de los conocimientos y de las tecnologías, especialmente dirigidas a las PYME.

Asimismo sería preciso emprender diversas iniciativas para estimular el desarrollo del empleo científico y técnico en Europa. Las acciones dirigidas a favorecer la presencia de las mujeres en todos los niveles de las carreras científicas deberían verse reforzadas. También sería preciso poner en marcha acciones específicas para alentar a los jóvenes a iniciar carreras científicas y participar en la actividad de investigación.

Se hará un esfuerzo por apoyar el desarrollo de las competencias y las cualificaciones necesarias en una economía basada en el conocimiento.

Para ayudar a Europa a mantenerse a la vanguardia de los conocimientos, especialmente en los temas de más reciente aparición, se podría poner en marcha un plan de apoyo para equipos eficaces, por ejemplo formados en torno a personalidades científicas de alto nivel, así como de apoyo para proyectos de investigación especulativa ejecutados en asociaciones de ámbito reducido.

5. CIENCIA, SOCIEDAD Y CIUDADANOS

Bajo este epígrafe se recogería una serie de actividades dirigidas de forma más específica, más concretamente en la prolongación de las conclusiones del Consejo Europeo de Lisboa de los días 23 y 24 de marzo, a reforzar la adaptación de las actividades y de las políticas de

investigación a las necesidades de la sociedad, y a tomar en consideración las consecuencias sociales de los progresos científicos y tecnológicos.

Estas actividades, que se llevarían a cabo recurriendo cuando fuera preciso a los instrumentos y modalidades de intervención antes expuestos, podrían agruparse en torno a los siguientes temas :

– **Apoyo a la decisión política y sistema de referencia científica europeo :**

Actividades de apoyo a la decisión política, más concretamente con la aplicación del principio de precaución y del principio de desarrollo sostenible, así como, en este contexto, al desarrollo de un sistema de referencia científico europeo: investigaciones específicas, actividades de validación, de prueba y de medidas pre-normativas; desarrollo de capacidades de anticipación y de alerta; organización de la excelencia, iniciativas de asociación de las partes integrantes, actividades de difusión y de información y de los conocimientos.

Estas actividades se llevarían a cabo por redes de organismos de investigación nacionales o de instituciones especializadas en los Estados miembros, en las que participaría el Centro Común de Investigación en sus ámbitos específicos de competencia.

Se llevarían a cabo, asimismo, en conexión con las de la futura "Autoridad alimentaria europea".

– **Investigación y necesidades de la sociedad :**

Actividades de investigación en ciencias económicas, sociales y humanas sobre temas de interés europeo y cuestiones que se planteen a nivel europeo; trabajos concertados de prospectiva y de análisis, "observatorios" de las políticas de investigación y en materia de riesgo tecnológico.

– **Diálogo "Ciencia/sociedad"**

Iniciativas de contacto entre investigadores, entre empresarios, responsables políticos y ciudadanos ("Conferencias de ciudadanos" a escala europea, etc.). Iniciativas de promoción del conocimiento de la ciencia y de la tecnología por parte del público: apoyo a la colaboración y apoyo a la colaboración entre museos y centros de cultura científica, escuelas, televisiones, revistas y editoriales; "Seminario europeo de la ciencia".

– **Mujeres y ciencia :**

Refuerzo de las iniciativas adoptadas para aumentar la participación de las mujeres en el esfuerzo europeo de investigación, mejorando el conocimiento de los mecanismos de su subrepresentación en este ámbito y suprimiendo los obstáculos que limitan su presencia, así como acciones dirigidas a mejorar la toma en consideración de las necesidades específicas de las mujeres y de la dimensión de "sexo" en las actividades nacionales y comunitarias de investigación.

– **Ética :**

Investigaciones específicas y creación de redes con las instituciones y las actividades nacionales en este ámbito.

MEDIOS DE APLICACIÓN

La aplicación de los programas de investigación de la Unión reposa sobre un cierto número de principios fundamentales que garantizan la calidad de las investigaciones desarrolladas con el apoyo de la Unión, así como la credibilidad de su actuación. Es el caso de la norma de selección de los proyectos sobre la base de convocatorias públicas de propuestas, así como del principio de evaluación a través de un mecanismo de "Peer review".

Estos principios deberían conservarse en gran medida. En algunos casos, sería necesario, no obstante, introducir modificaciones en cuanto a la forma en que se aplican en la actualidad. La lógica de aplicación de las acciones en materia de redes de excelencia, de grandes proyectos de investigación orientada y de infraestructuras, conduce por ejemplo a contemplar la posibilidad de licitaciones y convocatorias de propuestas de investigación clásicas.

Dos tipos de razones deberían determinar una evolución de las formas de gestión de los programas de investigación de la Unión.

En primer lugar, nuevos modos de gestión derivan naturalmente de los nuevos modos de intervención propuestos. El carácter de las acciones contempladas en varios ámbitos conduce de esta forma a la idea de ejecución de bloques de actividades de gran magnitud por parte de los agentes de la investigación de manera técnicamente autónoma. Es el caso de:

- Los "programas de actividades" relacionados con el funcionamiento de las redes de excelencia.
- Los grandes proyectos de investigación orientada.
- Los proyectos de "investigación colectiva" llevados a cabo en beneficio de un gran número de PYME.
- Las actividades en materia de infraestructuras de investigación llevados a cabo en el marco de acuerdos de Asociación con la Comunidad.
- Las becas de movilidad concedidas a través del mecanismo de "becas de acogida", que consiste en confiar a centros de investigación, universidades o empresas, una determinada cantidad de becas a conceder y administrar de forma independiente, sobre la base de criterios predefinidos.

Las actividades llevadas a cabo en el marco de los programas nacionales ejecutados de forma coordinada en los que participaría la Unión, serían, por su parte, gestionados por definición en el marco de dichos programas, de los que los Estados miembros y la Comisión garantizarían en común el seguimiento de la ejecución.

Independientemente de las consecuencias de la aplicación del proyecto de *"Espacio europeo de la investigación"*, una serie de consideraciones aconseja la externalización de algunas tareas de ejecución de las que en la actualidad se encarga la Comisión, en línea con la política general de ésta última en este ámbito.

Están relacionadas, por un lado, con los límites a los que se enfrentan en la actualidad las acciones de la Unión en sus actuales condiciones de realización (subrayadas en los distintos informes de evaluación). Por otro, con la necesidad de que la Comisión vuelva a concentrarse en sus funciones primordiales, lo que constituye uno de los elementos centrales de la reforma de la Comisión actualmente en curso.

En esta línea, la gestión de las eventuales acciones de "investigación cooperativa" para las PYME, así como la de las becas "individuales", podría confiarse a estructuras públicas comunitarias especializadas de tipo "agentes de ejecución".

Por lo que se refiere a los esfuerzos del Centro Común de Investigación, de acuerdo con las orientaciones de su nueva misión y a las conclusiones del Informe de evaluación de la que acaba de ser objeto ("Panel Davignon"), se centrarán en las actividades de apoyo científico y técnico a la aplicación de las políticas comunitarias y a la decisión política a nivel europeo.

Estas actividades deberían situarse en los ámbitos en los que el CCR, implicado cada vez más dentro de la red con las organizaciones nacionales y privadas, puede aportar un mayor valor añadido europeo debido a sus competencias y a su situación institucional.

PRÓXIMAS ETAPAS

Las orientaciones presentadas más arriba por lo que se refiere a los objetivos, a las prioridades y criterios, a los instrumentos y a los medios de aplicación de las futuras acciones de la Unión en los ámbitos de la investigación, se han definido en función de lo que debe de ser su objetivo: contribuir, en combinación con otras acciones de la Unión y otras iniciativas europeas o nacionales a la realización del *"Espacio europeo de la investigación"*.

Ello implica iniciativa en varios planos y en varios ámbitos. Documentos de propuestas y/o de análisis (Comunicaciones de la Comisión o documentos de trabajo no abordan los aspectos presupuestarios) se presentarán próximamente sobre los temas siguientes:

- En paralelo (aproximadamente) al presente un Documento de orientaciones :
 - Una estrategia europea para el espacio.
 - "Benchmarking" : metodología e indicadores (documento de trabajo) ;
 - Ciencia, sociedad y ciudadanos.
- De aquí al 31 de diciembre de 2000 :
 - Infraestructuras de investigación.
 - Cartografía de la excelencia (documento de trabajo).
- Para el primer semestre de 2001 :
 - Recursos humanos y movilidad.
 - Dimensión regional.
 - Apertura al resto del mundo.

Por lo que se refiere específicamente a las acciones de apoyo a la investigación de la Unión, se han adoptado o adoptarán próximamente primeras iniciativas para adaptar las acciones en curso a las orientaciones del *"Espacio europeo de la investigación"*, dentro de los límites de lo que es posible hacer en el marco de los programas existentes.

De forma inmediata, se aplicarán medidas dentro del 5º Programa Marco para simplificar los procedimientos y aumentar de forma significativa la dimensión de los proyectos subiendo los umbrales financieros. La Comisión examinará el dispositivo jurídico actual en una perspectiva de simplificación y de cara a la posible utilización de fórmulas de financiación a tanto alzado en función de los resultados.

A corto plazo, cabe mencionar principalmente :

- La próxima modificación de los "programas de trabajo" de varios programas de investigación, para dar cabida a acciones de estímulo de la utilización de las redes electrónicas de alta capacidad por parte de las distintas comunidades científicas, especialmente sobre la base del concepto de "GRID" de cálculo distribuido a gran potencia.
- La aplicación contemplada, en varios programas, del concepto de "proyecto integrado", cuyo principio es la agrupación ("Clustering") de proyectos de investigación, de actividades de coordinación y de becas de formación en un conjunto coherente.
- El lanzamiento anunciado de una iniciativa sobre el tema de la genómica, que implica el lanzamiento de un pequeño número de "proyectos integrados" y un esfuerzo suplementario en materia de infraestructuras de investigación, así como

acciones en los ámbitos de las nanotecnologías y de la lucha contra las grandes enfermedades, en un contexto internacional.

A medio plazo, podrían contemplarse experiencias piloto de creación de redes de centros de excelencia en algunos ámbitos prioritarios, a la escala que autoriza el 5º Programa Marco.

No obstante, únicamente con la adopción del próximo programa marco podrán introducirse plenamente en la actuación de la Unión los objetivos del *"Espacio europeo de la investigación"*.

Tal y como se subrayó al comienzo de esta Comunicación, la presentación de las orientaciones aquí descritas inicia un proceso llamado a continuar y a desarrollarse en el curso de los próximos meses.

Las inflexiones de la política de investigación de la Unión relacionadas con las orientaciones presentadas deberán ser objeto de un trabajo de evaluación previa, de la que la presente Comunicación constituye al mismo tiempo un primer producto y un componente.

Deberían igualmente dar lugar, sobre todo a un debate de fondo.

La discusión deberá iniciarse rápidamente en el seno del Parlamento Europeo y del Consejo, así como entre los Estados miembros y la Comisión.

Es preciso, también, iniciar la concertación con los países candidatos, llamados a participar plenamente en el futuro Programa Marco de investigación como ya lo hacen en el Programa en curso.

Si las acciones contempladas para la aplicación del próximo Programa Marco pueden ayudar considerablemente a desarrollar una auténtica asociación entre la Unión y los Estados miembros, su lanzamiento, por otro lado, deberá ir precedido necesariamente de un intenso trabajo de preparación en común.

Dicho trabajo deberá encontrarse muy avanzado en el momento en el que la Comisión presentará su propuesta formal de Programa Marco, en el primer trimestre de 2001, facilitando de este modo la adopción de la decisión legislativa.

La creación de un *"Espacio europeo de la investigación"* tendrá numerosas repercusiones beneficiosas para la Unión y sus Estados miembros, la comunidad científica, la industria y los ciudadanos europeos. Su realización exige un esfuerzo coordinado por parte de todos. Este esfuerzo sólo podrá ser eficaz sobre la base de un debate concluyente sobre los objetivos contemplados y los medios que se deberán establecer para alcanzarlos.