

NUEVAS TECNOLOGIAS EUROPEAS

por Crisanto LAS HERAS SANZ
y Alfredo RAMBLA JOVANI (*)

I. INTRODUCCION

En un simposio titulado: «Invertir en el futuro de Europa, celebrado el pasado mes de abril en Luxemburgo, bajo el patrocinio del Banco Europeo de Inversiones y en el que participaron 150 empresarios europeos, se barajaron una serie de datos preocupantes para Europa, entre ellos, los siguientes:

- En Europa sólo el 18 % del PIB se destina a inversión frente a un 30 % en Japón.
- Mientras los Estados Unidos han conseguido crear 30 millones de nuevos puestos de trabajo en los últimos 20 años y el Japón 10 millones, Europa ha perdido 1 millón.
- La inversión europea en Energía a lo largo de los diez últimos años no ha alcanzado más que el 2,2 % del PIB, en Japón el 3,3 % y en Estados Unidos el 4 %.
- Existe una pérdida continua de competitividad en la industria europea. Entre 1960 y 1980, los costes unitarios de la mano de obra en los países de la Comunidad se incrementaron en un 8,7 % anual, frente a un incremento del 7,4 % en Japón y del 3,9 % en Estados Unidos.
- En un esfuerzo de investigación e innovación mal orientado, Europa dedica dos veces más dinero a la investigación que Japón, aunque los investigadores japoneses presentan cuatro veces más patentes.
- Ocho de cada diez ordenadores personales vendidos en Europa se importan de Estados Unidos y nueve de cada diez videos proceden de Japón.

Las causas de este retraso de Europa frente a sus competidores americanos y japoneses hay que buscarlas, entre otros, en los siguientes hechos:

a) En Japón, las estrategias de los grandes grupos industriales se elaboran en estrecha relación con los poderes públicos (MITI).

(*) Vocales Asesores de Industria en la Secretaría de Estado para las Relaciones con las Comunidades europeas.

b) En Estados Unidos, la industria explota positivamente su amplio mercado interno, beneficiándose, además, de los resultados del esfuerzo público en investigación y desarrollo (I+D), que resulta considerable gracias a los pedidos federales.

c) Por el contrario, la empresa europea casi nunca encuentra el mercado continental con que contaba de antemano; y ello, porque:

- Existen fuertes obstáculos técnicos que anulan totalmente la ventaja de la inexistencia de aranceles.
- Debido a la crisis, se multiplican las intervenciones públicas que fragmentan el mercado, engendran proteccionismo y se traducen en despilfarro precisamente en momentos de penuria financiera.
- Se titubea a la hora de pasar un pedido o de apoyar a una empresa originaria de otro país miembro.
- Las empresas europeas, faltas de un marco europeo para su desarrollo futuro, prefieren comprar tecnologías extranjeras y constituir empresas comunes con sociedades japonesas o americanas que emprender nuevas iniciativas; esta política no puede conducir más que al fracaso a largo plazo.

Teniendo en cuenta que las nuevas tecnologías, especialmente en el campo electrónico, informático y de telecomunicaciones ejercen una creciente influencia, directa o indirectamente, sobre casi todos los sectores industriales y de servicios, lo que en el pasado no era más que una dependencia tecnológica en determinados campos, amenaza en la actualidad con convertirse pura y simplemente en una dependencia global, tanto en la industria como en la economía en general. En estas condiciones se ven amenazadas simultáneamente la identidad y la independencia política de Europa.

Por todo ello, en la Comunicación de la Comisión al Consejo Europeo de 21-22 de marzo de 1983, se recoge esta inquietud y se propone una nueva estrategia industrial, cuyo objetivo prioritario se centra en el desarrollo de la capacidad productiva de la industria europea en las condiciones exigidas por la competitividad mundial en este fin de siglo.

Entre los campos a impulsar se destacan dentro del sector industrial, la política energética y el desarrollo de las nuevas tecnologías, dentro de las cuales aparecen como más importantes las siguientes:

- las tecnologías de la información (programa ESPRIT);
- las telecomunicaciones;
- la biotecnología.

En lo que se sigue se va a tratar de estas tres últimas, cuya aplicación en gran escala contribuirá sustancialmente al desarrollo de sectores tan vitales para la economía, como: el energético, el agroalimentario, el aeroespacial, el resto de los sectores industriales tradicionales y el sector servicios.

El programa-marco de actividades comunitarias de investigación, desarrollo y demostración para el trienio 1984-1987, aprobado por Resolución del Consejo de

NUEVAS TECNOLOGÍAS EUROPEAS

25 de julio de 1983, prevé la aplicación de 3.750 millones ECU, de los cuales el 28,2 % se destinan al capítulo «Promoción de la competitividad industrial».

Por primera vez las CC. EE. han decidido concentrar su acción en muy pocos temas, evitando la dispersión existente hasta ahora.

II. PROGRAMA ESPRIT: LA RECONQUISTA DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION

El programa ESPRIT (European Strategic Programme for Research and Development in Information Technology) constituye el primer esfuerzo sistemático e integrado de realización de un programa de investigación y desarrollo a largo plazo en el campo de las tecnologías de la información (TI), que, refundiendo los ya existentes en materia de microelectrónica e informática, permita multiplicar por tres la actual participación europea (10 %) en el mercado mundial del sector, con lo que se pretende igualar e incluso superar en un horizonte de diez años la competencia que hoy ejercen los americanos y japoneses.

Se trata de un esfuerzo conjunto en el que intervienen todas las partes implicadas (empresas industriales, consultores, universidades, centros de I+D, Administraciones públicas) en el marco coordinador de la Comisión de las Comunidades Europeas, a fin de definir líneas maestras y ejecutar programas de investigación en una de las tecnologías más modernas, que va a permitir a la industria europea del sector desarrollar una nueva generación de productos y sistemas genuinamente europeos.

En efecto, las nuevas tecnologías de la información constituirán sin lugar a dudas una de las principales fuentes de progreso tecnológico hasta el año 2.000. Aportarán solución adecuada a determinados problemas urgentes del mundo moderno y ofrecen hoy a Europa una oportunidad, quizá única, de reindustrialización gracias a su potencialidad de creación de productos, procedimientos y servicios, que llevarán consigo posibilidades renovadas de exportación y de generación de nuevos empleos. La CEE estima que, en claro contraste con los sectores industriales tradicionales que ya han llegado a la madurez, la tasa de crecimiento del sector de tecnologías de la Información alcanzará niveles del 8 al 10 % anual durante los próximos diez años. En la actualidad, cerca del 50 % de la población activa en la CEE trabaja «en la información» (no sólo en industrias, sino también en profesiones relacionadas con la información). La industria especializada en las TI emplea por sí sola al 5 % de la población activa comunitaria, es decir, alrededor de 5 millones de personas; y, si el mercado de productos de las TI se hubiera desarrollado en las Comunidades al mismo ritmo que en Estados Unidos y Japón, se hubieran podido crear durante los últimos años 2 millones de nuevos puestos de trabajo en los Países miembros.

II. 1. Puesta en marcha del programa.

Los primeros estudios relativos al programa se llevaron a cabo durante 1982, elaborándose por la Comisión tres Comunicaciones al Consejo, en las cuales se diseñaba el proyecto total en dos fases: una primera, piloto, y una segunda, definitiva.

a) **Fase piloto**, aprobada por Decisión del Consejo de 21-12-1982, con una duración de un año y para la que se habilitaron 11,5 millones de ECU que representaban el 50 % del coste total de esta fase. Los objetivos de la misma, si bien reducidos con relación al programa global ESPRIT, debían incluir todos los campos de actividad que constituyen el proyecto total. Lanzada la correspondiente convocatoria, se recibieron 200 ofertas, que integraban a 638 empresas, universidades y centros de todos los Países miembros y que alcanzaban un coste total de 580 millones de ECU. De entre ellas se seleccionaron 36 proyectos, únicos para los que alcanzaban los fondos privados y comunitarios de financiación; dada la calidad de muchos de los proyectos no seleccionados, algunos de ellos fueron recomendados para ser tenidos en cuenta en la segunda fase del programa ESPRIT.

La ejecución de estos proyectos piloto se ha llevado a efecto durante el segundo semestre de 1983 y el primero del año en curso.

A estos 36 proyectos se han añadido dos más con la finalidad de preparar la infraestructura necesaria para el intercambio de información entre los diferentes participantes situados en lugares geográficamente distantes.

b) **Fase definitiva**, aprobada por Decisión del Consejo 84/130, de 28-2-1984. Esta fase se divide en dos etapas de 5 años, la primera de las cuales comprende el período 1984-1988. El coste fijado para estos cinco años es de 1.500 millones ECU, de los cuales la Comunidad aportará 750 millones y las empresas e instituciones los restantes 750.

La segunda etapa, cuyo comienzo está previsto para 1989 y su terminación en 1993, está todavía sin definir, ello se hará en función de los resultados de la primera, y debería permitir el cumplimiento del objetivo final de alcanzar el 30 % del mercado mundial del sector para las empresas europeas.

En el anexo de la citada Decisión quedan definidos los cinco campos de actividad del programa, que en forma resumida, son los siguientes:

1. Perspectivas de la microelectrónica de punta.

El objetivo principal es suministrar las capacidades tecnológicas de concepción, de fabricación y de experimentación de circuitos integrados de muy alta velocidad y de muy alto grado de integración (VLSI), que se necesitarán en las dos próximas décadas. Concurrente con este objetivo es el de estimular la I+D relativa a nuevos materiales y dispositivos destinados a aplicaciones especiales.

2. Tecnologías del logical (software).

La tecnología del logical se dirige a suministrar la ingeniería de base, los métodos y las herramientas necesarias al desarrollo del logical, los principios de gestión para una TI, así como el conocimiento científico en que aquélla descansa, y a integrarlos en una tecnología coherente. Se apoya en métodos tradicionales matemáticos, económicos y de ingeniería.

3. Tratamiento avanzado de la Información (TAI).

Su finalidad es crear una base de explotación Industrial para el paso del sistema de tratamiento de datos al sistema de tratamiento de conocimientos, que es la clave de la nueva generación de ordenadores. Entre los objetivos figuran el suministro de «interfaces», más al alcance de usuarios no expertos, de los sistemas inteligentes de captación y la utilización de circuitos VLSI.

4. Informática de oficina.

El objetivo es la Investigación de sistemas de Información que ayuden a la ejecución de la gran cantidad de trabajos no rutinarios realizados por el hombre en la oficina. En particular, ciertos aspectos de las interacciones inteligentes entre el hombre y la máquina, como la comunicación que integra imagen y palabra; la creación y la distribución de los documentos, así como la traducción por medio de máquinas, de evidente importancia para una Comunidad dotada de 7 lenguas oficiales y pronto de 9.

5. Gestión de la fabricación por medio de la informática.

El objetivo consiste en establecer las bases tecnológicas para la introducción progresiva de las ayudas informáticas a todas las fases del proceso de producción con la meta final de llegar a sistemas de producción totalmente integrados. Se hace énfasis especial en la fabricación discontinua de piezas por lotes, ya que en ella reside el problema técnicamente más difícil.

Como complemento de la Decisión 84/130, otra Decisión del Consejo, la 84/157 de 28-2-1984, adoptó el programa de trabajo para el año 1984, primero de los correspondientes a la fase definitiva y en él cada una de las acciones o subprogramas se concreta en 27 sectores de I+D dentro de cada uno de los cuales se señalan los diferentes proyectos y temas. Además de los objetivos para cada proyecto se fijan los períodos de ejecución. En marzo de 1984 se convocó concurso para presentación de ofertas, cuyo plazo expiró el 7 de mayo y la selección de las mismas el 31 de julio. Lo mismo se piensa hacer con el programa de trabajo para 1985.

Las ofertas son presentadas por las empresas, universidades e institutos de investigación y según su alcance se clasifican en dos grandes grupos:

- los llamados **proyectos de tipo A**, que necesitan una amplia infraestructura e importantes recursos humanos y financieros y que presuponen, en una fase posterior, inversiones sustanciales dirigidas hacia su aplicación industrial y comercial. Para que estas actividades alcancen sus frutos, tienen definida una estrategia clara y duradera. Dado que constituyen la espina dorsal del programa ESPRIT, a ellos se dedica el 75 % de todos los recursos disponibles;
- los proyectos que no requieren más que una infraestructura ligera, denominados **de tipo B**, que van desde actividades de I+D de carácter especulativo de larga duración, hasta acciones específicas de corta duración. Participan en el 25 % del importe total del programa ESPRIT.

Con objeto de crear las condiciones óptimas para el desarrollo de ambos tipos de proyectos se ha previsto una puesta al día anual de cada programa de trabajo detallado y una revisión global cada dos años y medio. Así se pretende garantizar una necesaria perspectiva a largo plazo para los proyectos grandes y una cierta flexibilidad para los más pequeños, llegando incluso, si el caso lo requiere, a cambiar la orientación de algunos proyectos a la luz de los resultados obtenidos o de la evolución de la tecnología durante los diez años de duración total del programa.

11.2. Selección de proyectos.

Condición previa para la admisión de las ofertas al programa ESPRIT es que las sociedades u organizaciones candidatas tengan su sede social y vayan a realizar el proyecto, en la Comunidad.

Los **criterios generales** que se aplican para la evaluación de todos los proyectos, aparte su calidad técnica, son los siguientes:

- contribución a la estrategia industrial europea en el marco de los objetivos ESPRIT,
- dimensión comunitaria,
- capacidad técnica, científica y administrativa de la empresa concursante, para llevar a cabo el programa de trabajo propuesto,
- facilidades otorgadas para la difusión de los resultados y explotación posterior de los mismos.

Como **orientaciones específicas**, que concretan los anteriores criterios generales, se señalan las siguientes:

- es condición insoslayable para la aceptación de un proyecto de tipo A, la participación de al menos dos empresas que no tengan relación comercial

entre sí y cuyas sedes sociales radiquen en dos Países miembros diferentes;

- para los proyectos de tipo B, se considera como un elemento decisivo, aunque no obligatorio, para su selección la participación multinacional. En el caso de propuestas nacidas de un solo País miembro, con objeto de salvaguardar la dimensión comunitaria, se tiene en cuenta la posibilidad de asegurar una difusión adecuada de ámbito comunitario sobre los resultados de la Investigación.

En igualdad de condiciones, los factores principales para la selección de los proyectos son su calidad técnica general y la capacidad de los concursantes para llegar a resultados. En caso de varios proyectos válidos sobre un mismo tema, se prefiere conceder la ayuda total al mejor de ellos que diluir los recursos entre todos.

II.3. Difusión de la Información y explotación de los resultados.

Una característica esencial del programa ESPRIT es la de que los resultados no son aplicables directamente de forma comercial y exigirán normalmente una fase complementaria de I+D antes de obtener productos o procedimientos comercializables.

Por otra parte, una justificación fundamental del ESPRIT es el efecto multiplicador que el programa va a ejercer al concentrar una masa crítica de trabajos de Investigación en unos determinados objetivos estratégicos. Es de esperar que de esta manera se suministre a la industria europea las herramientas tecnológicas que le permitan mejorar su competitividad en el mercado mundial. De ahí la importancia fundamental que reviste el establecimiento de un sistema adecuado de difusión de la Información de los trabajos en curso y de explotación de los resultados. Este sistema comprenderá la:

- realización de una serie de seminarios de trabajo por temas de Investigación para Intercambio de Informaciones. A ello se invitará no sólo a los participantes en los proyectos, sino también a observadores cualificados de otros centros;
- creación de una infraestructura amplia de recogida y difusión de Informaciones sobre los trabajos en curso, patentes depositadas, etc., que por medio del sistema de Intercambio de Información (SEI) se pondrán a disposición de los posibles usuarios;
- publicación gratuita de informes sobre los resultados obtenidos.

Particular importancia revisten los aspectos relativos a la propiedad y al derecho de explotación de los resultados, que en principio, pertenecen a los signatarios de cada contrato. No obstante, cada uno de los participantes en un mismo proyecto dispone de un acceso garantizado y privilegiado al conocimiento de los resultados de los trabajos de los otros.

Para alcanzar el efecto multiplicador que antes se ha señalado, la Comisión favorece que cada equipo de trabajo tenga acceso a los conocimientos obtenidos por los equipos que trabajan en otros proyectos, cuando esta información mejore los resultados obtenidos por el primero.

Finalmente, con objeto de promover la competitividad de la industria comunitaria en su conjunto, en determinadas condiciones se permite que empresas, que no han participado en el programa ESPRIT pero desean utilizar sus resultados, puedan hacerlo.

II.4. Participación de empresas españolas.

Desde los primeros momentos del nacimiento del programa ESPRIT, la Administración y las empresas españolas se han interesado por su participación en el mismo y, tras unos primeros contactos entre funcionarios comunitarios y españoles en Madrid y en Bruselas encaminados a obtener la información precisa, la Dirección General de Electrónica e Informática del Ministerio de Industria y Energía ha presentado recientemente la petición formal de que las empresas españolas interesadas puedan participar en el programa a partir de 1985, antes incluso de que España forme parte de la Comunidad. Se espera que, en breve, la Comisión conteste sobre esta importante iniciativa, que permitiría a la industria española adelantar su participación en la actividad más importante emprendida por la industria comunitaria hasta el momento actual.

III. TELECOMUNICACION

III.1. Importancia del sector.

Las telecomunicaciones juegan un papel considerable en las economías de todos los países desarrollados, tanto que el peso de este sector puede compararse al de otros sectores industriales de importancia tales como la electrónica, la industria aeroespacial o la de producción eléctrica.

Por otra parte, y de una forma indirecta las inversiones en telecomunicaciones tienen un efecto multiplicador muy elevado sobre otros sectores industriales; prácticamente se sitúa al mismo nivel que la construcción o las obras públicas. Una unidad monetaria invertida en infraestructura de telecomunicaciones genera un aumento global de la actividad económica de 1,5 unidades.

Esta situación privilegiada, lejos de encontrarse en regresión o estancamiento, se espera que mejore de forma importante en los próximos años con índices de crecimiento del orden del 8 % que la sitúa, y más en una época de crisis, en una de las primeras posiciones entre los sectores de futuro.

El mercado de equipos de telecomunicación es actualmente del orden de los 50.000 millones de dólares y deberá duplicarse en los próximos 5 años. Por su parte, la estrategia europea consiste en cubrir alrededor del 25 % del total mundial.

Es también importante considerar el impacto que en futuros años va a tener este sector, en otros ámbitos de la economía y de la sociedad; entre ellos puede destacarse la mejora esperada en la gestión de las empresas que producirá aumentos de productividad y refuerzo de la competitividad del conjunto de la economía.

III.2. Situación en la Comunidad Económica Europea.

Todo lo anteriormente dicho determina que este sector sea considerado como estratégico por la Comunidad y que constituya un medio óptimo para incrementar tanto el relanzamiento de la economía como la defensa de los puestos de trabajo. Más aún, cuando es éste precisamente un sector cuya situación actual en el conjunto de la CEE resulta favorable (se está exportando aproximadamente el 30 % de la producción, lo que supone una balanza comercial positiva de unos 2.000 millones de ECU), sin embargo, junto a este elemento claramente positivo coexisten otras circunstancias negativas que pudieran poner en peligro el futuro de la Industria de las telecomunicaciones, entre ellas pueden señalarse las siguientes:

- El mercado que representa la Comunidad es reducido y fuertemente compartimentado. Por ejemplo, la transmisión de datos en Europa supone un 3 % del tráfico frente al 5 % en los Estados Unidos, además las perspectivas de crecimiento son también superiores en Estados Unidos (8 %) que en Europa (5 %).
- La posición de la Comunidad es particularmente débil en el campo de las tecnologías de base (sobre todo microelectrónica y equipos informáticos), lo que limita el desarrollo de las redes y los servicios.
- En materia de inversiones, las empresas de la CEE deben enfrentarse a unas dificultades especiales para lograr la amortización, dada la importancia de los gastos, el acortamiento del ciclo de las innovaciones y una más rápida obsolescencia de los materiales. Además, las inversiones en equipamiento para telecomunicaciones son en Europa claramente inferiores a las realizadas por sus principales competidores (U.S.A. y Japón).
- La fragmentación de los mercados se ve incrementada por las disparidades nacionales en materia de normalización y homologación, lo que supone un aumento de las incertidumbres a que debe enfrentarse cualquier empresa o entidad que pretenda establecer un programa de desarrollo a largo plazo en este tema.

III.3. Programa de actuación.

En esta situación puede decirse que la Comunidad corre el riesgo de no aprovechar plenamente las oportunidades que se le ofrecen para el desarrollo de las telecomunicaciones y perder su condición actual de exportador neto. Parece necesaria la toma de decisiones rápidas en cuanto a la definición de objetivos y propuestas de actuaciones a escala comunitaria. En este sentido un grupo de altos

funcionarios preparó un primer programa de acción comunitaria cuyo informe fue remitido al Consejo de Ministros el pasado mes de mayo (COM 84/277). El Programa responde a tres objetivos:

1. Poner a disposición de los usuarios en las mejores condiciones de precio y plazo los equipos y servicios necesarios para asegurar un nivel de competitividad adecuado.

2. Estimular la producción europea de equipos y servicios de telecomunicaciones de manera que la industria comunitaria mantenga su posición destacada en el mercado europeo y conserve su puesto de primer exportador mundial.

3. Permitir a las entidades explotadoras de los servicios de telecomunicación responder en las mejores condiciones y con el menor riesgo a los requerimientos tanto tecnológicos como industriales a los que van a verse sometidas.

Para lograr estos objetivos consideran necesario superar los actuales puntos débiles de la Comunidad, y para ello se han definido una serie de acciones, entre las cuales pueden destacarse las siguientes:

— Impulsar la creación de un mercado comunitario tanto de terminales como de componentes de las redes. Para ello se precisa una aplicación uniforme de normas y el reconocimiento mutuo entre las entidades explotadoras de equipos terminales.

Actualmente se está llevando a cabo un importante esfuerzo por parte de la Comisión y las principales empresas de los Países miembros en orden a establecer normas genuinamente europeas: en esta misma línea se desea que las pruebas realizadas en un laboratorio de cualquier país miembro tengan validez en todos los demás.

En lo que respecta a las redes, la Comunidad considera que debe avanzarse por etapas, y en un primer paso sería suficiente con abrir un 10 % del mercado a las ofertas que pudieran provenir de cualquier país comunitario.

— Reducir las incertidumbres sobre las estrategias de desarrollo que es necesario llevar a cabo, para lo cual se propone fundamentalmente crear un marco común de reflexión y concertación que permita fijar objetivos comunes a largo plazo y por otra parte iniciar la realización de proyectos comunes de infraestructura. Esto tendría consecuencias favorables para la puesta en el mercado de nuevas tecnologías, la ampliación de los mercados, el progreso de la normalización y, en definitiva, la mejora de la competitividad industrial.

— Mejorar el nivel de conocimiento y desarrollo de las tecnologías de base. La Comisión considera que son necesarios unos esfuerzos comunitarios de investigación y desarrollo complementarios a los ya previstos en el marco del programa ESPRIT. A estos efectos presentará una propuesta sobre un programa de investigación y desarrollo que pueda suponer una contribución por parte de la Comunidad de unos 25 millones de ECU por año y una duración de 5 años.

— Ayudar a la modernización y ampliación de las redes de telecomunicación en las regiones menos favorecidas de la CEE, lo que sin duda estimulará su

desarrollo económico. Para contribuir a este objetivo se estudiarían las posibilidades de acudir a instrumentos financieros comunitarios tales como el Banco Europeo de Inversiones, Nuevo Instrumento Comunitario y Fondo Europeo para el Desarrollo Regional.

IV. BIOTECNOLOGIA

IV.1. Importancia del sector.

La Comunidad desea vivamente no perder el tren de este nuevo mercado en el que los países líderes son actualmente Estados Unidos y Japón. Esta situación se mantendrá durante los próximos años, lo que da idea del importante esfuerzo que debe hacer Europa si desea recuperar la distancia que le separa de estos dos países.

La biotecnología actual es una ciencia enormemente diversificada y comprende un gran número de otras disciplinas (bioquímica, genética, microbiología, biofísica, bioinformática, etc.). Como nuevo sector ha aparecido en los mercados mundiales con una fuerza importante. Actualmente se estima en un 40% los productos manufacturados en los países industrializados que tienen un origen biológico. Sus aplicaciones se extienden a un gran número de sectores, pudiéndose citar, entre otros, los de agricultura, sanidad, química, protección del medio ambiente, biomasa, recuperación de residuos, etc. y supone uno de los más importantes instrumentos para la innovación y renovación de las bases económicas de nuestra sociedad. Comercialmente se calcula que, cara al futuro, el mercado mundial para la biotecnología alcanzará un volumen de ventas de unos 75 mil millones de dólares en los próximos 15 años.

IV.2. Situación en la Comunidad Económica Europea.

Las causas que han dado origen a la actual situación han sido analizadas frecuentemente por la Comisión (COM 83/328 y COM 83/672), y pueden resumirse en las siguientes:

- Escasa coordinación entre las políticas nacionales de investigación y desarrollo tanto en lo que respecta a la biotecnología de base como a otros campos específicos (química, farmacia y agroalimentaria).
- Insuficiente número de técnicos y científicos con un grado de formación adecuado en las distintas disciplinas que inciden en la biotecnología moderna.
- División del mercado europeo que da lugar a la inexistencia en la Comunidad de un amplio contexto tanto económico como social, científico, etc. que suponga un aliciente para el desarrollo de este sector. Esto se manifiesta en cuestiones tales como:
 - Ausencia de reglamentaciones a nivel comunitario y, por contra, existencia de disposiciones y leyes particulares en los distintos Estados miembros.

bros que dificultan cualquier esfuerzo de investigación y desarrollo en este campo que requiera un planteamiento global.

- Dificultades para el acceso a las materias primas de origen biológico (agrícola, sobre todo) a precios competitivos con el mercado internacional.
- Inexistencia a escala europea de una infraestructura científica y documental que facilite el acceso y el uso de la información.

IV.3. Programa de actuación.

Las actuaciones de la Comisión para desarrollar el sector comenzaron con el «Programa de ingeniería biomolecular (1982-1986)», cuyos objetivos generales son la creación y puesta en marcha de nuevas tecnologías que permitan fabricar productos agrícolas y bioindustriales mejorados, así como elaborar métodos de producción más seguros y eficaces.

El programa se desarrolla en dos fases: la primera se dedica fundamentalmente a los campos de la investigación y la formación, y para ello dispone de un presupuesto de 8 millones de ECU. Ya se han concluido unos 20 contratos de formación. En cuanto a las acciones de investigación se limitan a la seguridad y aplicaciones de la ingeniería biomolecular a la agricultura y a la producción alimentaria; para ello se recibieron 180 propuestas de investigación, de las que por razones presupuestarias únicamente 50 han dado lugar a contratos. Esto significa que el grado de financiación por la Comisión de las necesidades requeridas por los laboratorios dentro del programa de ingeniería biomolecular no ha alcanzado el 10 %, lo que pone de manifiesto una muy escasa disponibilidad presupuestaria para atender el desarrollo del sector.

La segunda fase se consagrará en principio a terminar los trabajos iniciados y se cuenta con dedicar un presupuesto de 7 millones de ECU.

Otras actuaciones menores con incidencia en este tema son las derivadas de programas relativos a materias primas renovables, fermentación e hidrólisis de residuos orgánicos, energía solar, agricultura, etc.

Al objeto de ampliar y coordinar las actuaciones en este campo, en octubre de 1983 la Comisión presentó una comunicación al Consejo sobre «La biotecnología en la Comunidad» dentro del marco relativo a las nuevas políticas industriales.

Las aportaciones más importantes de este documento son el plantear el desarrollo de un programa para el período 84/89 que precisaría una dotación financiera de unos 200 millones de ECU (40 millones de ECU por año) de los que 106 se consagran a programas de investigación, desarrollo y formación, y 80 a proyectos de demostración. Su objetivo es la mejora del actualmente bajo nivel de desarrollo del sector. La Comunidad para ello considera necesario tener en cuenta las cuatro necesidades siguientes:

a) Creación de una «masa crítica» que permita la obtención de una infraestructura suficiente en orden científico para iniciar el despegue del sector.

b) Soporte logístico, de apoyo a nivel comunitario, es decir, creación de bancos de datos, creación de centros e instalaciones técnicas altamente especializadas, actuaciones en materia de patentes, etc.

c). Establecimiento de unos regímenes reglamentarios transparentes y claros que prevean claramente los requerimientos a que se van a ver sometidos los nuevos productos y técnicas desde el nivel de desarrollo e investigación más inmediato en el laboratorio, hasta su comercialización y posterior control.

d) Conexión con las políticas sectoriales específicas (sobre todo con la agricultura y la farmacia).

Al mismo tiempo, y teniendo en cuenta las actividades ya en curso en el programa de Ingeniería biomolecular, la Comisión propone sus prioridades que responden a las necesidades anteriormente señaladas:

1. **Investigación y formación.** Teniendo en cuenta la experiencia que se obtenga de la primera fase del programa de Ingeniería biomolecular se trata, por una parte, de desarrollar acciones horizontales dirigidas a mejorar las actividades de investigación y formación en biotecnología de base y eliminar los obstáculos que puedan haber a la aplicación de métodos genéticos modernos a la agricultura y a la industria. Por otra, las acciones específicas sobre las que la Comunidad pretende centrarse se refieren a los sectores agrícola (reducción de los costes de producción de materias primas, puesta a punto de nuevas materias primas de origen agrícola, desarrollo de métodos para tratamiento de productos agroalimenticios), y sanitario (prevención y tratamiento de enfermedades).

2. **Concertación de las políticas en materia de biotecnología.** La Comisión desea disponer de recursos para coordinar eficazmente con los Estados miembros un sistema de colaboración entre investigadores, grupos especializados e instituciones, centrándose en cuatro campos:

- Capacidades de base: recursos humanos, institucionales y otros.
- Utilización de los suelos: mejora de la producción agrícola y aumento de la cantidad y número de productos no alimenticios (madera, combustibles, productos químicos, etc.).
- Relaciones con los países en vías de desarrollo en cuanto a la incidencia que puede tener sobre la producción de alimentos, lucha contra las enfermedades, etc.
- Sanidad. Es éste un sector que puega un papel motor, sobre todo en la transposición de descubrimientos científicos en productos comercializados.

3. **Nuevos regímenes para la producción agrícola de uso industrial.** Es fundamental que los regímenes que se aplican a las materias primas de origen vegetal necesarias en la biotecnología permitan a la industria la posibilidad de elegir libremente la materia prima que desean a precios competitivos y así poder elaborar una política de inversiones a largo plazo. Como primera medida, la Comisión va a proponer al Consejo nuevos regímenes para el almidón y el azúcar de uso industrial.

4. **Desarrollo a nivel europeo de reglamentos que afectan a la biotecnología.** Se considera necesario comenzar por una refundición y desarrollo de las actividades ya llevadas a cabo en estos campos tanto por los distintos Países miembros como por las organizaciones internacionales afectadas. Los campos concretos de trabajo afectarían a los siguientes ámbitos: seguridad de los métodos biotecnológicos.

tógicos, y del consumidor, y reglamentación de los productos con vistas a su libre circulación.

5. Coordinación a nivel europeo de los derechos de la propiedad intelectual en el campo de la biotecnología. Este sector evoluciona tan rápidamente que es indispensable tener en el ámbito comunitario una legislación sobre la propiedad industrial que responda tanto a las necesidades de la ciencia como a las de la industria y a los objetivos de la Comunidad. Los principales problemas aún no resueltos son, entre otros, los siguientes: patentabilidad de la invención biotecnológica como tal, así como la protección efectiva de los procedimientos.

6. Proyectos de demostración. Su objetivo es facilitar la transición entre los resultados de una investigación y su explotación a escala comercial. Estas dependen de los resultados que se obtengan en acciones de investigación y desarrollo y su concreción será hecha más adelante.