



COMISION DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS

Bruselas, 14 02.1996
COM(96) 42 final

*Informe provisional a tenor de lo dispuesto en el artículo 8 de la Decisión
94/78/CE, Euratom, del Consejo, por la que se establece un programa
multianual para la elaboración de estadísticas comunitarias sobre
investigación, desarrollo e innovación*

(presentado por la Comisión)

ÍNDICE

0.	Resumen.....	4
1.	Introducción.....	5
	1.1 Objetivo y estructura del presente informe.....	5
	1.2 Breve bosquejo del fondo político y de los antecedentes estadísticos del programa.....	6
	1.3 Organización del trabajo.....	7
2.	Realización del plan de acción.....	9
	2.1 Objetivos y condicionantes.....	9
	2.2 Situación actual.....	11
	2.2.1 <i>Análisis y evaluación de la demanda de los usuarios.....</i>	<i>11</i>
	2.2.2 <i>Mejora del método existente.....</i>	<i>14</i>
	2.2.3 <i>Determinación de la información estadística existente.....</i>	<i>16</i>
	2.2.4 <i>Creación de un sistema comunitario de información estadística.....</i>	<i>16</i>
	2.2.5 <i>Encuestas piloto.....</i>	<i>20</i>
	2.2.6 <i>Establecimiento de instrumentos estadísticos básicos.....</i>	<i>22</i>
	2.3 Logros y carencias.....	24
	2.4 Personal disponible.....	25
3.	Propuestas para acciones futuras.....	26
	3.1 Propuestas para la segunda mitad del programa.....	26
	3.2 Propuestas para el período posterior a la realización del programa.....	27
4.	Conclusiones generales.....	29
ANEXO I:	<i>Decisión del Consejo, de 24 de enero de 1994, por la que se establece un programa multianual para la elaboración de estadísticas comunitarias sobre investigación, desarrollo e innovación.....</i>	30
ANEXO II:	<i>Análisis detallado de la demanda de los usuarios de estadísticas comunitarias sobre investigación, desarrollo e innovación.....</i>	36
1.	Síntesis de las conclusiones de los informes nacionales.....	37
	1.1 Antecedentes.....	37
	1.2 Conclusiones generales.....	37

1.2.1	Indicadores de recursos de I+D.....	38
1.2.2	Indicadores de resultados de I+D.....	39
1.2.3	Indicadores de impacto de I+D.....	40
1.2.4	Indicadores de innovación.....	40
1.2.5	Otros indicadores de I+D e innovación.....	41
1.2.6	Otros indicadores conexos.....	41
1.3	Descripción detallada de los informes nacionales	42
1.3.1	Indicadores de recursos de I+D.....	42
1.3.2	Indicadores de resultados y de impacto de las actividades de I+D.....	44
1.3.3	Indicadores de innovación.....	46
1.3.4	Indicadores sobre el personal científico y técnico (C+T).....	47
1.3.5	Indicadores regionales.....	48
1.3.6	Otros indicadores.....	49
2.	Resultados de la encuesta sobre la demanda de estadísticas de I+D e innovación por los servicios de la Comisión	51
2.1	Método	52
2.2	Análisis de las respuestas	52
2.3	Análisis de resultados	53
2.3.1	Grupos de indicadores que se consideran esenciales de forma inmediata.....	53
2.3.2	Nivel de desglose que solicitan los usuarios de la Comisión.....	54
2.3.3	Grupos de indicadores que se consideran importantes para el futuro.....	54
2.3.4	Demanda de nuevos indicadores.....	55
2.3.5	Datos actualizados y previsiones.....	56
2.3.6	Posibilidades técnicas.....	56
3.	Conclusiones respecto al desarrollo de indicadores de I+D e innovación en la Comisión	57
	ANEXO III: Información estadística sobre I+D e innovación disponible en los Estados miembros del Espacio Económico Europeo (y Suiza). Resumen del informe final	58
	ANEXO IV: Primeras reflexiones sobre el futuro fundamento jurídico de encuestas periódicas en materia de I+D e innovación en la Unión Europea	62
1.	Exposición de motivos para el establecimiento de un marco jurídico	63
2.	Ampliación del ámbito de aplicación	63
3.	Problemas y soluciones	64
4.	Implicaciones del marco jurídico en los Estados miembros	65
5.	Otras cuestiones	65

0. Resumen

Con fecha 24 de enero de 1994, se adoptó una Decisión del Consejo por la que se establecía un programa multianual para la elaboración de estadísticas comunitarias sobre investigación, desarrollo e innovación (94/78/CE, Euratom). A tenor de lo dispuesto en la letra a) del artículo 8 de esta Decisión, la Comisión debe presentar en el transcurso de 1995 un informe provisional.

La Comisión opina que el balance del camino recorrido hasta 1995 es, en general, positivo. Si se consideran las tareas enumeradas en el artículo 4, se puede ver que o bien han sido ya acabadas por la Comisión o, cuando menos, iniciadas. Ya se ha realizado el análisis y la evaluación de la demanda no de todos, pero sí de los principales grupos de usuarios. Se han llevado a cabo grandes esfuerzos para mejorar el método existente y algunos de estos esfuerzos han dado ya un fruto positivo (manual sobre el personal científico y técnico y manual sobre la dimensión regional de los indicadores de I+D e innovación). También ha finalizado el inventario de la información estadística existente en los Estados miembros. Se ha avanzado relativamente lejos en la creación de un sistema europeo de información estadística. En la actualidad se dispone de datos sobre financiación pública de I+D, personal de I+D, gastos de I+D, patentes e innovaciones. Estos datos están desglosados según determinadas características y al hacer este desglose se concede gran importancia al aspecto regional. En el sector de las estadísticas de innovación, se han hecho encuestas piloto en las que se han experimentado nuevas modalidades de recogida de datos. Por último, ya se han desarrollado y aplicado en la práctica algunos instrumentos estadísticos básicos. En todas estas actividades, la Comisión respetó escrupulosamente una serie de condicionantes, algunos de tipo general (p.ej., la subsidiariedad) y otros relacionados específicamente con el programa (p.ej., estrecha colaboración con la OCDE, los Estados miembros y otros usuarios). En la actualidad, se puede considerar que la Comisión y, en concreto, Eurostat ocupan los primeros puestos mundiales entre las instituciones que realizan estadísticas de I+D e innovación.

Sin embargo, el hecho de que, tras aproximadamente dos años, la evaluación sea, en su conjunto, positiva no debe hacernos olvidar que quedan todavía muchos problemas sin resolver y que no han sido cumplidas, ni con mucho, todas las tareas impuestas. En concreto, siguen observándose carencias en los sectores de análisis de la demanda importantes grupos de usuarios —como el Parlamento Europeo—, en la obtención de datos sobre, por ejemplo, financiación pública de I+D y los indicadores de resultados y regionales, así como en personal científico y técnico o en el empleo de registros y técnicas de intercambio automático de datos. Además, habría que conceder más importancia al análisis de los datos existentes. Por lo demás, hay que intensificar los esfuerzos por armonizar aún más los datos disponibles.

En la segunda parte del programa, la Comisión se centrará en subsanar estas carencias. Sólo están previstas nuevas actividades para redondear o completar los trabajos que ya están en curso. Entre estas actividades se cuenta, por ejemplo, desarrollar y poner a disposición de las instancias competentes indicadores para describir los programas de I+D e innovación dispuestos por la Comisión.

En algunos sectores de las estadísticas de I+D e innovación se viene trabajando desde hace más de 20 años, a pesar de lo cual siguen persistiendo grandes diferencias entre las metodologías de los distintos Estados miembros; estas diferencias pueden, en algunos

casos, dificultar o incluso impedir la comparación de las cifras. Esta es la razón de que la Comisión defienda con gran vehemencia la creación de nuevas disposiciones jurídicas que fomenten la armonización en el sector de las estadísticas de I+D e innovación.

En conclusión, la Comisión pide al Consejo que acoja favorablemente este informe provisional.

1. Introducción

1.1 Objetivo y estructura del presente informe

El Consejo adoptó, el 24 de enero de 1994, la Decisión 94/78/CE, Euratom, por la que se establecía un programa multianual para la elaboración de estadísticas comunitarias sobre investigación, desarrollo e innovación, con el fin de desarrollar e introducir un sistema europeo de información estadística en estos sectores (el texto de esta Decisión del Consejo figura en el Anexo I).

Los objetivos del programa quedan definidos en el artículo 3 de la Decisión de la siguiente forma:

- a) *La creación de un marco de referencia comunitario sobre estadísticas de investigación, desarrollo e innovación que defina los conceptos y métodos más apropiados para apoyar las políticas comunitarias correspondientes y para atender las necesidades de las administraciones nacionales, regionales y locales, de las organizaciones internacionales, de los agentes económicos, de las asociaciones profesionales y del público en general.*
- b) *La creación de un sistema comunitario de información estadística para la investigación, el desarrollo y la innovación.*
- c) *el fomento y el apoyo de la armonización de estadísticas sobre investigación, desarrollo e innovación en los Estados miembros.*
- d) *La simplificación de la divulgación de información comparable.*

En la letra a) del artículo 8 de la Decisión, figura lo siguiente: "La Comisión presentará al Consejo en 1995 un informe provisional acompañado, en su caso, de las propuestas que considere apropiadas, especialmente en lo que se refiere al marco metodológico mencionado en la letra b) del artículo 4 y a la elaboración de un sistema basado en esta metodología, para la recogida regular de estadísticas armonizadas sobre investigación, desarrollo e innovación, y para atender las necesidades derivadas de la política comunitaria en materia de investigación y desarrollo tecnológico e innovación, así como respecto a datos por regiones para las políticas estructurales."

Este documento es el informe provisional de que se habla en el párrafo anterior y su estructura es la que se explica a continuación. En la introducción se expone el objetivo del informe y se describe el fondo político y jurídico del programa, así como la estructura

organizativa necesaria para su ejecución; a continuación, el informe trata de los logros conseguidos en los dos años transcurridos desde la adopción de la Decisión. El capítulo 2 tiene una especial importancia y en su estructura refleja las tareas descritas en la Decisión del Consejo. Los temas tratados son los siguientes: "Análisis y evaluación de la demanda de los usuarios", "Mejora del método existente", "Determinación de la información estadística existente", "Creación de un sistema comunitario de información estadística", "Encuestas piloto" y "Desarrollo de instrumentos estadísticos básicos". En el capítulo 3, la Comisión presenta una serie de propuestas. El informe finaliza con una serie de conclusiones generales.

1.2 Breve bosquejo del fondo político y de los antecedentes estadísticos del programa

En el Tratado de la Unión Europea la Comunidad se fija como objetivo fortalecer la competitividad de la economía comunitaria y fomentar la investigación y el desarrollo tecnológico. Para poder planificar su política en estos sectores, ejecutarla, seguirla y evaluarla, la Unión Europea necesita información estadística. El Cuarto Programa Marco en el área de investigación y desarrollo tecnológico comunitarios (1994-98), la administración de los fondos estructurales, el fomento de la innovación tecnológica y la coordinación de las políticas nacionales de I+D son otros tantos ejemplos de programas en los que se requiere información estadística como base sólida para poder hacer comparaciones entre Estados miembros, sus regiones y entre la Unión Europea y sus socios comerciales.

El 22 de julio de 1993, el Consejo adoptó la Decisión 93/464/CEE, relativa al programa marco para las acciones prioritarias en el ámbito de la información estadística 1993-1997; este programa fue concebido para satisfacer la demanda de información estadística en general. La Decisión 94/78/CE, Euratom está más centrada en las estadísticas relacionadas con la investigación, el desarrollo y la innovación y forma parte del programa marco general fijado en la Decisión 93/464.

La Comisión tiene una larga experiencia en la elaboración de estadísticas sobre investigación, desarrollo e innovación. Desde hace más de 25 años viene recogiendo datos sobre la financiación pública de los trabajos de investigación en la UE. A finales de los años ochenta, el Comité de Investigación Científica y Tecnológica (CREST) llamó la atención de la Comisión sobre algunas deficiencias de las estadísticas comunitarias de I+D. Eurostat reaccionó tomando una serie de medidas en distintas áreas:

- *Revisión de la Nomenclatura para el análisis y comparación de los programas y presupuestos científicos (NABS).*
- *Regionalización de determinados indicadores.*
- *Datos sobre recursos humanos en el área de ciencia y tecnología.*
- *Datos sobre innovación tecnológica.*

Desde que se adoptó la Decisión 94/78, se ha logrado llevar a cabo otras mejoras en el sistema comunitario de información estadística (estas mejoras también quedan descritas en otra parte de este mismo documento). Entre ellas se cuentan nuevos desarrollos en el área metodológica, nuevos análisis y la publicación de un informe europeo sobre indicadores de C+T (1994).

El presente documento se basa en los resultados de las medidas citadas y en un análisis sistemático de las necesidades del usuario para presentar nuevas propuestas con el fin de consolidar el sistema actual.

1.3 Organización del trabajo

El programa sólo puede ser realizado con éxito si los servicios de la Comisión a los que se ha encomendado su ejecución trabajan en la más estrecha cooperación con todas las instancias implicadas dentro y fuera de la Comisión. Hasta la fecha, este principio ha sido respetado escrupulosamente. Todas las actividades realizadas se hicieron con la estrecha colaboración de los Estados miembros del Espacio Económico Europeo, otros países, organizaciones internacionales y otros servicios de la Comisión.

- En todo momento se mantuvo a los Estados miembros del Espacio Económico Europeo al corriente de las actividades de la Comisión. El marco organizativo para ello es el grupo de trabajo "Estadísticas de I+D e innovación" de la Oficina Estadística de las Comunidades Europeas (Eurostat), que se reúne cuando menos una vez al año. Como complemento de los debates en el marco de las sesiones del grupo de trabajo, se realizan contactos bilaterales, especialmente aprovechando las sesiones de organizaciones internacionales en las que participa Eurostat (vide infra). En conjunto, se puede decir que "excelente" es el único calificativo que se puede aplicar a la relación con los (representantes de los) Estados miembros, tanto si pertenecían al sector de las estadísticas oficiales como al de las no oficiales. El éxito que ha tenido el programa hasta la fecha también se debe a la cooperación extraordinariamente fructífera con los Estados miembros. En todas las actividades se siguió el principio de la subsidiariedad.

- Un aspecto esencial del programa es obtener datos comparables para ponerlos a la disposición no sólo de los Estados miembros del Espacio Económico Europeo, sino también de otros países, entre los que ocupan una posición destacada los principales socios comerciales de la Unión Europea, como son los Estados Unidos de América o Canadá y otros países europeos, como Suiza o los países de Europa central y oriental, incluidos los países pertenecientes a la antigua U.R.S.S. Todo esto exige que se coordinen las distintas actividades también con estos países, ya sea en el marco de organizaciones internacionales como la OCDE, ya sea bilateralmente. También en este sentido se han registrado grandes éxitos. Con algunos países importantes de la OCDE que no forman parte del Espacio Económico Europeo –Estados Unidos de América, Canadá y Australia– se ha acordado intercambiar periódicamente los documentos de sesiones como las reuniones de los grupos de trabajo de Eurostat. Suiza y algunos otros países de Europa central y oriental, incluyendo a Rusia, participan de forma más o menos

regular en las reuniones de los grupos de trabajo como observadores. Además, en el marco del programa TACIS de la Comisión se lanzó con Rusia un proyecto conjunto con el objetivo de aproximar a la norma occidental el sistema ruso de estadísticas de I+D e innovación –que se remonta a la época de la U.R.S.S.– pero sin descuidar del todo las peculiaridades inherentes al sistema ruso. Hasta la fecha, este proyecto ha dado frutos muy satisfactorios. Además de haber realizado intensivamente debates metodológicos, Rusia ya ha llevado a cabo con la ayuda de la Comisión varias encuestas piloto –por ejemplo, sobre financiación pública de I+D o innovaciones–, basándose en la metodología occidental y, en especial, la desarrollada por Eurostat.

- Durante la preparación del programa, algunos pocos Estados miembros expresaron su preocupación por el hecho de que la ejecución del programa pudiera provocar solapamientos con las actividades de organizaciones internacionales –en especial, con la OCDE–, lo que, entre otras cosas, supondría una carga más para los Estados miembros. La experiencia que hemos ido acumulando nos ha demostrado que estos temores carecían de fundamento; más bien, al contrario, nunca han sido mejores las relaciones entre la Comisión y la OCDE y otras organizaciones internacionales, como la UNESCO, el Grupo Nórdico o la secretaría de la AFLC en el área de estadísticas de I+D e innovación, de la misma manera que nunca ha existido mejor coordinación entre las distintas actividades que ahora. Y existen hechos concretos que demuestran estas afirmaciones. Las actividades de la Comisión se desarrollan por principio en áreas que (en la actualidad) no tienen interés para organizaciones como la OCDE –por ejemplo, los indicadores regionales– o en áreas en las que la Comisión coopera en casos concretos con estas organizaciones –por ejemplo, el personal de C+T y la innovación–. De esta relación surgen actuaciones conjuntas, como, por ejemplo, la colaboración entre la OCDE y Eurostat para elaborar el manual metodológico de medición del personal de C+T, que, por primera vez en la historia de las estadísticas internacionales de I+D, se ha publicado como obra conjunta de la OCDE y Eurostat. Además, algunas organizaciones internacionales participan activamente en las reuniones de los grupos de trabajo de Eurostat, de la misma manera que Eurostat desempeña un papel activo en las reuniones de estas organizaciones, como, por ejemplo, en las reuniones del grupo NESTI (Group of National Experts on Science and Technology Indicators) de la OCDE.

- El cuarto grupo de implicados en la ejecución del programa está formado por otros servicios de la Comisión que, por una u otra razón, tienen algo que ver con las estadísticas de I+D e innovación. Esta relación es evidente en el caso de las Direcciones Generales XII, XIII y XVI, pero el análisis de las necesidades de los usuarios (vide infra, capítulo 2.2.1) ha demostrado que la demanda de estadísticas de I+D e innovación existe en muchas otras Direcciones Generales. Por otra parte, siempre ha tenido y sigue teniendo una importancia especial la cooperación dentro de Eurostat, ya se trate de estadísticas de empresas, regionales o de formación, ya sea en el área de las nomenclaturas o en otras áreas. Como ya se hizo con los Estados miembros del Espacio Económico Europeo, también se dio un carácter formal a las relaciones con los usuarios de la Comisión. Para este fin, se llevaron a cabo en intervalos regulares –y, casi siempre, aprovechando las reuniones de los

grupos de trabajo con los Estados miembros- reuniones del grupo de usuarios de estadísticas de I+D e innovación en la Comisión (GUS-REDIS como subgrupo de CDIS). Los dos grupos tienen en gran medida el mismo orden del día, de tal manera que los demás servicios de la Comisión dispongan de la misma información que los Estados miembros. Por supuesto, cualquier colega de otra división que esté interesado en ello puede participar en todo momento en las reuniones de los grupos de trabajo en que participan los Estados miembros y, en efecto, así lo hacen.

2. Realización del plan de acción

2.1 Objetivos y condicionantes

Los objetivos del programa y las tareas que para alcanzarlos deberá realizar la Comisión están fijados de forma inequívoca en la Decisión del Consejo, artículos 3 (objetivos; para más detalles, cf. capítulo 1.1 de este informe) y 4 (tareas). En concreto, "la Comisión, en colaboración con los Estados miembros, llevará a cabo las siguientes tareas" (primer párrafo del artículo 4):

- "a) análisis y evaluación de la demanda de los usuarios en materia de estadísticas de investigación, desarrollo e innovación, teniendo siempre en cuenta la viabilidad y la eficiencia de costes, a la hora de decidir las actuaciones y prioridades;
- b) mejora, si fuere necesario, del método existente;
- c) determinación de la información existente sobre investigación, desarrollo e innovación;
- d) creación de los componentes técnicos y organizativos de un sistema comunitario de información estadística sobre investigación, desarrollo e innovación, con inclusión de estadísticas sobre actividades de investigación y desarrollo acogidas a financiación comunitaria;
- e) realización de encuestas piloto;
- f) establecimiento de instrumentos estadísticos básicos." (primer párrafo del artículo 4)

Para saber más detalles sobre estas tareas véase el plan de acción que figura como anexo a la Decisión del Consejo.

En el capítulo 2.2 (vide infra) de este informe se describen con detalle cada una de las tareas realizadas hasta la fecha. No obstante, téngase en cuenta que, aunque el programa estaba previsto, en un principio, para el período 1993-1997, no entró en vigor hasta el 24 de enero de 1994, de forma que tan sólo se dispuso de dos años escasos para su aplicación. Y como la preparación del presente informe también requiere en sí misma algunos meses, sólo es posible describir en el informe la situación correspondiente al primer año y medio. Sin embargo, no debería pasarse por alto el hecho de que todos los

Estados miembros se adelantaron, por así decir, a la anunciada Decisión del Consejo y, antes de que ésta fuese adoptada formalmente, participaron de forma activa prestando su cooperación para los trabajos previos realizados por la Comisión, de tal forma que se encuentran incluidos en este informe los resultados obtenidos mediante dicha cooperación precoz.

Todas las actividades se realizaron bajo determinadas condiciones marco, que, en parte, constan ya en la propia Decisión del Consejo y, en parte, son inherentes al sistema mismo. En el segundo párrafo del artículo 4 de la Decisión 94/78/CE del Consejo, se especifica que "la Comisión utilizará para la realización de estas tareas las fuentes de información, instrumentos y procedimientos existentes, entre ellos el trabajo y los datos existentes de la OCDE, la UNESCO y otras organizaciones internacionales". Esto significa que no se pueden volver a desarrollar instrumentos y procedimientos ya existentes y que no se pueden realizar encuestas para recoger datos que ya estén disponibles por otras fuentes. Hasta la fecha, Eurostat se ha ceñido escrupulosamente a lo prescrito en el texto citado. En todos aquellos casos en que la necesaria metodología estaba ya disponible a nivel internacional, las actuaciones se realizaron en el marco de dicha metodología. Como ejemplos se pueden citar los manuales de Frascati y Oslo, desarrollados por la OCDE, que constituyeron la base sobre la que se hizo el desarrollo de los indicadores regionales y la realización de la encuesta piloto sobre innovación tecnológica. Tampoco se ha pedido en ningún caso a los Estados miembros que volvieran a proporcionar datos ya existentes. Ninguno de los datos que se han solicitado en los últimos años a los Estados miembros no estaban todavía disponibles a nivel internacional en la forma solicitada.

Aparte de estos condicionantes específicos, propios de este programa concreto, todas las actividades realizadas hasta la fecha en el marco de este programa se atuvieron a otros condicionantes de tipo más general, como el principio de subsidiariedad, el principio de minimizar la carga de los responsables de facilitar la información y el principio de tener siempre en cuenta las necesidades de los usuarios. Todas las actuaciones llevadas a cabo hasta la fecha fueron objeto de una consulta previa con los Estados miembros. Por ejemplo, todos los años se aprovechan las reuniones de los grupos de trabajo para presentar a los Estados miembros el programa de trabajo detallado de Eurostat para el área de estadísticas de I+D e innovación y, en el debate que sigue a esta presentación, se ofrece a los Estados miembros la posibilidad de manifestar su postura al respecto. Además, el programa de trabajo se coordina a nivel de la CEPE. Asimismo, las pocas encuestas piloto hechas hasta la fecha respetan escrupulosamente el principio de subsidiariedad. Por ejemplo, los Estados miembros hicieron por su propia cuenta las encuestas nacionales sobre innovación tras haber deliberado largamente sobre metodología para, por un lado, garantizar que los futuros resultados fuesen comparables en gran medida y, por el otro, conceder suficiente margen de maniobra para respetar las peculiaridades nacionales, como, por ejemplo, los procedimientos de encuesta tradicionales.

Respecto a la carga que las encuestas piloto suponen para los responsables de facilitar la información, en primer lugar hay que tener en cuenta que sólo se ha propuesto y realizado una encuesta piloto de gran envergadura en el área de innovación tecnológica. Es indiscutible que tanto el volumen del cuestionario como el número de las unidades de

encuesta han supuesto, en cierta medida, una carga considerable para los responsables de esta encuesta. Pero, al mismo tiempo, no se puede pasar por alto que esta carga se ha visto aumentada en parte debido a particularidades nacionales (inclusión de preguntas adicionales en cuestionarios armonizados, realización de encuestas exhaustivas, etc.). El resto de las actuaciones realizadas hasta la fecha no han supuesto en ningún caso una carga extraordinaria para las empresas y otras unidades de encuesta.

Todas las actividades realizadas hasta ahora han tenido como fundamento el intento de satisfacer en la medida de lo posible las necesidades actuales de los usuarios. En una fase relativamente temprana se pudo constatar claramente que, en algunos casos, los propios usuarios no tenían completamente claro cuáles eran sus necesidades reales. Esta situación ha mejorado a ojos vistas gracias a un elemento previsto en el programa y que ya ha sido llevado a cabo: el análisis y evaluación de la demanda de los usuarios (cf. al respecto el siguiente capítulo de este informe).

2.2 Situación actual

2.2.1 Análisis y evaluación de la demanda de los usuarios

A tenor de lo dispuesto en la letra a) del primer párrafo del artículo 4 de la Decisión del Consejo, la Comisión debe llevar a cabo un análisis y una evaluación de la demanda de los usuarios. Información más detallada al respecto figura en la letra a) del Anexo de la Decisión del Consejo (cf. al respecto el Anexo I). En dicho texto se especifica que la Comisión deberá "recoger la información y analizar las necesidades de los principales usuarios, es decir, las instituciones comunitarias, el CREST, las administraciones nacionales, regionales y locales, las organizaciones internacionales y los agentes económicos", tanto a corto como a largo plazo. Hasta la fecha se han recogido y evaluado los datos de los principales usuarios, aunque no de todos. La exposición que viene a continuación se refiere a las necesidades de los Estados miembros y de la propia Comisión.

En el artículo 6 de la Decisión del Consejo se dan más instrucciones sobre cómo calcular las necesidades de los usuarios de estadísticas de I+D e innovación en los Estados miembros: "Los Estados miembros determinarán y analizarán las necesidades de los usuarios nacionales en materia de datos comunitarios sobre estadísticas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación y transmitirán la información apropiada, en la medida en que esté disponible, a la Comisión en el plazo de ocho meses a partir de la adopción de la presente Decisión. La Comisión coordinará dichas actividades."¹ De conformidad con estas prescripciones, los Estados miembros y la Comisión decidieron que, en el plazo indicado, los Estados miembros deberían presentar a la Comisión un informe sobre sus necesidades y que todos los informes tendrían la misma estructura. No se pudo llegar a un acuerdo sobre cómo se recogerían los datos necesarios en los Estados miembros, lo

¹ El concepto de "datos comunitarios sobre estadísticas" se ha de entender en el más amplio sentido. Se entenderá por datos comunitarios sobre estadísticas cualquier estadística de esta área que se utilice para comparaciones entre Estados miembros o con terceros países, independientemente de quién produzca las estadísticas en cuestión.

que se tradujo en la aplicación de concepciones muy distintas. Por ejemplo, en algunos Estados miembros se pidió la información a los usuarios más importantes del país, mientras que, en otros Estados miembros, los informes se redactaron tomando como base datos ya existentes. Todos los Estados miembros del Espacio Económico Europeo –con excepción de Islandia, Liechtenstein y Luxemburgo– cumplieron su obligación en este sentido y presentaron informes de distinta longitud –la longitud de los informes se situó entre 5 renglones y algo más de 20 páginas– y sin que se respetasen siempre las recomendaciones hechas sobre la estructura de los informes.

Para averiguar las necesidades de los usuarios de la Comisión, se eligió otra forma de proceder. Eurostat elaboró un cuestionario específico para este fin y dicho cuestionario fue enviado a todas las Direcciones Generales. En total, se recibieron las respuestas de 20 Direcciones Generales (incluido el Centro de Investigación Común), entre las que se encontraban la totalidad de los usuarios más importantes de estadísticas de I+D e innovación dentro de la Comisión.

En el Anexo II figura una descripción detallada y un análisis de las necesidades de los usuarios en la Comisión y en los Estados miembros. Los resultados de este análisis se pueden dividir en dos grupos: en el primero se encontrarían las constataciones relacionadas con las estadísticas de I+D e innovación en general y en el segundo, los resultados relacionados con indicadores específicos.

De las respuestas de los Estados miembros y de la Comisión se pueden deducir las siguientes conclusiones generales:

- Por lo general, se reconoce el trabajo realizado y los resultados obtenidos, pero sigue habiendo cosas que mejorar.
- Se debería lograr que fuesen más conocidos los productos de la Comisión en el sector de estadísticas de I+D e innovación.
- Es fundamental seguir mejorando la comparabilidad de los datos a base de esforzarse más en armonizar las definiciones, nomenclaturas y procedimientos de encuesta. A este respecto, es totalmente imposible prescindir de la estrecha colaboración recién iniciada, especialmente con la OCDE.
- Para que el análisis realizado tenga un sentido, hay que combinar los datos existentes en cada caso sobre estadísticas de I+D e innovación con otro tipo de datos, especialmente con datos económicos. Para ello, hay que procurar que se den las condiciones técnicas necesarias, por ejemplo, construyendo la correspondiente base de datos.
- Habría que procurar que hubiese más datos de I+D e innovación a nivel regional de los que hay ahora.
- Las estadísticas internacionales de I+D e innovación deben reflejar en mayor medida que las actividades de I+D e innovación registran un grado creciente de

internacionalización debido, especialmente, a las empresas multinacionales (concepto de "globalización").

- *Existe una considerable demanda de información sobre proyectos de I+D e innovación subvencionados internacionalmente. Entre estos programas destacan especialmente los subvencionados por la Comisión.*
- *A largo plazo debería elaborarse un catálogo de indicadores, en el que se pudiese describir la totalidad de los aspectos fundamentales de las actividades de I+D e innovación. Algunos de estos indicadores deberían ser objeto de encuestas anuales (indicadores básicos) y otros deberían recabarse en períodos más amplios o sin estar sujetos a una determinada periodicidad (indicadores suplementarios). El catálogo de indicadores debería abarcar tanto características cuantitativas como cualitativas.*
- *Habría que mejorar considerablemente la difusión de los datos existentes, p. ej., utilizando redes informáticas.*
- *A menudo, los datos disponibles no están suficientemente actualizados. Por esta razón, habría que colmar esa laguna haciendo estimaciones que llegasen hasta el presente -y, en algunos casos, también pronósticos a corto plazo- al menos para los indicadores más importantes.*

Además de estas ideas de tipo general, las respuestas de los Estados miembros y de los servicios de la Comisión incluyen también toda una serie de propuestas específicas para determinados indicadores o grupos de indicadores:

- *Por lo general, se considera insuficiente el nivel de detalle de los datos disponibles sobre factores de recursos -p.ej., gastos de I+D y personal de I+D-. En especial, se reclama que los datos se desglosen también por ramas de actividad, disciplinas científicas y áreas específicas -p.ej., investigación civil, medio ambiente, tecnología de la información, telecomunicaciones o biotecnología-. Asimismo, se debería disponer anualmente de datos de factores de recursos de I+D. Por último, habría que mejorar la calidad de los datos, sobre todo en el sector de la enseñanza superior.*
- *Habría que ampliar considerablemente el actual bagaje de datos sobre cooperación de I+D.*
- *Algunos Estados miembros dudan de que sea necesario desglosar en detalle los recursos públicos dedicados a I+D según sus objetivos socioeconómicos. En opinión de estos Estados miembros bastaría con presentar estos datos en el nivel superior de la nomenclatura NABS.*
- *Hay una carencia fundamental de datos sobre el número de unidades que practican I+D y sus estructuras. Lo mismo se puede decir de los indicadores sobre divulgación de innovaciones y tecnologías de la información o indicadores sobre alternativas a las patentes.*

- *Habría que mejorar la recogida y divulgación de indicadores de resultados de I+D (datos sobre patentes, indicadores bibliométricos) a escala internacional. También habría que reflexionar sobre otros indicadores de resultados.*
- *En el sector de los indicadores comerciales de productos de alta tecnología y de balanzas de pagos tecnológicas se pide que siga aumentando la armonización metodológica para poder aprovechar mejor estos datos a escala internacional. Algunos servicios en la Comisión necesitan más indicadores para medir la repercusión de la I+D e innovación.*
- *Existe un gran interés general en disponer de indicadores de innovación; lo ideal sería recabar estos indicadores combinando su recogida de una u otra forma con la de indicadores de I+D para permitir análisis conjuntos. Además, habría que proporcionar indicadores de innovación también para el sector de servicios.*
- *También se consideran importantes los datos sobre personal de C+T y, especialmente, los datos sobre movilidad y currículum de estas personas, pero también datos detallados sobre personas que tengan el título de doctor o sobre formación de científicos.*
- *Por último, se ha sugerido recoger información sobre el sector llamado "Inversiones Inmateriales" en su conjunto.*

2.2.2 Mejora del método existente

Para que los datos sean comparables a nivel internacional es necesario utilizar una metodología aceptada por todo el mundo. El método utilizado actualmente en el área de estadísticas de I+D e innovación ha sido desarrollado en su mayor parte por la OCDE (manual de Frascati, manual de Oslo, manuales de uso para datos sobre patentes y balanzas de pago tecnológicas). Sin embargo, estos elementos no constituyen un corpus completo y, además, hay que revisar periódicamente los manuales para integrar en ellos, también desde un punto de vista metodológico, los desarrollos más recientes.

Siguiendo esta argumentación, en la Decisión del Consejo se precisa que una de las tareas de la Comisión es la "mejora, si fuere necesario, del método existente" (letra b) del artículo 4). En el Anexo de la Decisión del Consejo se describe esta tarea con más detalle. En concreto, se especifica que "el desarrollo ulterior del método se hará en estrecha colaboración con la OCDE a fin de aprovechar la labor de dicha institución en este campo [...]" (primera frase del segundo párrafo de la letra b) del Anexo de la Decisión del Consejo). Sólo "allá donde no exista un método adecuado o utilizable, la Comisión tomará la iniciativa para crearlo [...]" (loc. cit., segunda frase del segundo párrafo). "El desarrollo ulterior del método se formulará en manuales de uso comunitario" (loc. cit., cuarto párrafo).

En los últimos años, la Comisión ha prestado una atención especial a esta tarea. Bajando al detalle, los trabajos realizados en el área de metodología son los siguientes:

- La Comisión participó en la revisión del manual de Frascati de la OCDE. En la actualidad, la OCDE ya ha publicado la 5ª edición de este manual.
- Por primera vez en la historia de las estadísticas internacionales de I+D e innovación, la OCDE y la Comisión colaboraron en la realización de un manual metodológico conjunto. El manual de Canberra incluye recomendaciones para la recogida y el análisis de datos sobre personal de C+I². La primera edición de este manual apareció en julio de 1995 como publicación conjunta de la OCDE y Eurostat.
- En la actualidad, se está procediendo a revisar el manual de Oslo para hacer de él la base de la moderna estadística de innovación. El manual de Oslo también será revisado conjuntamente, ya que, en la elaboración del manual de Canberra, la colaboración entre la OCDE y Eurostat resultó muy fructífera y fue un gran éxito y, además, el hecho de haber realizado una primera encuesta armonizada sobre innovación (vide infra, punto 2.2.5) ha permitido a la Comisión adquirir gran experiencia internacional en el área de las estadísticas de innovación. En concreto, la OCDE tiene la responsabilidad de dirigir el proyecto, pero también la obligación de tener a la Comisión al corriente de todas las acciones. Además, Eurostat tiene la dirección del grupo de trabajo de metodología estadística, uno de los cinco grupos de trabajo creados para este proyecto. Según los planes actuales, la segunda edición del manual de Oslo aparecerá, como el manual de Canberra, como publicación conjunta de la OCDE y Eurostat.
- Como complemento a estas actividades conjuntas con la OCDE, la Comisión ha elaborado un manual metodológico sobre la "Dimensión Regional de las estadísticas de I+D e innovación". Algunas partes de este manual podrían ser incluidas como anexo en el manual de Frascati. En la reunión del grupo de trabajo celebrada del 8 al 10 de noviembre de 1995, este manual fue presentado a los Estados miembros de la UE para su aprobación formal. A principios de 1996 debería estar ya disponible la primera versión en las 11 lenguas.
- Como resultado de los análisis realizados, se comprobó que existen limitaciones para comparar internacionalmente los datos sobre financiación pública de I+D de que disponen en la actualidad los Estados miembros de la UE. Esta constatación se ve confirmada por las afirmaciones hechas por los distintos países en las reuniones de los grupos de trabajo. Por consiguiente, se acordó que Eurostat presentase propuestas para mejorar la metodología y aumentar, así, el grado de comparabilidad. Los Estados miembros recibieron las primeras propuestas en la sesión del grupo de trabajo celebrada del 8 al 10 de noviembre de 1995. Estas propuestas están basadas en las recomendaciones metodológicas que figuran en el capítulo 8 del manual de Frascati de la OCDE, aunque en algunos puntos adolezcan de una cierta vaguedad. Es perfectamente posible que, por lo menos,

² Por supuesto, al elaborar este marco metodológico fueron tenidas en cuenta las exigencias específicas de la Comisión.

una parte de las recomendaciones sobre las que se está trabajando en la actualidad se vea incluida en la próxima versión del manual de Frascati.

2.2.3 Determinación de la información estadística existente

En la letra c) del artículo 4 de la Decisión del Consejo se especifica que la Comisión debe determinar "la información existente sobre investigación, desarrollo e innovación". En las explicaciones complementarias del Anexo de la Decisión del Consejo se especifica que "esta investigación deberá mostrar la cantidad de datos disponibles en los Estados miembros y las diferencias existentes entre ellos" (segunda frase de la letra c) del Anexo de la Decisión del Consejo).

Esta ha sido la primera tarea que ha llevado a cabo la Comisión de todas las que le fueron impuestas en la Decisión del Consejo. Ya en marzo de 1994 presentó a los Estados miembros el informe definitivo de un estudio y dicho informe fue aceptado por unanimidad en septiembre del mismo año. En este estudio, la Comisión intentó recopilar y analizar información sobre los sistemas nacionales de I+D e innovación, sobre la disponibilidad y calidad de los datos –desglosados por áreas³–, sobre su periodicidad y sobre los usuarios de estos datos. Como base para el estudio se tomó un cuestionario uniforme que la empresa griega ORCO –a quien la Comisión había confiado este contrato– distribuyó en todos los países. En total han participado en este estudio 17 Estados miembros del Espacio Económico Europeo y Suiza; Liechtenstein fue el único país sobre el que no se pudo conseguir información.

En el anexo III del presente informe figura un resumen del estudio en cuestión. Para conseguir información más detallada, consúltese el propio estudio, que la división D3 de Eurostat facilitará a quien lo desee. No obstante, recuérdese que la situación descrita en el estudio no es ya la actual. Desde que concluyó el estudio, ha mejorado considerablemente la situación de los datos, como se desprende, por ejemplo, del capítulo siguiente.

2.2.4 Creación de un sistema comunitario de información estadística⁴

El objetivo de la Comisión a largo plazo es crear un sistema comunitario de información estadística sobre investigación, desarrollo e innovación. En el marco del programa descrito en la Decisión del Consejo, la Comisión está obligada a realizar los necesarios trabajos técnicos para poder alcanzar este objetivo. Más detalles al respecto figuran en la letra d) del Anexo de la Decisión del Consejo. Según el texto citado, el sistema de información deberá incluir datos sobre distintos factores de recursos (modos de

³ Se recogió información sobre las siguientes áreas: financiación pública de I+D, factores de resultados de I+D desglosados por sectores (empresarial, estatal, universitario y organizaciones privadas sin ánimo de lucro), innovación, balanzas de pagos tecnológicas, patentes, tecnología punta, competitividad y bibliometría.

⁴ Las explicaciones de este apartado sólo describen la parte correspondiente a la Comisión dentro del sistema.

financiación de las actividades de I+D, tanto públicas como privadas; personal de I+D y gastos de I+D) y de gastos (innovación e intercambio de bienes y servicios de alta tecnología) del proceso de I+D e innovación, desglosados a su vez según diversas variables (sectores, ramas de actividad, regiones y objetivos socioeconómicos). Dado el caso, habría que completar este sistema con datos sobre patentes e indicadores bibliométricos. Todos los datos disponibles deberán ser almacenados en bases de datos, independientemente de si están o no completamente armonizados. Además, estas bases de datos deberán incluir también todos los datos recogidos directamente por la Comisión.

La Comisión ya ha realizado esta tarea en gran medida. En la actualidad, Eurostat dispone ya de la información que se detalla a continuación:

- *Datos sobre financiación pública de I+D hasta 1994, desglosados por objetivos socioeconómicos. Además de la información facilitada a la Comisión por los Estados miembros y por la Dirección General XII, Eurostat puede presentar otros indicadores derivados de dicha información, como la financiación pública de I+D en % del producto interior bruto a precios de mercado o en % del presupuesto general del Estado*⁵.

Los datos sobre financiación pública de I+D se desglosan por objetivos socioeconómicos tomando como base la nomenclatura para el análisis y comparación de los programas y presupuestos científicos (NABS), que la Comisión desarrolló ya en los años sesenta. En el año 1994, los Estados miembros aprobaron esta nomenclatura en su revisión de 1993. Las nomenclaturas deben ser revisadas en intervalos de varios años para adaptarlas a las evoluciones recientes de cada momento. Las principales modificaciones que distinguen la nomenclatura actual de la versión de 1983 se encuentran en los subcapítulos de los capítulos 1 (Exploración y explotación del medio terrestre), 3 (Control y protección del medio ambiente), 5 (Producción, distribución y utilización racional de la energía), 7 (Productividad y tecnología industriales), 10 (Investigación financiada por los fondos generales de las universidades) y 11 (Investigaciones no orientadas), en que se diferencia en mayor medida que en la versión de 1983 entre las distintas disciplinas científicas utilizadas para el desglose.

No todos los Estados miembros están en situación de facilitar datos sobre financiación pública de I+D desglosados según los subcapítulos de la NABS. En el caso de los nuevos Estados miembros –Austria, Finlandia y Suecia–, así como en el caso de Noruega, esto se debe a que, durante muchos años, estos países han utilizado una nomenclatura de la OCDE que no llega a ese nivel de diferenciación. Para pasar de una nomenclatura a otra, aunque el nivel superior de ambas sea en gran medida idéntico, hacen falta tiempo y recursos. Otros Estados miembros no disponen de los recursos necesarios para desglosar los datos de que disponen o no creen de entrada que tenga sentido proceder a un desglose sistemático por objetivos socioeconómicos.

⁵ Los datos para las variables de referencia se extraen de otras bases de datos de Eurostat.

- Datos sobre el personal de I+D para el período 1985-1993, estructurados por sectores económicos y, dentro de cada sector, por ramas de actividad⁶ –siguiendo en cada caso las recomendaciones del manual de Frascati–, así como por tipo de personal y por regiones. Todos los datos a nivel nacional están basados en los datos de la OCDE; los datos regionales son facilitados a Eurostat directamente por los Estados miembros. Para Eurostat es importante presentar los datos no sólo en cifras absolutas, sino también en equivalentes a tiempo completo; por esta razón, si faltan los datos correspondientes, Eurostat procede a realizar las estimaciones necesarias.

Eurostat concede especial importancia a los datos regionales, cuya comparabilidad, no obstante, sigue estando sujeta en la actualidad a algunas limitaciones. Es necesario seguir realizando esfuerzos de armonización para mejorar la comparabilidad de los datos regionales sobre personal de I+D. La base en que deben basarse estos esfuerzos es el manual "Dimensión regional de los indicadores de I+D e innovación", elaborado por Eurostat (vide infra, punto 2.2.2). Aparte de los datos originarios, Eurostat sigue publicando también indicadores derivados de ellos, como, por ejemplo, personal de I+D en % de la mano de obra⁷.

- Datos sobre gastos de I+D para el período 1985-1993, estructurados por sectores y, dentro de cada sector, por ramas de actividad⁶ –siguiendo en cada caso las recomendaciones del manual de Frascati–, así como por regiones. Todos los datos a nivel nacional están sacados de las bases de datos de la OCDE. Por lo demás, aplíquense, mutatis mutandis, las observaciones sobre indicadores derivados y calidad de los datos en la parte dedicada a los datos regionales sobre personal de I+D.

- Datos sobre solicitudes de patente presentadas en la Oficina Europea de Patentes desde 1989, estructurados por regiones y subclases de la Clasificación Internacional de Patentes (IPC). Estos datos se han obtenido mediante una operación especial realizada en las bases de datos de la Oficina Europea de Patentes; dicha operación consiste en desglosar por regiones las solicitudes de patente presentadas a la Oficina Europea de Patentes utilizando para ello, por lo general, la dirección privada del inventor. Para poder hacerlo, era necesario previamente crear una clave de conversión entre los códigos postales de cada país y la NUTS, la nomenclatura regional de la Unión Europea. En el ínterin, la Comisión ha desarrollado el correspondiente software para todos los Estados

⁶ En la estructura por ramas de actividad sólo se dispone de datos para el sector económico en algunos años.

⁷ Cf. nota 5.

⁸ En la estructura por ramas de actividad sólo se dispone de datos para el sector económico en algunos años.

miembros de la UE, con excepción de Dinamarca⁹, Irlanda¹⁰, Luxemburgo¹¹ y Finlandia¹².

La clasificación de las solicitudes de patentes por subclases de la Clasificación Internacional de Patentes deja mucho que desear desde el punto de vista de los análisis económicos. Sería preferible con mucho que las solicitudes de patente quedasen asignadas a aquellas ramas de actividad en que luego se utilizarán las patentes. Sin embargo, este enfoque entraña en sí mismo una serie de dificultades de base, ya que son muy pocos los casos en que, al presentar una patente en la Oficina de Patentes, se puede predecir con seguridad en qué ramas de actividad dicha patente tendrá más tarde una utilidad económica. A pesar de estas dificultades de base, Eurostat ha lanzado un proyecto conjunto con la Oficina Europea de Patentes con el fin de desarrollar una clave de conversión entre la Clasificación Internacional de Patentes y la NACE, la Nomenclatura de Actividades Económicas de la Comunidad Europea.

- Datos de las primeras encuestas piloto sobre innovación (vide infra, 2.2.5). Esta encuesta ha proporcionado a Eurostat más de 40.000 series de datos individuales sobre empresas; la información que incluyen abarca los siguientes campos: fuentes de información, objetivos, factores de obstaculización, coste y repercusión de la innovación, actividades de I+D, adquisición y transmisión de tecnología y datos generales sobre las empresas. Dado que estos datos son confidenciales, se aplica lo dispuesto en el Reglamento del Consejo (Euratom, CEE) n° 1588/90, a tenor del cual sólo algunos empleados de Eurostat tienen acceso directo a los resultados de esta encuesta piloto. Sin embargo, se han elaborado y se están elaborando en la actualidad otras bases de datos con una versión más sintética de los resultados para que los demás usuarios puedan disponer también de este gran volumen de datos. Las bases de datos se diferencian entre sí por el grado de agregación y por los distintos grupos de usuarios que pueden acceder a cada una de las bases de datos.¹³

Con excepción de los resultados de la encuesta piloto sobre innovación, los datos descritos están disponibles en distintas bases de datos; algunas de ellas sólo pueden ser

⁹ Para poder realizar esta clave de conversión, es necesario que exista previamente una clave de conversión entre los códigos postales y la nomenclatura regional del país en cuestión; en el caso de Dinamarca, no existe dicha clave.

¹⁰ En Irlanda sólo existen en la actualidad códigos postales para las zonas de Dublín y Cork.

¹¹ En el caso de Luxemburgo no fue necesario crear una clave de conversión, ya que los datos se presentan a nivel NUTS-3 y Luxemburgo como país es ya él mismo una región de nivel NUTS-3.

¹² Finlandia todavía no ha firmado el Convenio de Múnich, que es el fundamento jurídico internacional para las patentes europeas. Por consiguiente, no fue necesario crear una clave de conversión para Finlandia, ya que en la base de datos de la Oficina Europea de Patentes no puede haber datos sobre patentes finlandesas.

¹³ Ya ha empezado la evaluación de esta encuesta piloto y están disponibles los primeros resultados sobre la ejecución de las encuestas nacionales (cf. ARCHIBUGI, D. / COHENDET, P. / KRISTENSEN, A. / SCHÄFFER, K.-A., *Evaluation of the Community Innovation Survey. Phase I, EIMS project N° 93/40, Internal report, Luxembourg 1994*).

utilizadas por Eurostat, pero la mayoría son bases públicas, como, por ejemplo, la base de datos REGIO. Además, existe una versión en papel de los datos de I+D más importantes que se encuentran en estas bases: la publicación anual Investigación y Desarrollo. Estadísticas Anuales, y otras publicaciones recapitulativas de Eurostat. Eurostat también publica una vez al año, en relación con Investigación y Desarrollo. Estadísticas Anuales, una edición de Estadísticas en breve, que incluye los resultados más importantes de dicha publicación; dos veces al año aparece REDIS-NEWS, con datos sobre el progreso del programa y, a intervalos irregulares, se publican breves notas informativas sobre proyectos concretos, como la encuesta de innovación.

Aparte de las publicaciones específicas de Eurostat, los datos disponibles en Eurostat sobre I+D e innovación son un componente esencial de otras publicaciones de la Comisión. En este contexto, merece una mención especial el Informe europeo sobre indicadores científicos y tecnológicos, publicado por primera vez en 1994 por la Dirección General XII, con la participación fundamental de Eurostat en el anexo estadístico.

Hasta ahora, las actividades descritas han consistido en recoger datos y armonizarlos hasta cierto punto; pero, aparte de esto, Eurostat ha lanzado ya otros proyectos para colmar las lagunas de información que existen en la actualidad. Uno de estos proyectos tiene por objetivo recopilar datos sobre personal de C+T a nivel europeo. Como punto de partida, se han tomado las recomendaciones del manual de Canberra (vide supra, punto 2.2.2) y un inventario específico –realizado conjuntamente con la OCDE– sobre el material disponible en los Estados miembros y, sobre esta base, se han desarrollado hasta la fecha los indicadores básicos para cuantificar los efectivos, desglosados en distintos grupos (p.ej., personal de C+T en paro o inactivo), y se ha pedido a los Estados miembros que envíen los datos de que dispongan ya en esta área. En otro proyecto se intenta desarrollar indicadores sobre los distintos aspectos de los programas de I+D e innovación que cuentan con la ayuda de la Comisión; posteriormente, se pretende recoger datos para estos indicadores dentro y, llegado el caso, también fuera de la Comisión. Sin embargo, este último proyecto está todavía en su fase inicial. Hasta ahora, sólo se han desarrollado un marco básico y algunos indicadores de importancia para una determinada área de dicho marco: el área de la financiación de los proyectos.

2.2.5. Encuestas piloto

Al preparar nuevas encuestas o encuestas complementarias, es fundamental examinar las medidas previstas para averiguar si son viables. Esta es la razón por la que se hacen encuestas piloto. En la Decisión, el Consejo ha expresado explícitamente la necesidad de las encuestas piloto para determinar la viabilidad de algunos ejercicios de recogida de datos (primera frase de la letra e) del Anexo a la Decisión del Consejo).

Hasta la fecha, la Comisión ha aprovechado la posibilidad de hacer encuestas piloto sobre todo en el área de estadísticas de innovación. A finales de 1991 y principios de 1992, Eurostat se puso de acuerdo con la Dirección General XIII, antiguo programa SPRINT, para realizar encuestas piloto de innovación en unos pocos Estados miembros. Para ello, se tomó como base la metodología (en aquella época recién revisada por la OCDE) sobre

medición estadística de innovaciones tecnológicas (manual de Oslo). Este proyecto encontró un eco tan favorable que, al final, todos los antiguos Estados miembros de la UE y Noruega participaron en la encuesta que recibe el nombre de "encuesta comunitaria sobre innovación" (CIS = Community Innovation Survey). Entre tanto, otros países también han llevado a cabo encuestas directamente comparables con exactamente la misma metodología (p.ej., Islandia) o prácticamente la misma (p.ej., los Estados Unidos de América y Rusia).

En total, se han realizado 15 encuestas independientes en los 13 Estados miembros del Espacio Económico Europeo que han participado en la CIS.¹⁴ El principio de subsidiariedad fue respetado rigurosamente. Las instituciones nacionales se encargaron de la ejecución de todas las encuestas y todos los países participantes –con excepción de Francia y Noruega– contaron con la ayuda financiera de la Comisión. Todas las encuestas nacionales se basaron en un cuestionario armonizado elaborado por la Comisión en colaboración con la OCDE y los Estados miembros¹⁵, en una serie de recomendaciones metodológicas para la ejecución de las encuestas nacionales y en otros documentos técnicos. A pesar del enorme esfuerzo realizado por todos los participantes, no se consiguió en esta encuesta piloto a gran escala alcanzar el grado de armonización deseado, debido a toda una serie de causas, expuestas ya en su mayor parte en el primer informe de evaluación¹⁶. Los principales motivos fueron los siguientes: la novedad del tema, con el que los encuestados no estaban familiarizados; la longitud del cuestionario, que fue el resultado de un compromiso entre distintos intereses y al que, además, muchos Estados miembros añadieron todavía más elementos; las recomendaciones metodológicas de Eurostat que no descendían lo suficiente al detalle y, a pesar de eso, no fueron seguidas en todos los puntos por todos los Estados miembros participantes debido a su carácter de meras recomendaciones. Basándose en estas observaciones, los analistas de la primera parte de la evaluación de la CIS recomendaron insistentemente que se crease un fundamento jurídico para las futuras encuestas de innovación.

Otra área en la que tiene importancia el instrumento de las encuestas piloto son los indicadores regionales. Los datos regionales que existen actualmente sobre I+D no bastan ni de lejos para describir de forma medianamente adecuada los sistemas regionales de I+D e innovación. Hay que proceder al desarrollo metódico de más indicadores, que luego deberán ser probados en la práctica. El desarrollo metódico de estos indicadores comenzó en relación con el manual sobre la dimensión regional de los indicadores de I+D e innovación, pero todavía esta por ver si son viables en la práctica. Sin embargo, los conocimientos de que disponemos hoy en día no bastan para poder realizar ya encuestas piloto en esta área. Por esta razón, Eurostat se ha limitado hasta ahora a proceder en esta área a la ejecución de estudios de viabilidad sobre indicadores potenciales, como los indicadores sobre balanzas de pagos tecnológicas o indicadores sobre infraestructura tecnológica; para ello ha contado con la ayuda financiera de la Dirección General XVI. Además, se recogieron datos sobre el sistema de indicadores regionales de Canadá, con la ayuda financiera de la Dirección General I.

¹⁴ En Bélgica se realizaron 3 encuestas debido a la estructura federal del país.

¹⁵ Sobre el contenido del cuestionario, vide infra, punto 2.2.4.

¹⁶ Se facilitará una copia de este informe a quien lo desee.

2.2.6 Establecimiento de instrumentos estadísticos básicos

El último grupo de tareas que la Comisión debe llevar a cabo en el marco de este programa es el establecimiento de instrumentos estadísticos básicos, como figura en la letra f) del primer párrafo del artículo 4 de la Decisión del Consejo. En el Anexo de la Decisión del Consejo (segunda frase de la letra f)), se especifica que estos instrumentos estadísticos incluirán registros, técnicas IED (Intercambio Electrónico de Datos), sistemas de clasificación, muestreo, cuestionarios, instrumentos de tratamiento de encuestas y sistemas de análisis de datos para "simplificar en la medida de lo posible, los procedimientos de recogida de datos para los proveedores de éstos [...]" (loc. cit., primera frase).

El desarrollo o aprovechamiento que se ha hecho hasta la fecha de los distintos instrumentos varía de unos a otros:

- Los Estados miembros de la UE y en los demás Estados miembros del EEE, se encuentran inmersos de lleno en la tarea de crear registros uniformes (cf. también el Reglamento (CEE) n° 2186/93 del Consejo, de 22 de julio de 1993, relativo a la coordinación comunitaria del desarrollo de los registros de empresas utilizados con fines estadísticos, DO n° L 196, de 5.8.1993, p. 1). Por consiguiente, aún no ha sido posible utilizar en todos los Estados miembros los registros para las estadísticas de I+D e innovación.
- Tampoco se han conseguido grandes progresos en la aplicación de técnicas de intercambio electrónico de datos. Hubo intentos de trabajar con CUB.X, el software desarrollado por Eurostat, pero no se vieron coronados por el éxito. Hoy en día, el envío de datos se hace, por lo general, mediante disquetes.
- Todas las nomenclaturas necesarias para realizar las distintas actividades están disponibles en una forma aprovechable. No obstante, hay que notar que no todas las nomenclaturas están totalmente actualizadas, debido a que la revisión a nivel internacional lleva mucho tiempo. La nomenclatura NABS (vide supra, punto 2.2.2), desarrollada por la Comisión, no ha sido adaptada sino recientemente a los cambios que se han producido en los objetivos socioeconómicos. Además, se ha empezado a trabajar en la revisión de la CFAP (Clasificación de las Funciones de las Administraciones Públicas) en relación con la financiación pública de las actividades de I+D.
- Utilizar procedimientos de muestreo es, en principio, una forma apropiada para mantener dentro de unos límites lo más bajos posible la carga que pesa sobre los encuestados. Sin embargo, existen excepciones a esta regla general, como, por ejemplo, cuando en un país pequeño hay que registrar un fenómeno relativamente raro y, además, hay que desglosarlo según distintas variables como, p. ej., tamaño o rama de actividad. Además, existen obstáculos jurídicos que entorpecen el desarrollo y aplicación de procedimientos de muestreo uniformes en los Estados miembros. En el momento actual, lo único sensato parece prescribir una serie de

requisitos de precisión que los Estados miembros deben cumplir, sirviéndose para ello del procedimiento que sea.

- Hasta la fecha, sólo en el marco de la encuesta piloto sobre innovación ha sido posible utilizar un cuestionario uniforme para la encuesta. No obstante, no hace falta decir que también se utilizan cuestionarios armonizados cuando se solicita información de los Estados miembros respecto de los datos de que disponen.
- Se han realizado hasta ahora esfuerzos relativamente grandes para desarrollar instrumentos adecuados para el tratamiento de los datos enviados a Eurostat por los Estados miembros. Entre dichos instrumentos se cuentan rutinas estándar para comprobar los datos de financiación pública de I+D, aplicaciones regionales de I+D y personal regional de I+D, pero también programas desarrollados especialmente para controlar los resultados de las encuestas piloto sobre innovación. Para poder tratar los resultados de estas encuestas piloto hay que seguir trabajando. Entre las labores necesarias se cuentan el empleo y, en parte, también el desarrollo de procedimientos para estimar los valores de datos no disponibles y para realizar microagregaciones, una serie de procedimientos que imposibilitan de hecho la reidentificación de los resultados de las distintas unidades de encuesta –en este caso, las empresas–, sin que ello suponga, en general, más que una minúscula modificación de los datos.
- Por el contrario, en el área de sistemas de análisis de datos no ha habido hasta ahora grandes actividades. Sólo se han llevado a cabo principalmente análisis estadísticos de tipo descriptivo sobre los datos sobre financiación pública de I+D, personal de I+D, aplicaciones de I+D e innovaciones.

El motivo que subyace a las tareas especificadas en la letra f) del primer párrafo del artículo 4 de la Decisión del Consejo es conseguir el mayor número posible de datos sin sobrecargar más de lo debido a las personas que los tienen que facilitar. En opinión de la Comisión, para conseguir este objetivo hay otras posibilidades que, a pesar de no estar expresamente enumeradas en la Decisión del Consejo, parecen muy prometedoras, lo que ha impulsado a la Comisión a iniciar una serie de actividades en esta área. Entre ellas se cuenta, por un lado, el desarrollo de procedimientos para colmar las actuales lagunas en los datos referidos al presente (nowcasting). Los usuarios suelen estar especialmente interesados en los datos más recientes; por ejemplo, en el año 1995 necesitarían datos sobre gastos de I+D en 1994 ó, como mínimo, en 1993. La forma en que se realiza actualmente la recogida de datos en muchos Estados miembros hace que sea imposible facilitar información tan reciente para todos los Estados miembros. Sería necesario hacer más encuestas, pero esto está en contradicción con el principio arriba citado. La solución podría consistir en pronósticos a corto plazo para los años inmediatamente anteriores al actual (nowcasts). Eurostat ya ha iniciado los primeros trabajos para analizar sistemáticamente los procedimientos adecuados en el área de las estadísticas de I+D.

También se ha detectado otra área de trabajo en la planificación de la recogida de datos sobre personal de C+T. Tras haber analizado a fondo la metodología existente (manual de Canberra, vide supra, punto 2.2.2), las necesidades de datos que dicha metodología genera y los datos de que se dispone realmente en la actualidad, se puede concluir que

las actuales lagunas sólo pueden ser cobradas realizando otras recogidas de datos de gran volumen, a menos que se consiga realizar estimaciones al menos de una parte de los datos necesarios. Tras esta idea se esconde la reflexión de que podría bastar con recoger sólo los datos necesarios para la información básica (p.ej., distribuciones marginales) y proceder a la estimación del resto de la información basándose en datos incompletos de las más diversas fuentes y utilizando los procedimientos adecuados, que, llegado el caso, habría que desarrollar. Eurostat seguirá reflexionando al respecto teniendo en cuenta la necesidad de datos de personal de C+T.

Aparte de estas actividades, referidas específicamente a las estadísticas de I+D e innovación, hay que mencionar también otras iniciativas de la Comisión para coordinar y tratar los datos de I+D y los datos económicos en general:

- Reglamento (CEE) n° 696/93 del Consejo, de 15 de marzo de 1993, relativo a las unidades estadísticas de observación y de análisis del sistema de producción en la Comunidad.
- Reglamento (CEE) n° 3037/90 del Consejo, de 9 de octubre de 1990, relativo a la Nomenclatura Estadística de Actividades Económicas en la Comunidad Europea.
- Los proyectos SERT (*Statistiques des Entreprises et Réseaux Télématiques*) y DSIS (*Distributed Statistical Information Services*), para facilitar la recogida y distribución de datos.

2.3 Logros y carencias

Si se analizan los resultados obtenidos hasta ahora por la Comisión en sus actividades de estadísticas de I+D e innovación, se verá que en los últimos años se han conseguido grandes progresos. Ante todo, hay que destacar los éxitos cosechados en el área de las estadísticas sobre financiación pública de I+D, innovación, personal de C+T y los indicadores regionales. También es importante destacar que todas las actividades se han ejecutado en concordancia con la metodología existente a nivel internacional y en estrecha colaboración con los Estados miembros y con organizaciones internacionales –especialmente, con la OCDE–. En conjunto, se puede decir con todo derecho que la Comisión y, especialmente, Eurostat están hoy en día a la cabeza de las instituciones que realizan estadísticas de I+D e innovación.

No obstante, los éxitos obtenidos no deberían hacernos olvidar que todavía quedan muchos problemas por solucionar y que falta mucho camino por recorrer para cumplir las tareas que el Consejo impuso a la Comisión en su Decisión. En concreto, se siguen observando carencias en las siguientes áreas:

- Análisis de la demanda de otros usuarios importantes, como el Parlamento Europeo, el CREST u otras organizaciones internacionales.
- Datos sobre la financiación privada de actividades de I+D.

- *Indicadores sobre intercambios de bienes y servicios en el sector de la alta tecnología.*
- *Datos sobre efectivos y variaciones del personal de C+T.*
- *Información adicional para determinar las características de los sistemas regionales de I+D e innovación.*
- *Utilización de las técnicas de intercambio electrónico de datos para mantener dentro de unos límites lo más reducidos posibles la carga que pesa sobre las personas que deben facilitar la información y, llegado el caso, disminuir incluso dicha carga.*
- *Mayor concentración de esfuerzos en el análisis de datos.*
- *Mayor armonización de los datos existentes y futuros.*

Siempre que se disponga de los medios necesarios, las actividades de la Comisión se centrarán en la segunda mitad del programa (vide infra, punto 3.1) en subsanar estas carencias y en el mantenimiento del sistema actual.

2.4 Personal disponible

La condición sine qua non para llevar a cabo las actividades descritas fue disponer del personal necesario. En el cuadro siguiente, se traza una panorámica del volumen de personal estatutario que la Comisión empleó en la ejecución de este programa en los años 1993 a 1995. Además, los Estados miembros también emplearon gran cantidad de personal para poder realizar el programa hasta su estadio actual.

Cuadro 1: Personal de Eurostat que participó en la realización del programa (en ETC)

<i>Año</i>	<i>Personal</i>
<i>1993</i>	<i>4</i>
<i>1994</i>	<i>4</i>
<i>1995</i>	<i>3,5</i>

Según se desprende del cuadro 1, cada año desde 1993, este programa ha dispuesto de forma constante de 4 personas procedentes del personal de la casa. El retroceso de 0,5 hombres/año que se observa entre 1994 y 1995 en el cuadro 1 es debido únicamente a que, en 1995, hubo puestos vacantes durante un cierto tiempo. Según las actuales previsiones de personal, se puede contar con que en 1996 se producirá un aumento del personal.

3. *Propuestas para acciones futuras*

3.1 *Propuestas para la segunda mitad del programa*

Las actividades de la Comisión en el sector de las estadísticas de I+D e innovación en los próximos años se caracterizarán por ser una continuación sin rupturas de los trabajos de los últimos años. En un primer plano se situará la consolidación de las actividades ya iniciadas. Sólo se ha previsto emprender nuevos trabajos cuando sirvan para redondear o complementar actividades que ya están en curso, para lo que habrá que tener debidamente en cuenta los resultados del análisis de la demanda de los usuarios (véase el capítulo 2.2.1). Como ya se hizo en el pasado, todas las acciones se realizarán en estrecha coordinación de todas las instituciones implicadas, a saber: la secretaría de la OCDE, la UNESCO, los Estados miembros y los (demás) usuarios de dentro y fuera de la Comisión. A estas instituciones se añadirá un nuevo socio: el Instituto de Prospectiva Tecnológica (IPTTS) de Sevilla.

Durante la segunda mitad del programa –es decir: en los años 1996 y 1997–, la Comisión se concentrará en un primer momento en realizar aquellas tareas de la Decisión del Consejo que en la primera mitad no pudo realizar o quedaron incompletas. Entre ellas se cuentan principalmente las siguientes (vide supra, punto 2.3):

- Analizar la demanda de estadísticas de I+D e innovación de usuarios importantes que hasta ahora no habían quedado incluidos en el análisis de la demanda realizado (vide supra, punto 2.2.1); estos usuarios son el Parlamento Europeo, el CREST y otras organizaciones internacionales.*
- Proporcionar datos sobre financiación privada de las actividades de I+D. Una parte de estos datos ya está disponible a nivel de la OCDE, por lo que esta tarea se realizará, una vez más, con la cooperación directa de la secretaría de la OCDE.*
- Proporcionar indicadores de impacto y de resultados y desarrollar la metodología necesaria para ello a no ser que ya exista a nivel internacional. Esta tarea supera lo que se pide en el anexo de la Decisión del Consejo –a saber: que se proporcionen indicadores sobre el intercambio de bienes y servicios de alta tecnología– pero la creciente importancia de este grupo de indicadores hace que esta ampliación sea necesaria y quede justificada.*
- Proporcionar datos sobre el personal de C+T.*
- Proporcionar más indicadores regionales.*
- Emplear las técnicas del intercambio electrónico de datos. La realización de esta tarea depende de forma decisiva de cómo progresen los proyectos nacionales, como, p. ej., SERT o DSIS.*
- Concentrarse en mayor medida en analizar los datos existentes, prestando especial atención a la combinación de datos disponibles sobre I+D e innovación con el acervo existente de datos económicos y demográficos de tipo general.*

- *Seguir trabajando en la armonización de los datos. Esta tarea tiene un carácter horizontal y afecta prácticamente a todas las series de indicadores.*

Los más recientes cambios a nivel internacional y dentro de la Comisión hacen que sea necesario lanzar otros proyectos, intensificarlos o participar en ellos en mayor medida. Uno de estos proyectos está relacionado con el concepto clave de "globalización". Eurostat ha lanzado un proyecto cuyo objetivo es analizar qué consecuencias tendrá para las estadísticas oficiales la creciente internacionalización de las actividades económicas y resolver los problemas que se planteen en la medida en que sea posible. Un aspecto esencial de este sector es el área de I+D e innovación. Otro proyecto se ocupa de las inversiones inmateriales. En este sector, Eurostat ampliará sus actividades basándose en los trabajos ya realizados en este sector por la secretaría de la OCDE y otras instituciones.

En 1994, la Dirección General XII ha publicado por primera vez el "Informe Europeo sobre los indicadores científicos y tecnológicos" (EUR 15897). De esta manera, por una parte, se satisface mejor la creciente demanda de indicadores científicos y tecnológicos entre las personas responsables de tomar decisiones políticas y económicas. Por otra parte, esta publicación contribuye a coordinar las políticas nacionales de investigación al proporcionar a los agentes de este sector una base de información y conocimiento comunes. El informe contiene un anexo estadístico, que, a partir de la edición de 1996, se elaborará bajo la responsabilidad de Eurostat. Para ello, Eurostat creará una base de datos especial en que queden incluidos todos los datos de dicho anexo. Además, Eurostat se esforzará en gran medida por seguir armonizando los datos ya disponibles dentro y fuera de la Unión Europea y coordinará también todas las actividades de encuestas suplementarias.

3.2 Propuestas para el período posterior a la realización del programa

Los resultados obtenidos hasta la fecha permiten concebir la esperanza de que, para finales de 1997, la Comisión haya llevado a cabo con éxito al menos la mayor parte de las tareas que el Consejo le ha encomendado en el marco de este programa. Pero esto no significa, ni con mucho, que queden solucionados todos los problemas de las estadísticas (europeas) de I+D e innovación, de forma que, incluso tras la finalización del programa, será necesario seguir esforzándose intensivamente por mejorar la comparabilidad de los datos y completarlos donde haya lagunas.

A pesar de todos los esfuerzos realizados, la comparabilidad de los datos disponibles aún no ha alcanzado un nivel satisfactorio. Tampoco a finales de 1997 estarán resueltos los problemas fundamentales de este sector. Una de las principales causas de que el grado de comparabilidad de los datos a nivel europeo siga siendo insuficiente es que sigue habiendo diferencias entre los distintos sistemas nacionales de estadísticas de I+D e innovación, ya sea en los procedimientos de encuesta o en las nomenclaturas o en otras áreas. Desde el punto de vista del contenido, no tendría ningún sentido pretender una armonización completa de todos los sistemas nacionales, pero parece que es absolutamente indispensable modificar dichos sistemas nacionales para aumentar globalmente la comparabilidad de los datos que producen. Además, este tipo de mejoras

aumentaría también la comparabilidad de los datos de I+D e innovación con las estadísticas económicas generales. La Comisión se ha visto confirmada en esta suposición por la experiencia realizada con motivo de las encuestas piloto sobre innovación, en las cuales los Estados miembros han realizado ya esfuerzos para mejorar la armonización de los datos de innovación. Por otra parte, precisamente en estas encuestas piloto se ha visto que intentar conseguir una armonización basándose exclusivamente en "pactos entre caballeros" sólo puede conducir al fracaso. La comparabilidad de los datos de algunos Estados miembros podría ser mucho mayor si dichos Estados miembros hubieran seguido las recomendaciones desarrolladas por Eurostat. Este problema se podría ver solucionado, al menos en parte, si para futuras encuestas se crease un fundamento jurídico (cf. al respecto también las recomendaciones de los evaluadores de la encuesta piloto sobre innovación en su primer informe, p. 127). Por esta razón, la Comisión ya ha iniciado conversaciones informales sobre la actitud de los Estados miembros ante un posible fundamento jurídico para las futuras encuestas periódicas de I+D e innovación en la Unión Europea respetando el principio de subsidiariedad. La gran mayoría de los Estados miembros han acogido la idea con una actitud en principio positiva, por lo que la Comisión seguirá trabajando en ello durante los próximos meses con el fin de presentar, antes de finales de 1997, un proyecto de fundamento jurídico para las encuestas periódicas de I+D e innovación en la Unión Europea. En el Anexo IV figura un resumen de las primeras ideas al respecto, que ya han sido presentadas a los Estados miembros.

Otro problema fundamental es el volumen de datos disponibles. No es difícil prever que, una vez concluido el programa, seguirá faltando mucho para disponer a nivel europeo de todos los datos que los usuarios necesitan. Así pues, la Comisión y, especialmente, Eurostat seguirán siendo responsables, incluso después de 1997, de colmar con datos las lagunas existentes. Una de estas lagunas afecta a las estadísticas de I+D sobre programas específicos del programa marco de investigación, que representan una valiosa contribución para la supervisión estratégica de dichos programas (p.ej., en el área de energía y medio ambiente). Sin embargo, hay que tener en cuenta que toda petición de datos a los Estados miembros implica un aumento de las cargas financieras y de la carga de trabajo que pesa sobre las personas encargadas de facilitar la información y que este aumento se producirá en una época en que cada vez habrá menos dinero disponible para fines estadístico y en que los encargados de facilitar la información se mostrarán cada vez más reticentes a hacerlo. Para encontrar una salida a este dilema, se podría intentar limitar las encuestas suplementarias a las variables estrictamente indispensables –que también reciben el nombre de variables centrales– y, para el resto de los datos necesarios, hacer estimaciones, por ejemplo mediante modelos en los que se utilizasen otros datos ya disponibles. La Comisión seguirá reflexionando sobre esta posibilidad y la pondrá a prueba en un proyecto práctico –en la actualidad, se está considerando un proyecto sobre personal de C+T–. Los trabajos realizados con motivo de determinados programas específicos también podrían contribuir a mejorar las encuestas proyectadas. Otra posibilidad sería utilizar los datos administrativos existentes, en la medida en que estén disponibles.

Un último problema de tipo general podría resultar de los desafíos planteados por el surgimiento de la sociedad de la información. Cada vez está más extendida la opinión de que el saber es un nuevo factor de producción, que viene a añadirse a los tradicionales (el trabajo y el capital). Esta evolución podría crear la necesidad de un nuevo marco –o,

por lo menos, de modificaciones metodológicas del marco existente- en el que se incluyan conceptos como "tecnología de la información" o temas afines.

4. Conclusiones generales

De todo lo dicho se desprende que la Comisión ya ha registrado algunos éxitos en la realización del programa aprobado por el Consejo para desarrollar las estadísticas comunitarias sobre investigación, desarrollo e innovación. Al mismo tiempo, sin embargo, sigue existiendo toda una serie de lagunas que hay que colmar en los dos años que quedan. Además, en los años que han transcurrido tras la aprobación del programa, han surgido nuevas necesidades, que también hay que satisfacer lo mejor posible. La Comisión pide al Consejo que apruebe este informe provisional, realizado a tenor de lo dispuesto en la letra a) del artículo 8 de la Decisión del Consejo.

ANEXO I

*Decisión del Consejo, de 24 de enero de 1994,
por la que se establece un programa multianual para la
elaboración de estadísticas comunitarias sobre
investigación, desarrollo e innovación*

II

(Actos cuya publicación no es una condición para su aplicabilidad)

CONSEJO

DECISIÓN DEL CONSEJO

de 24 de enero de 1994

por la que se establece un programa multianual para la elaboración de estadísticas comunitarias sobre investigación, desarrollo e innovación

(94/78/CE, Euratom)

EL CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea, y en particular su artículo 213,

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea de la Energía Atómica, y en particular su artículo 187,

Vista la propuesta de la Comisión ⁽¹⁾,

Visto el dictamen del Parlamento Europeo ⁽²⁾,

Visto el dictamen del Comité Económico y Social ⁽³⁾,

Considerando que existe una necesidad de consolidar las estadísticas sobre investigación, desarrollo e innovación para poder comparar y analizar las políticas nacionales;

Considerando que la Resolución del Consejo de 19 de junio de 1989 sobre la creación de un plan de acciones prioritarias en el campo de la información estadística: el programa estadístico de las Comunidades Europeas (1989 a 1992) ⁽⁴⁾, subrayaba la necesidad de un marco amplio y coherente que se ajuste a las necesidades de información estadística de la Comunidad garantizando la aproximación de métodos y una base común de conceptos, de definiciones y de estándares;

Considerando que la Decisión 93/464/CEE ⁽⁵⁾ establece un Programa marco de acciones con carácter prioritario en el ámbito de la información estadística 1993 a 1997;

Considerando que la formulación de políticas dirigidas a fomentar el progreso necesita un conocimiento exacto y objetivo de las tendencias en materia científica y tecnológica;

Considerando que los indicadores estadísticos se elaboran con el objetivo de apoyar la gestión de las políticas científicas y tecnológicas en los Estados miembros y en la Comunidad;

Considerando que estos indicadores estadísticos son complementarios y esenciales para otras áreas y programas prioritarios de la Comunidad, como por ejemplo el programa SPRINT ⁽⁶⁾ sobre transferencia de innovaciones y tecnología y para el programa regional STRIDE ⁽⁷⁾;

Considerando que los programas específicos necesarios para la aplicación de los programas marco de investigación y desarrollo tecnológico comunitarios, así como los propios programas marco, requieren un sistema de información estadística sobre investigación y desarrollo tecnológico;

Considerando que el volumen de información estadística existente varía de un Estado miembro a otro y que los datos existentes no son siempre comparables;

⁽¹⁾ DO nº C 122 de 14. 5. 1992, p. 14.

⁽²⁾ DO nº C 115 de 26. 4. 1993, p. 213.

⁽³⁾ DO nº C 332 de 16. 12. 1992, p. 77.

⁽⁴⁾ DO nº C 161 de 28. 6. 1989, p. 1.

⁽⁵⁾ DO nº L 219 de 28. 8. 1993, p. 1.

⁽⁶⁾ DO nº L 112 de 25. 4. 1989, p. 12.

⁽⁷⁾ DO nº C 196 de 4. 8. 1990, p. 18.

Considerando que la aplicación de un sistema de información estadística a la investigación, desarrollo e innovación precisa una serie de acciones interrelacionadas, empezando por la determinación de las necesidades de divulgación de la información, y que dicha acción debe organizarse de manera coherente;

Considerando que, a fin de garantizar la utilidad y la comparabilidad de los datos que han de suministrar los Estados miembros, corresponde a la Comisión fijar las características de dichos datos teniendo en cuenta los trabajos efectuados por la OCDE, la UNESCO y otras organizaciones internacionales;

Considerando que el procedimiento de recogida de datos para la industria y las administraciones debe simplificarse en la medida de lo posible manteniendo simultáneamente la calidad de los datos, lo que resulta posible mediante el desarrollo de instrumentos estadísticos básicos apropiados;

Considerando que es esencial que la actuación en materia de estadísticas oficiales sobre investigación, desarrollo e innovación esté coordinada para ajustarse a las necesidades internacionales, comunitarias, nacionales y regionales esenciales, con un coste público y privado mínimo; que esta coordinación puede lograrse de manera más adecuada y eficaz a través de los procedimientos establecidos;

Considerando que el Comité de Investigación Científica y Tecnológica (CREST) ha emitido su dictamen,

HA ADOPTADO LA PRESENTE DECISIÓN:

Artículo 1

Se establece el programa multianual (1993-1997) para la elaboración de estadísticas comunitarias sobre investigación, desarrollo e innovación (en adelante denominado «el programa»).

Artículo 2

1. El programa terminará el 31 de diciembre de 1997.
2. Los recursos financieros comunitarios considerados necesarios para la puesta en práctica del programa se elevan a 2,9 millones de ecus en el marco de las perspectivas financieras de 1993-1997.
3. La autoridad presupuestaria fijará los créditos disponibles para cada ejercicio, teniendo en cuenta los principios de buena gestión a que se refiere el artículo 2 del Reglamento financiero aplicable al presupuesto general de las Comunidades Europeas ⁽¹⁾.

(1) DO nº L 356 de 31. 12. 1977, p. 1 (Texto actualizado: DO nº C 80 de 25. 3. 1991, p. 1).

Artículo 3

Los objetivos del programa son los siguientes:

- a) la creación de un marco de referencia comunitario sobre estadísticas de investigación, desarrollo e innovación que defina los conceptos y métodos más apropiados para apoyar las políticas comunitarias correspondientes y para atender las necesidades de las administraciones nacionales, regionales y locales, de las organizaciones internacionales, de los agentes económicos, de las asociaciones profesionales y del público en general;
- b) la creación de un sistema comunitario de información estadística para la investigación, el desarrollo y la innovación;
- c) el fomento y el apoyo de la armonización de estadísticas sobre investigación, desarrollo e innovación en los Estados miembros;
- d) la simplificación de la divulgación de información comparable.

Artículo 4

Con la finalidad de alcanzar los objetivos que se mencionan en el artículo 3, y de acuerdo con el plan de acción que se incluye en el Anexo, la Comisión, en colaboración con los Estados miembros, llevará a cabo las siguientes tareas:

- a) análisis y evaluación de la demanda de los usuarios en materia de estadísticas de investigación, desarrollo e innovación, teniendo siempre en cuenta la viabilidad y la eficiencia de costes, a la hora de decidir las actuaciones y prioridades;
- b) mejora, si fuere necesario, del método existente;
- c) determinación de la información existente sobre investigación, desarrollo e innovación;
- d) creación de los componentes técnicos y organizativos de un sistema comunitario de información estadística sobre investigación, desarrollo e innovación, con inclusión de estadísticas sobre actividades de investigación y desarrollo acogidas a financiación comunitaria;
- e) realización en encuestas piloto;
- f) establecimiento de instrumentos estadísticos básicos.

La Comisión utilizará para la realización de estas tareas, las fuentes de información, instrumentos y procedimientos existentes, entre ellos el trabajo y los datos existentes de la OCDE, la UNESCO y otras organizaciones internacionales.

Las acciones específicas de dicho programa se llevarán a cabo con arreglo a lo dispuesto en la Decisión 93/464/CEE.

Artículo 5

Las acciones específicas de la Comisión en materia de recogida y presentación de datos estadísticos por los Estados miembros se aprobarán con arreglo al procedimiento previsto en el artículo 6 de la Decisión 93/464/CEE.

A efectos de la puesta en práctica del programa, la Comisión aprovechará los conocimientos y experiencia de expertos nacionales, en particular en los ámbitos de la investigación y el desarrollo tecnológico.

Artículo 6

Los Estados miembros determinarán y analizarán las necesidades de los usuarios nacionales en materia de datos comunitarios sobre estadísticas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación y transmitirán la información apropiada, en la medida en que esté disponible, a la Comisión en el plazo de ocho meses a partir de la adopción de la presente Decisión. La Comisión coordinará dichas actividades.

Artículo 7

Para la ejecución de las tareas a las que se refiere el artículo 4, los Estados miembros transmitirán a la Comisión las estadísticas ya existentes sobre investigación, desarrollo e innovación y cualquier otra información relativa a la metodología para la obtención de dichas estadísticas, con inclusión de los datos declarados confidenciales por los Estados miembros en virtud de leyes o prácticas nacionales sobre la confidencialidad en materia estadística, en consonancia con lo dispuesto en el Reglamento (Euratom, CEE) nº 1588/90 del Consejo, de 11 de

junio de 1990, relativo a la transmisión a la Oficina Estadística de las Comunidades Europeas de las informaciones amparadas por el secreto estadístico (1).

Artículo 8

- a) La Comisión presentará al Consejo en 1995 un informe provisional acompañado, en su caso, de las propuestas que considere apropiadas, especialmente en lo que se refiere al marco metodológico mencionado en la letra b) del artículo 4 y a la elaboración de un sistema basado en esta metodología, para la recogida regular de estadísticas armonizadas sobre investigación, desarrollo e innovación, y para atender las necesidades derivadas de la política comunitaria en materia de investigación y desarrollo tecnológico e innovación, así como respecto a datos por regiones para las políticas estructurales.
- b) La Comisión presentará un informe final en 1998, en el que se evaluará la aplicación del programa.

Artículo 9

Los destinatarios de la presente Decisión son los Estados miembros.

Hecho en Bruselas, el 24 de enero de 1994.

Por el Consejo

El Presidente

G. MORAITIS

(1) DO nº L 151 de 15. 6. 1990, p. 1.

ANEXO

PLAN DE ACCIÓN PARA LA ELABORACIÓN DE ESTADÍSTICAS COMUNITARIAS SOBRE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN

a) **Análisis y evaluación de la demanda de los usuarios en materia de estadísticas de investigación, desarrollo e innovación**

El objetivo es recoger la información y analizar las necesidades de los principales usuarios, es decir, las instituciones comunitarias, el CREST, las administraciones nacionales, regionales y locales, las organizaciones internacionales y los agentes económicos.

Con el fin de facilitar la planificación a largo plazo y la convergencia de las acciones estadísticas a nivel comunitario, nacional y regional, los análisis tendrán en consideración las necesidades a largo plazo.

b) **Mejora, si fuere necesario, del método existente**

Se tomará como objetivo la creación de un marco de referencia para las estadísticas sobre investigación, desarrollo e innovación, considerando simultáneamente los datos ya existentes a nivel nacional y la recogida de datos suplementarios a nivel comunitario. Este marco de referencia aumentará la comparabilidad de los datos entre los diferentes Estados miembros.

El desarrollo ulterior del método se hará en estrecha colaboración con la OCDE a fin de aprovechar la labor de dicha institución en este campo y para garantizar la comparabilidad con terceros países. Allá donde no exista un método adecuado o utilizable, la Comisión tomará la iniciativa para crearla a fin de atender las necesidades concretas de la Comunidad.

El método se utilizará como instrumento de armonización básico para el desarrollo de las estadísticas comunitarias oficiales sobre investigación, desarrollo e innovación y como marco recomendable para estadísticas no oficiales.

El desarrollo ulterior del método se formulará en manuales de uso comunitario.

c) **Determinación de la información estadística existente sobre investigación, desarrollo e innovación**

Para desarrollar el método y el sistema de información, se deberá proceder a una serie de análisis para revelar el volumen de información existente sobre investigación, desarrollo e innovación. Esta investigación deberá mostrar la cantidad de datos disponibles en los Estados miembros y las diferencias existentes entre ellos. Estos conocimientos resultan necesarios para la recogida de datos idénticos y comparables. La investigación hará hincapié en los lugares en los que debe procederse a un esfuerzo especial para promover y apoyar la armonización de las estadísticas sobre investigación, desarrollo e innovación.

d) **Determinación de los componentes técnicos y de organización de un sistema comunitario de información estadística sobre investigación, desarrollo e innovación**

Se dará preferencia a los siguientes puntos:

Recursos:

- Modos de financiación de las actividades de investigación y desarrollo (tanto públicas como privadas)
- Personal de investigación y desarrollo (I+D)
- Gastos de I+D por sector (de la empresa, del Estado, de la enseñanza superior)

Resultados:

- Innovación tecnológica en las empresas
- Intercambio de bienes y servicios de alta tecnología

De una forma subsidiaria, se abordarán las repercusiones directas de la investigación sobre las patentes y la bibliografía existentes.

los datos se clasificarán de acuerdo con las nomenclaturas europeas (NABS, NACE REV 1, etc.). Se prestará una atención particular a la dimensión regional.

Los datos se almacenarán en bases de datos en las que deberán constar:

- 1) los datos armonizados sobre I+D e innovación;
- 2) los datos nacionales recogidos de acuerdo con las prácticas nacionales que todavía no han sido completamente armonizadas;
- 3) los datos recogidos por la Comisión.

e) Realización de encuestas piloto

La mejora de la disponibilidad de datos sobre investigación, desarrollo e innovación necesita, en ocasiones, la realización de encuestas piloto para determinar la habilidad de algunos ejercicios de recogida de datos. Las encuestas piloto prepararán el camino para una recogida de datos ordinaria basada en el método. Estas encuestas piloto se llevarán a cabo de acuerdo con los conceptos y métodos convenidos.

f) Desarrollo de instrumentos estadísticos básicos

Deberá procederse al establecimiento de instrumentos estadísticos básicos para simplificar, en la medida de lo posible, los procedimientos de recogida de datos para los proveedores de éstos, y en particular para reducir al mínimo la carga de trabajo exigida a las empresas, y manteniendo en todo caso su calidad. Estos instrumentos estadísticos incluirán registros, técnicas IED (Intercambio Electrónico de Datos), sistemas de clasificación, muestreo, cuestionarios, instrumentos de tratamientos de encuestas, sistemas de análisis de datos.

ANEXO II

***Análisis detallado de la demanda de los usuarios de estadísticas comunitarias
sobre investigación, desarrollo e innovación***

1. SÍNTESIS DE LAS CONCLUSIONES DE LOS INFORMES NACIONALES

1.1 Antecedentes

Después de una serie de consultas con los Estados miembros, se acordó que Eurostat no impondría a éstos ninguna estructura especial para la elaboración de los informes nacionales. Como base de referencia, se redactó un documento de carácter general¹⁷. Para la elaboración de sus respectivos informes, los Estados miembros podían organizar una encuesta específica entre los usuarios o recurrir a otras informaciones disponibles. El resultado fueron informes nacionales con volúmenes muy distintos (entre media página y aproximadamente 20 páginas). Todos los Estados miembros actuales (excepto Luxemburgo) y Noruega remitieron un informe a Eurostat.

1.2 Conclusiones generales

En todos los países, los usuarios más importantes de estadísticas sobre I+D e innovación son más o menos los mismos:

- *Especialistas en el análisis de la política científica y tecnológica*
- *Responsables políticos y personal directivo*
- *Investigadores.*

Entre los usuarios institucionales se cuentan las empresas, asociaciones económicas, administraciones públicas, institutos de investigación, universidades y organizaciones internacionales, como la OCDE y la Comisión Europea.

En el análisis de la demanda de los usuarios hay que tener en cuenta que ésta no es estática, sino que se modifica con el tiempo. Aquí se describen las actuales necesidades y la demanda prevista para los próximos años.

Es evidente la existencia de una importante demanda de información comparable sobre I+D e innovación, no sólo con fines de comparación en el plano de la UE, sino también con países extracomunitarios miembros de la OCDE y con otros países europeos y asiáticos. Por tanto, se ha conferido una gran importancia a la continua cooperación con la OCDE en el proceso de elaboración y desarrollo de las estadísticas. Con el fin de mejorar la comparabilidad tanto de los indicadores de I+D como de la innovación, en el futuro habrá que ampliar la armonización de los conceptos, las nomenclaturas y los métodos de encuesta.

A menudo, los usuarios quieren evaluar los resultados y los efectos de las inversiones en I+D e innovación. Por consiguiente, muestran interés en las posibilidades de relacionar los indicadores de I+D e innovación con otros indicadores. En este contexto, las bases de datos como STAN, de la OCDE, que almacena información sobre I+D, producción

¹⁷ Este documento puede solicitarse a la unidad D3 de Eurostat.

industrial, comercio exterior y recursos/resultados siguiendo una clasificación común, constituyen instrumentos de una gran utilidad. Varios países han creado también bases de datos a nivel microeconómico, en los que se combinan datos relativos a una empresa determinada a partir de diferentes bases de datos con el fin de analizar la relación entre la actividad científica y técnica y el rendimiento económico.

La demanda requiere un desglose por regiones de casi todos los indicadores de I+D e innovación.

En casi todos los países se detecta una demanda de información detallada sobre la investigación financiada por la Comunidad. Dicha demanda se refiere a indicadores sobre flujos de financiación, estadísticas de participación en proyectos inscritos en programas marco, etc. Asimismo, se observa un interés por la información relativa a la financiación de I+D por otras organizaciones internacionales, como las Naciones Unidas y sus organismos especializados, el Banco Mundial, la OCDE, etc.

De forma general, se reclama la definición de un grupo central de indicadores, que podrían elaborarse con una periodicidad anual, y de una serie de indicadores que se publicarían con menor frecuencia. Los indicadores cuantitativos podrían completarse también con datos cualitativos.

Muchos usuarios consideran que la difusión de las estadísticas es muy lenta y que habría que hacer lo posible para acelerar dicho proceso. Debería mejorarse la difusión de los datos extendiendo la utilización de redes informáticas.

La demanda de indicadores de I+D e innovación se presenta de forma detallada bajo los siguientes epígrafes:

- *Indicadores de recursos de I+D*
- *Indicadores de resultados de I+D*
- *Indicadores de impacto de I+D*
- *Indicadores de innovación*
- *Otros indicadores de I+D y de innovación*
- *Otros indicadores conexos.*

1.2.1 Indicadores de recursos de I+D

Los indicadores internacionales accesibles a un mayor número de usuarios son los siguientes:

- *Estadísticas de I+D elaboradas sobre la base del manual de Frascati (publicadas principalmente por la OCDE)*
- *Estadísticas sobre el gasto público para I+D (publicadas principalmente por Eurostat)*

Puesto que en la mayoría de países se elaboran estadísticas de I+D desde hace bastante tiempo, está bastante extendido el uso de información basada en este tipo de estadísticas.

Para determinados usos, las actuales estadísticas de I+D no ofrecen un grado de detalle suficiente. Se requiere un desglose más detallado por ramas de actividad, así como información más detallada siguiendo otros desgloses: por ejemplo, áreas científicas, objetivos socioeconómicos (como mínimo información sobre el medio ambiente e I+D civil), y sectores específicos como la biotecnología. Una parte como mínimo de los datos de I+D requiere una frecuencia anual. Actualmente, en muchos países sólo se dispone de datos detallados de I+D procedentes de los organismos correspondientes con una frecuencia bianual. Por ejemplo, se reclaman datos de mejor calidad sobre I+D en el sector universitario. A pesar de los esfuerzos realizados por la OCDE y otras organizaciones, la comparabilidad de la información es todavía muy limitada. Se pide, asimismo, que se recoja más información mediante la adquisición de datos procedentes del exterior de los organismos de I+D; por otra parte, se expresa el deseo de disponer de información sobre la cooperación en materia de I+D. Ello permitiría un análisis más apropiado de los flujos de I+D entre los diferentes sectores de la economía.

Pocos países formularon claramente la necesidad de estadísticas sobre el gasto público en I+D siguiendo el desglose detallado de la NABS. Ello no supone necesariamente que otros países no requieran esos datos. Varios países dudaban de la utilidad de la NABS a un nivel de detalle superior a un dígito. Uno de los principales objetivos del análisis del gasto público en I+D consiste en suministrar a los responsables políticos con la mayor rapidez posible –preferentemente en cuanto se ha aprobado el presupuesto– información sobre las orientaciones en materia de I+D en el ámbito presupuestario. La mayoría de Estados miembros podrían publicar y suministrar a Eurostat datos provisionales a nivel del primer dígito con una rapidez mucho mayor que hasta el presente.

Varios usuarios expresaron la necesidad de disponer de datos comparables sobre el número de unidades que efectúan I+D. Este indicador no se encuentra en el manual de Frascati; por tanto, no se dispone de datos comparables en el plano internacional. En este contexto, es necesario proseguir la armonización de poblaciones y métodos de encuesta.

Las actividades de I+D en un país determinado se ven muy a menudo influidas por sociedades multinacionales que operan en varios países. Se requiere una recogida más sistemática, desglosada por países, de la información sobre las actividades de I+D de dichas sociedades; esta información tendría su interés como complemento de las estadísticas tradicionales sobre I+D elaboradas por los organismos correspondientes en el plano nacional. Varios estudios nacionales demuestran que es posible efectuar este tipo de recogida de datos.

1.2.2 Indicadores de resultados de I+D

Estos indicadores incluyen registros de patentes, concesión de patentes e indicadores bibliométricos (número de artículos, citas, co-citas, etc.). Varias organizaciones internacionales (OEP, OMPI, OCDE, etc.) publican estadísticas sobre patentes. Los indicadores bibliométricos no se publican de forma regular. Por regla general, los investigadores los extraen de las diferentes bases de datos para fines específicos de investigación.

Hasta el presente, la necesidad de esos datos y su aplicación en un bastante limitadas. Los principales usuarios de esos indicadores eran probablemente los investigadores. Con el fin de incrementar el uso de los datos y mejorar su comparabilidad en el plano internacional, la OCDE publicó un manual de uso de los datos sobre patentes como indicadores tecnológicos. Se impone una elaboración y publicación más sistemáticas de este tipo de datos. Si se pretende mejorar la comparabilidad de los datos sobre patentes con otros datos económicos, será necesario establecer una tabla de concordancias a nivel europeo entre la Clasificación Internacional de Patentes (IPC) y la NACE. La OEP elabora actualmente una tabla de este tipo en colaboración con Eurostat.

1.2.3 Indicadores de impacto de I+D

Estos indicadores incluyen la balanza de pagos tecnológica y las estadísticas sobre intercambios de productos de alta tecnología. Si bien la OCDE ha publicado un manual metodológico sobre la balanza de pagos tecnológica, sólo se dispone de datos procedentes de pocos países. La comparabilidad de esos datos no está garantizada, ya que una parte procede de las encuestas realizadas entre las empresas y otra parte está formada por elementos extraídos de las estadísticas generales sobre la balanza de pagos. Los usuarios muestran un creciente interés por los datos sobre el intercambio de productos de alta tecnología. Estos datos han sido elaborados hasta ahora por Eurostat, la OCDE y otros organismos sobre la base de definiciones muy heterogéneas.

Es evidente la necesidad de este tipo de indicadores; ahora bien, si se pretende extender su utilización, será necesario un ajuste metodológico. Los datos sobre la balanza de pagos tecnológica deberían basarse en mayor medida en encuestas realizadas entre las empresas. Los efectos del mercado interior en este indicador deberían evaluarse como parte de las actividades de desarrollo. Se comprueba la necesidad de una definición universalmente aceptable de los productos de alta tecnología, con el fin de facilitar la utilización de este indicador en el plano internacional.

1.2.4 Indicadores de innovación

Estos indicadores derivan de un nuevo tipo de encuestas que se encuentran todavía en fase de desarrollo. Las encuestas de innovación giran en torno a la información sobre las fuentes, objetivos, obstáculos y gastos relacionados con la innovación, así como en torno a la cooperación en materia de I+D, adquisición y venta de tecnología, protección mediante patentes y efectos de la innovación. La metodología se describe en el manual de Oslo de la OCDE y fue utilizada por Eurostat en la encuesta común que sirvió como base de las encuestas sobre innovación realizadas en los antiguos Estados miembros de la Unión Europea y Noruega (encuesta comunitaria sobre innovación). Los resultados nacionales de dichas encuestas se encuentran ya disponibles, mientras que los resultados de diferentes estudios comparativos efectuados sobre la base de datos procedentes de la encuesta común estarán disponibles en 1995. Con el objeto de realizar una nueva serie de encuestas, en 1995 y 1996 se perfeccionará el sistema de indicadores sobre la innovación partiendo de la experiencia acumulada hasta ese momento.

Los informes nacionales demuestran que estas encuestas despiertan un gran interés, si bien no se formuló ninguna necesidad concreta respecto a los correspondientes datos. Conviene identificar las cuestiones centrales sobre I+D e innovación que requieren una periodicidad anual, o como mínimo bianual, así como otros posibles datos que se utilicen de forma menos frecuente. El campo de las encuestas de innovación debería extenderse al sector de los servicios. Se manifiesta también un determinado interés por los indicadores de innovación basados en los anuncios de nuevos productos.

1.2.5 Otros indicadores de I+D e innovación

Se están elaborando actualmente indicadores sobre recursos humanos en el ámbito de la ciencia y la tecnología; a tal efecto, se ha tomado como base un manual metodológico (manual de Canberra) elaborado de forma conjunta por la OCDE y Eurostat.

Puesto que no existen todavía resultados de comparaciones internacionales, es natural que no se formularan necesidades muy específicas. Varios países mostraron su interés por el tema. En este contexto, las necesidades más acuciantes parecen centrarse en algunos indicadores, comparables en el plano internacional, sobre la movilidad de los investigadores, tanto en lo que se refiere a la movilidad entre diferentes sectores dentro de un país como a la movilidad entre países. También se requieren estudios longitudinales sobre las carreras de los investigadores. Asimismo, se manifestó interés por la información sobre los estudiantes de doctorado, así como por una información detallada sobre la formación de los investigadores. Se piden, por otra parte, datos sobre los parados, desglosados por sexo y niveles de formación.

1.2.6 Otros indicadores conexos

Los conocimientos de que disponen las empresas constituyen un factor clave para la innovación. Cabe destacar, en este contexto, el indicador correspondiente a los gastos que las empresas destinan al perfeccionamiento profesional. Es evidente que existe una necesidad de información respecto a dichos gastos. Dentro de poco tiempo se dispondrá de algunos datos, comparables a nivel internacional, procedentes de la encuesta comunitaria sobre la formación profesional continua.

Se manifestó la necesidad de disponer de indicadores sobre la aplicación de nuevas tecnologías.

Los gastos relativos a formación forman parte del concepto amplio de las inversiones inmateriales. Los gastos de I+D, los gastos de marketing y algún otro elemento, como los gastos correspondientes a programas informáticos, son los componentes constitutivos de las inversiones inmateriales. La demanda de información se centró también en este aspecto. En algunos países se han realizado encuestas sobre las inversiones inmateriales; la OCDE, por su parte, elabora actualmente directrices para el tratamiento de esta información.

No se dispone de información sobre proyectos destinados a la elaboración de estadísticas comparables en el plano internacional.

1.3 Descripción detallada de los informes nacionales

A continuación se ofrece información detallada sobre los informes nacionales a partir de seis grupos de indicadores: recursos de I+D, resultados de I+D, impacto de I+D, innovación, recursos humanos en el ámbito de la ciencia y la tecnología, indicadores regionales y otros indicadores.

1.3.1 Indicadores de recursos de I+D

Austria:

- *Necesidad de reducir la frecuencia de las encuestas de I+D a dos años para todos los sectores. Actualmente, dichas encuestas se efectúan con una frecuencia de cuatro años debido a la limitación de los recursos.*
- *Necesidad de un desglose del capítulo 10 de la NABS por disciplinas científicas.*

Bélgica:

El nivel de desglose sectorial debería ser más detallado y centrarse en los sectores y servicios estratégicos (industria electrónica, química, etc.), por una parte, y telecomunicaciones, sanidad, etc., por otra.

Dinamarca:

- *Los indicadores correspondientes a los gastos de I+D, empleo e industria se consideran "importantes", e incluso "muy importantes".*
- *En lo que se refiere al indicador NABS, la impresión que se desprende de la encuesta es que el nivel de desglose de un dígito es suficiente y constituye un importante indicador que debería publicarse con la mayor rapidez posible.*

Finlandia:

- *En el futuro, se requiere especialmente un plazo de elaboración más corto de las estadísticas mencionadas.*
- *Los indicadores de recursos de I+D deberían elaborarse con una periodicidad anual, con el fin de disponer de cifras actualizadas.*

Alemania:

- *Demanda de datos sobre los gastos destinados a la investigación fundamental (gastos del gobierno federal y gastos en el plano empresarial) y de datos sobre gastos en un tercer nivel por parte de universidades e institutos de investigación.*

Respecto al futuro:

- *Creciente interés por datos internacionales sobre "gastos fundamentales" e información transectorial (datos transectoriales sobre ámbitos específicos como la sanidad, la biotecnología, el medio ambiente, etc.).*
- *Demanda de datos sobre empleo en el ámbito de I+D, desglosados por sexos.*

Grecia:

Necesidad de estadísticas sobre gasto público en I+D; los datos deberían recogerse sobre una base anual, y con una periodicidad bianual en el caso de los gastos internos.

Irlanda:

- *Necesidad de estadísticas sobre pagos en concepto de I+D a terceros dentro del país: por ejemplo, sector universitario, laboratorios públicos y otras empresas.*
- *Necesidad de datos sobre el número de empresas que realizan I+D (sea cual sea su definición).*
- *Necesidad de datos sobre financiación pública de la investigación fundamental.*
- *Necesidad de datos transparentes sobre la financiación por objetivos (se trataría de reflejar las necesidades nacionales más bien que las internacionales).*
- *Necesidad de datos sobre la financiación de otras actividades científicas y tecnológicas distintas de I+D (esta información se recoge a nivel nacional, si bien la falta de datos internacionales comparables constituye un obstáculo).*
- *Necesidad de datos sobre los objetivos de la investigación cuando se destinan recursos al sector universitario con fines de investigación.*

Países Bajos:

- *Necesidad de datos detallados sobre gastos de I+D e innovación (desglosados, por ejemplo, por tipos de investigación, fuentes de financiación, sectores implicados, disciplinas, áreas especializadas, ámbitos socioeconómicos, etc.).*
- *Necesidad de datos detallados sobre financiación pública (por sectores).*

Noruega:

- *Necesidad básica de datos agregados sobre I+D (empleo total en el sector de I+D en equivalentes a tiempo completo, gastos totales de I+D en porcentaje del PNB, fuentes de financiación, sectores implicados, tipo de actividad de investigación y área científica).*
- *Necesidad de datos transectoriales sobre investigación en ciencias médicas/sanidad y ciencias sociales, así como en biotecnología y ciencias del medio ambiente.*
- *Necesidad de datos sobre la financiación pública a nivel NABS-I, que deberían publicarse rápidamente.*
- *Necesidad de datos sobre los institutos de I+D en el sector empresarial (I+D no integrados).*
- *Necesidad de datos desglosados (nivel de la rama de actividad/microeconómico) en relación con otros indicadores tecnológicos y variables económicas. Se requieren datos sobre la industria manufacturera, los servicios y las pequeñas empresas.*

España:

- *Necesidad de indicadores sobre los recursos de I+D:*
 - i) *Para el sector empresarial, por ramas de actividad económica (nivel de dos dígitos de la NACE).*
 - ii) *Para otros sectores (estado, organismos privados sin fin de lucro), por disciplinas científicas.*
 - iii) *Por origen de los recursos: financiación del extranjero. Los usuarios están interesados en recibir información sobre el importe total de los créditos procedentes de la UE, por países, sectores, proyectos, disciplinas científicas y programas (se requiere una periodicidad anual).*
- *Necesidad de más información cuantitativa (sobre centros de investigación, empresas con departamentos de I+D o laboratorios, centros de investigación en*

la Unión Europea, parques científicos y tecnológicos, cooperación en materia de I+D, participación en programas de I+D, intercambios técnicos y de personal, empresas conjuntas, organización de departamentos de I+D).

Suecia:

Necesidad de apoyar e intensificar los trabajos metodológicos sobre I+D en el sector universitario.

Reino Unido:

- *Necesidad de definiciones coherentes de los sectores en los diferentes países (por ejemplo, tratamiento del CNRS en Francia).*
- *Necesidad de estadísticas sobre financiación, desglosadas por programas de la UE.*

1.3.2 Indicadores de resultados (y de impacto de las actividades de I+D)

Austria:

Los usuarios solicitan de forma reiterada una lista normalizada a nivel internacional de los sectores y productos de alta tecnología.

Bélgica:

- *Necesidad de estadísticas sobre patentes.*
- *Nuevas necesidades relacionadas con el desarrollo del proceso de innovación; por ejemplo: difusión y aplicación de nuevos conocimientos, información cualitativa sobre investigación, innovación y nuevas tecnologías, papel de las PYME y mejor integración de las estadísticas de I+D en otras estadísticas.*
- *Necesidad de indicadores apropiados sobre la transferencia de tecnología.*

Dinamarca:

- *Los indicadores de resultados son menos importantes.*
- *Cabe pensar que el análisis bibliométrico adquirirá una mayor importancia, siempre y cuando mejore la calidad y comparabilidad de los datos.*

Finlandia:

- *Necesidad de definiciones más precisas de los indicadores bibliométricos y de patentes y mejor organización de la recogida y tratamiento de los datos relacionados con dichos indicadores.*
- *Deberían desarrollarse nuevos indicadores sobre los resultados de las actividades de I+D, teniendo en cuenta en el futuro la relación entre los esfuerzos realizados en materia de I+D y las prestaciones científicas/económicas.*

Alemania:

- *Necesidad de estadísticas sobre patentes, y especialmente de datos regionales sobre patentes.*
- *Existe actualmente una demanda de datos nacionales e internacionales sobre la evolución de los intercambios comerciales transfronterizos de servicios tecnológicos.*
- *En Alemania, los indicadores bibliométricos presentan una especial importancia para la comparación internacional de las actividades de investigación. El volumen*

de la demanda de estos datos en el futuro y el marco en el que se utilizarán dependerá de la ulterior investigación y de la aplicación de directrices metodológicas reconocidas en el plano internacional.

Grecia:

- *Necesidad de indicadores sobre la transferencia de tecnologías.*
- *Necesidad de indicadores bibliométricos y de indicadores sobre patentes y alta tecnología.*

Irlanda:

- *Necesidad de información sobre los resultados de las inversiones en I+D.*
- *Necesidad de desarrollar indicadores de medición de los resultados de I+D en las pequeñas economías nacionales.*
- *Necesidad de datos sobre la balanza de pagos tecnológica.*
- *Necesidad de desarrollar indicadores bibliométricos para la medición de, por ejemplo, los resultados de la investigación universitaria.*

Italia:

- *Necesidad de información sobre las inversiones extranjeras en I+D, especialmente por parte de grupos empresariales.*

Países Bajos:

- *Necesidad de estadísticas sobre el impacto de las actividades de I+D en el mercado laboral, la movilidad de los investigadores y el intercambio de conocimientos científicos.*
- *Necesidad de indicadores de resultados: indicadores bibliométricos, sobre patentes, etc.*

Noruega:

- *Necesidad de datos bibliométricos y datos sobre la cooperación en el ámbito de I+D.*
- *Necesidad de estadísticas/análisis de impacto de la actividad de I+D en la rentabilidad y el crecimiento, de forma agregada y detallada.*
- *Necesidad de cifras cuantitativas sobre los efectos en la calidad de vida (medio ambiente, esperanza de vida, etc.).*
- *Necesidad de análisis sobre institutos de investigación (condiciones económicas generales).*

España:

- *Necesidad de información suplementaria sobre patentes respecto a la que ofrece la OCDE.*
- *Debería darse prioridad al desarrollo de un sistema básico comunitario de indicadores de resultados que pudieran combinarse con otros indicadores de recursos y de impacto económico. Por otra parte, se solicita una equivalencia entre*

IPC¹⁸, CIIU¹⁹, CUCI²⁰ y NACE, con el fin de poder comparar la tecnología, por una parte, y la producción y el intercambio de bienes, por otra.

Suecia:

No se utilizan todavía de forma generalizada los indicadores bibliométricos y los datos sobre patentes; no obstante, los usuarios expresan una creciente necesidad de este tipo de indicadores internacionales.

Reino Unido:

Se muestra un gran interés por el desarrollo de indicadores de resultados para la medición de la eficacia de las actividades de I+D en la creación de riqueza y en la mejora de la calidad de vida. Ejemplos de indicadores que se solicitan: seguimiento de los anuncios de nuevos productos y medición del volumen de la investigación conjunta con usuarios industriales. Entre los indicadores interesantes sobre el impacto de las actividades de I+D se cuentan los siguientes: datos sobre los intercambios comerciales de alta tecnología, patentes, medición de la cooperación entre los sectores público y privado en el ámbito de I+D, medición de la calidad de vida (por ejemplo: mortalidad infantil, calidad del aire, pureza del agua y esperanza de vida).

1.3.3 Indicadores de innovación

Austria:

Los usuarios austríacos requieren datos sobre la innovación, comparables a nivel internacional sobre la base de las recomendaciones formuladas en el manual de Oslo, y desean obtener los resultados de la primera evaluación de la encuesta comunitaria sobre innovación.

Dinamarca:

Se requiere información sobre los obstáculos a la innovación y los objetivos de ésta; por otra parte, las estadísticas sobre las fuentes de innovación y los gastos destinados a este sector deberían incluir datos sobre los problemas de medio ambiente relacionados con la innovación.

Finlandia:

En el futuro hay que proseguir el desarrollo de los indicadores de innovación coordinándolos a nivel internacional, con objeto de obtener cifras coherentes.

Alemania:

Necesidad de datos comparables a nivel internacional en los sectores de la industria y los servicios.

Irlanda:

¹⁸ IPC: Clasificación Internacional de Patentes.

¹⁹ CIIU: Clasificación Industrial Internacional Uniforme.

²⁰ CUCI: Clasificación Uniforme para el Comercio Internacional.

- *Es necesario ampliar, más allá de la pura innovación tecnológica, el campo de las futuras encuestas sobre innovación, incluyendo el sector de los servicios.*
- *Es necesario recoger los datos sobre rendimiento de las empresas, con el fin de facilitar un análisis separado de innovadores y no innovadores.*
- *Necesidad de medio fiables y efectivos para cuantificar la "capacidad de innovación" de una empresa.*

Italia:

Necesidad de indicadores sobre la innovación tecnológica.

Países Bajos:

- *Necesidad de estadísticas sobre la difusión de innovaciones en los procesos, por sectores de actividad.*
- *Necesidad de indicadores alternativos sobre los procesos de renovación en las PYME.*

Noruega:

- *Necesidad de indicadores de recursos sobre los procesos de innovación, es decir, los costes de las medidas.*
- *Necesidad de indicadores de recursos distintos de la innovación tecnológica, es decir: costes del desarrollo de la organización, los conocimientos técnicos y el mercado.*
- *Necesidad de indicadores de resultados sobre el proceso de I+D e innovación.*

España:

- *Necesidad de encuestas periódicas sobre la innovación, con una periodicidad bianual.*
- *Necesidad de encuestas sobre la innovación más armonizadas que la encuesta comunitaria sobre innovación.*

1.3.4 Indicadores sobre el personal científico y técnico (C+T)

Austria:

Necesidad de datos sobre mano de obra altamente cualificada (niveles 6 y 7 de la CITE) en todas las disciplinas científicas (incluidas las humanidades).

Dinamarca:

- *Necesidad de datos sobre los estudiantes de doctorado.*
- *El empleo debería precisarse, por ejemplo, según el tipo de formación (universitaria u otra).*
- *Necesidad de estadísticas sobre la formación y la movilidad de los investigadores.*

Irlanda:

- *Necesidad de estadísticas sobre la movilidad de los recursos humanos de C+T; necesidad de datos sobre la transferencia de tecnología mediante la contratación de esos recursos humanos en la industria y los flujos de dichos recursos entre los*

diferentes sectores económicos. También se considera importante el problema de la fuga de cerebros (brain drain).

- *Necesidad de información, desglosada de acuerdo con los niveles de la CITE, sobre empleo y contratación de recursos humanos de C+T por encima del nivel 5 de la CITE; necesidad de información sobre el número de este tipo de personal cuya cualificación se caracteriza por su propia actividad y no por su formación, y sobre el empleo de personas en la industria con diferentes competencias y en las respectivas disciplinas.*

Italia:

Necesidad de datos sobre los investigadores por países de origen y por edades.

Países Bajos:

Necesidad de información comparable sobre cualificación y formación.

Noruega:

- *Necesidad de estadísticas sobre la movilidad de los investigadores.*
- *Necesidad de datos sobre los efectivos y los flujos entre los diferentes grupos académicos.*
- *Necesidad de estadísticas sobre doctorados y estudiantes de doctorado por disciplinas científicas.*
- *Necesidad de estadísticas sobre los niveles 6 y 7 de la CITE por disciplinas científicas.*
- *Necesidad de estadísticas sobre los investigadores por sectores de actividad, sexos y disciplinas científicas.*

Portugal:

Necesidad de datos sobre científicos e ingenieros por disciplinas científicas.

España:

Necesidad de datos sobre recursos humanos de C+T, desglosados por sectores, tipos de empleo, edades, sexos y disciplinas científicas, flujos procedentes del sistema de formación y del extranjero y flujos de salida.

Suecia:

Necesidad de datos sobre el intercambio de investigadores entre países.

Reino Unido:

- *Necesidad de datos sobre el flujo de personal procedente de la enseñanza superior e institutos de investigación hacia la industria.*
- *Necesidad de datos sobre la contratación de titulados superiores de las áreas correspondientes a la ciencia y la tecnología.*

1.3.5 Indicadores regionales

Austria:

Aumentarán las necesidades de los usuarios austriacos respecto a datos regionales de I+D limitados a los niveles NUTS 1 y 2.

Bélgica:

Necesidad de estadísticas más comparables (por ejemplo, conceptos y métodos similares para la recogida de datos) y de estadísticas desglosadas por sectores y por regiones teniendo en cuenta las clasificaciones tipo.

Dinamarca:

No se consideran muy importantes los datos regionales referentes tanto al sector público como al privado. Aproximadamente la mitad de los usuarios no utiliza nunca datos regionales o los utiliza sólo en calidad de información general.

Países Bajos:

Necesidad de estadísticas regionales de I+D sobre proyectos de investigación.

Noruega:

- *Necesidad de datos desglosados por entidades de financiación/fuentes de financiación.*
- *Necesidad de datos sobre centros de I+D.*
- *Necesidad de datos sobre la movilidad nacional e internacional.*

Portugal:

Necesidad de datos sobre centros de I+D y empresas por sectores tecnológicos a nivel regional (NUTS 2, 3).

España:

En principio, todos los datos disponibles a nivel nacional deberían regionalizarse.

Suecia:

Interés creciente por las estadísticas regionales y la mundialización de las actividades de I+D.

1.3.6 Otros indicadores

Austria:

- *Necesidad de previsiones a muy corto plazo y a más largo plazo de gastos de I+D.*
- *Necesidad de información sobre la financiación de programas marco de la UE en el campo de la investigación ("flujos de retorno") por Estados miembros y áreas de fomento (disciplinas científicas, sectores tecnológicos, etc.).*

Bélgica:

- *Perspectivas a muy corto plazo y a más largo plazo de gastos de I+D.*
- *Necesidad de un deflactor especial para los gastos de I+D.*

Dinamarca:

- Necesidad de información sobre la cooperación en materia de I+D.
- En relación con la financiación de las actividades de I+D por parte de organizaciones internacionales, necesidad de información detallada sobre los países beneficiarios, tipos de organizaciones y proyectos financiados.

Finlandia:

Necesidad de estadísticas sobre la internacionalización de las actividades de I+D, como por ejemplo la participación en programas internacionales de I+D en la UE y otras organizaciones.

Francia:

- Necesidad de previsiones a muy corto plazo sobre la evolución de las actividades de I+D.
- Necesidad de información sobre las principales entidades que participan en las actividades de I+D: empresas, entidades públicas.
- Necesidad de información sobre las prioridades y medidas políticas en las diferentes áreas relacionadas con la política laboral y las ayudas públicas.
- Necesidad de información sobre los programas y las ayudas que ofrecen las diferentes entidades públicas; coordinación con programas internacionales.
- Necesidad de desarrollar, en todos los países, técnicas de información como las bases de datos sobre los agentes que participan en las actividades de I+D.

Alemania:

- Necesidad de datos sobre los flujos de retorno de fondos procedentes de los programas de ayuda de la Unión Europea.
- Necesidad de series cronológicas comparables para las principales variables.

Irlanda:

- Necesidad de datos sobre cooperación en materia de investigación en lo que se refiere a los siguientes aspectos: contribución temporal y financiera de los socios, características de los socios e iniciadores y relaciones entre ellos, número de vínculos establecidos, costes financieros de la cooperación y otros resultados de la cooperación.
- Necesidad de datos sobre la difusión e utilización de la tecnología en las empresas, con el fin de evaluar la utilización de procedimientos tecnológicos modernos en la industria.

Italia:

- Necesidad de información rápida y más amplia por los medios habituales y mediante publicaciones en revistas especializadas económicas y financieras o mediante conferencias y medidas publicitarias específicas.
- Necesidad de datos sobre proyectos de la UE (investigación y ayuda financiera, indicadores de participación, impacto, calidad, eficacia).

Países Bajos:

- Necesidad e indicadores anuales sobre los programas de formación y perfeccionamiento profesional en las empresas en relación con las actividades de I+D, por sectores de actividad.

- Necesidad de datos sobre el intercambio de personal universitario y estudiantes.
- Necesidad de datos sobre los estudiantes extranjeros.
- Necesidad de datos sobre programas de investigación nacionales e internacionales por organismos de financiación, mecanismos de coordinación, organismos participantes y tipos de investigación.
- Necesidad de datos sobre financiación de las actividades de I+D universitarios por parte de la UE, por tipos de programa.

Noruega:

- Necesidad de datos sobre la internacionalización y los gastos dedicados a proyectos internacionales de cooperación en materia de I+D, por fuentes de financiación.
- Necesidad de una definición de la industria de las tecnologías de la información (TI), de acuerdo con las nomenclaturas económicas sectoriales (NACE/CIIU).
- Necesidad de previsiones a muy corto plazo.
- Necesidad de estadísticas sobre la financiación de programas marco de la UE, la participación de Noruega, etc.

Portugal:

Necesidad de indicadores de recursos y resultados relativos a los programas marco de la UE.

España:

Necesidad de indicadores sobre la formación y otros gastos clasificados en la rúbrica "inversiones inmateriales".

Suecia:

- Necesidad de cifras sobre la participación sueca en proyectos y programas inscritos en el programa marco y de comparaciones con la participación y la ayuda financiera que ofrecen otros países europeos.
- Necesidad de estudios sobre las actividades de I+D que realizan las sociedades multinacionales en el extranjero.

Reino Unido:

- Necesidad de información sistemática para el análisis y difusión de la tecnología y para la aplicación de determinadas tecnologías en diferentes países. Una base de datos con información sobre los recursos/resultados tecnológicos sería un complemento útil de la base STAN de la OCDE.
- Necesidad de deflatores de I+D.

2. RESULTADOS DE LA ENCUESTA SOBRE LA DEMANDA DE ESTADÍSTICAS DE I+D E INNOVACIÓN POR LOS SERVICIOS DE LA COMISIÓN

La finalidad de la estadística era la evaluación de la demanda actual y futura de estadísticas de I+D e innovación procedente del conjunto de usuarios de la Comisión. Al

mismo tiempo, se intentó identificar los obstáculos técnicos que tienen que superar los usuarios cuando utilizan dichas estadísticas.

2.1 Método

Todas las direcciones generales y determinadas unidades especializadas recibieron un cuestionario²¹ que cubre fundamentalmente tres áreas:

- Necesidades actuales*
- Necesidades futuras*
- Aspectos técnicos relacionados con la utilización de las estadísticas.*

Las cuestiones giraban en torno a los siguientes temas: importancia de los grupos de indicadores propuestos, tipos de desglose que se requieren, nivel de detalle más apropiado, posibles nuevos indicadores, actualización de los datos y previsiones, etc.

2.2 Análisis de las respuestas

Se detectaron tres tipos de reacciones:

- Tipo I: los encuestados cumplieron el cuestionario*
- Tipo II: los encuestados consideraron que la evaluación no les afectaba o no tenían nada que decir al respecto.*
- Tipo III: los encuestados no reaccionaron.*

El cuadro siguiente contiene un desglose de las unidades encuestadas por tipos de reacción.

²¹ *Este cuestionario se encuentra disponible en la unidad D3 de Eurostat.*

<u>Tipo I</u>	<u>Tipo II</u>	<u>Tipo III</u>
DG I DG I-A DG II DG III DG IV DG VII DG XII CCI-IPTS DG XIII DG XV DG XVI DG XVII DG XXI ²² DG XXIII	DG V DG VIII DG IX DG XI DG XIV DG XX	Célula de prospectiva DG VI DG X DG XVIII DG XIX DG XXII

Cada unidad tenía la posibilidad de cumplimentar un número indeterminado de cuestionarios en función de las necesidades de sus subunidades o de los usuarios individuales. Ello explica que el número de cuestionarios cumplimentados por unidad varíe de 1 a 7.

Número de cuestionarios cumplimentados por las unidades encuestadas.

DG I y DG I-A	7
DG II	1
DG III	3
DG IV	1
DG VII	1
DG XII	1
CCI	6
DG XIII	1
DG XV	2
DG XVI	1
DG XVII	1
DG XXIII	1

2.3 Análisis de resultados

2.3.1 Grupos de indicadores que se consideran esenciales de forma inmediata

De acuerdo con los datos de que se dispone en estos momentos, los usuarios consideran que los seis grupos de indicadores que se especifican a continuación son esenciales para su trabajo actual (los grupos se enumeran por orden de importancia):

²² Esta DG no cumplimentó el cuestionario, pero formuló sus necesidades en una carta detallada.

- *Estadísticas sobre innovación*
- *Estadísticas sobre el comercio de productos de alta tecnología*
- *Estadísticas sobre la financiación de programas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación por parte de la UE*
- *Estadísticas sobre gastos de I+D y personal de I+D*
- *Estadísticas sobre la balanza de pagos tecnológica*
- *Estadísticas sobre la financiación de actividades de I+D*

En su conjunto, los usuarios muestran su satisfacción con el nivel de desglose y con la frecuencia de elaboración de los datos.

2.3.2 Nivel de desglose que solicitan los usuarios de la Comisión

Se solicita, para la mayor parte de los indicadores, un desglose por años, regiones y sectores. Todos los usuarios desean disponer de indicadores regionales. A continuación se exponen algunos deseos específicos:

La DG I desearía disponer de indicadores sobre los flujos transfronterizos de patentes por principales socios comerciales.

La DG II declara que los indicadores deberían desglosarse siguiendo los criterios de innovaciones básicas e innovaciones de mejora.

La DG III subraya la necesidad de desglosar los indicadores por sectores específicos: por ejemplo, tecnologías de la información (software, hardware) y telecomunicaciones, y por continentes.

La DG IV desearía disponer de indicadores sobre la financiación pública de las actividades de I+D desglosados por programas de ayuda y tipos de beneficiario.

La DG XV desearía que los indicadores de patentes se desglosaran en función del tamaño de las empresas.

2.3.3 Grupos de indicadores que se consideran importantes para el futuro

Se trata prácticamente del mismo grupo de indicadores correspondientes a las necesidades actuales:

- *Estadísticas sobre el comercio de productos de alta tecnología*
- *Estadísticas sobre innovación*

- *Estadísticas sobre la financiación de programas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación por parte de la UE*
- *Estadísticas sobre gastos de I+D y personal de I+D*
- *Estadísticas sobre la balanza de pagos tecnológica*
- *Estadísticas sobre la financiación pública de actividades de I+D.*

2.3.4 *Demanda de nuevos indicadores*

Algunos servicios de la Comisión desearían que Eurostat contemplara en el futuro la posibilidad de elaborar nuevos indicadores en las siguientes áreas:

a) *Indicadores de resultados y de impacto*

- *Indicadores de patentes en función del origen del propietario*
- *Indicadores sobre formas de protección distintas de las patentes*
- *Indicadores bibliométricos como, por ejemplo, citas de la propiedad intelectual de la investigación financiada por la Comisión*
- *Indicadores de la balanza de pagos tecnológica como valores de medición del grado de internacionalización*
- *Indicadores de la eficacia o productividad de las actividades de I+D*
- *Indicadores de rendimiento de las tecnologías innovadoras en materia de energía.*

b) *Indicadores de innovación*

- *Indicadores de los vínculos entre innovación, difusión e infraestructura tecnológica.*

c) *Otros indicadores*

- *Indicadores de la internacionalización de las actividades de I+D e innovación*
- *Indicadores de penetración de tecnologías específicas*
- *Indicadores de las actividades de investigación y desarrollo tecnológico financiadas por la Comisión*
- *Indicadores de la movilidad y de la demanda de investigadores.*

2.3.5 Datos actualizados y previsiones

Se requieren para todos los grupos de indicadores que se mencionan en los cuestionarios. La periodicidad más frecuente propuesta para las previsiones es de 5 a 10 años.

2.3.6 Posibilidades técnicas

Los soportes más utilizados son las publicaciones y las bases de datos. Los principales obstáculos para los usuarios que buscan información sobre I+D e innovación es la falta de exhaustividad de los datos actuales.

3. CONCLUSIONES RESPECTO AL DESARROLLO DE INDICADORES DE I+D E INNOVACIÓN EN LA COMISIÓN

Los informes nacionales sobre las necesidades de los usuarios y la encuesta sobre las necesidades de la Comisión no incluyen ningún aspecto que pueda considerarse completamente nuevo y que no se haya tenido ya en cuenta en los proyectos actuales de Eurostat. Como conclusión general podría decirse que los trabajos de Eurostat en este campo son insuficientemente conocidos tanto en los Estados miembros como en los diferentes servicios de la Comisión. No obstante, los informes y la encuesta ofrecen la posibilidad de extraer algunas conclusiones y formular una serie de propuestas para futuros trabajos.

En la elaboración de un marco metodológico para las estadísticas sobre la financiación pública de actividades de I+D podría diferenciarse claramente entre, por una parte, la obtención de resultados rápidos a partir del análisis del presupuesto propiamente dicho a nivel de la NABS-1 y, por otra, un análisis más detallado, que se realizaría ulteriormente, basado en los datos correspondientes a la financiación real en los niveles 2 y 3 de la NABS.

Debería concederse prioridad a la mejora cualitativa de los desgloses regionales correspondientes a las principales variables de I+D. La regionalización de los demás indicadores de I+D e innovación constituiría un objetivo a más largo plazo.

Asimismo, debería concederse prioridad al desarrollo del sistema estadístico sobre la investigación financiada por la Comunidad. El cuestionario de la encuesta comunitaria sobre innovación debería revisarse en estrecha colaboración con la OCDE y en el marco de la próxima revisión del manual de Oslo.

Debería desarrollarse un concepto integrado para las encuestas de I+D e innovación que cristalizara en el correspondiente marco jurídico. Dicho concepto también podría contener algunas recomendaciones para la revisión metodológica de las encuestas de I+D, las cuales deberían debatirse con la OCDE con motivo de la próxima revisión del manual de Frascati.

En relación con el desarrollo del sistema estadístico sobre recursos humanos de C+T, debería tenerse en cuenta la necesidad de incluir cuanto antes indicadores sobre la movilidad de los científicos.

Sería conveniente realizar un estudio de viabilidad respecto a las posibilidades de recogida de datos comparables a nivel internacional sobre las actividades de I+D de las empresas multinacionales en diferentes países.

Integración de algunos datos sobre patentes y comercio de productos de alta tecnología en las futuras publicaciones de Eurostat.

Debería mejorarse el marketing de los trabajos y productos de Eurostat en el área de las estadísticas de I+D e innovación.

EUROSTAT

ANEXO III

Información estadística sobre I+D e innovación disponible

en los Estados miembros del

Espacio Económico Europeo (y Suiza)

Resumen del informe final

En los últimos decenios ha aumentado considerablemente la contribución de la investigación y la tecnología al desarrollo socioeconómico de los países; y cabe esperar que esta evolución continúe en el futuro. Como consecuencia de este fenómeno, también ha crecido el interés de los diferentes países por la medición y evaluación de las actividades científicas y tecnológicas, de forma que se dedican a esa área cada vez más recursos personales y financieros. Para responder a la necesidad de cuantificar los esfuerzos de investigación y desarrollo hubo que crear sistemas específicos para la producción de datos cuantitativos y confiar a organismos especializados la recogida de los datos necesarios.

El presente estudio pretende presentar y examinar de forma detallada los sistemas que utilizan los Estados miembros de la UE y de la AELC para medir y evaluar sus actividades en el ámbito de la investigación y la tecnología, así como para recoger los datos correspondientes. Concretamente, el estudio se centra en los sistemas comunes de recogida de datos, los datos comunes recogidos en materia de I+D y los usuarios de los diferentes datos e informaciones.

Para realizar el estudio se elaboraron once cuestionarios relacionados con los siguientes temas de I+D:

- * Financiación pública*
- * Sector público*
- * Sector universitario*
- * Sector de los organismos privados sin finalidad de lucro*
- * Sector empresarial*
- * Innovación*
- * Balanza de pagos tecnológica*
- * Patentes*
- * Alta tecnología*
- * Competitividad*
- * Bibliometría*

En los cuestionarios (redactados en francés e inglés) se incluyeron todos los parámetros necesarios para cubrir las áreas del estudio que arriba se mencionan. Después de un examen detallado, que empezó con el establecimiento de primeros contactos con los institutos nacionales de estadística y los ministerios responsables de la investigación y la tecnología en los Estados miembros, se designaron expertos para cada uno de los temas mencionados. Se remitieron los correspondientes cuestionarios a dichos expertos y las respuestas se clasificaron por temas de I+D y por Estados miembros. Se recibieron 186 respuestas de las 198 que se esperaban, lo cual supone un índice de respuesta del 94%.

En un primer momento, el análisis del conjunto de datos se realizó de forma vertical, es decir, por temas. Las respuestas de todos los Estados miembros fueron objeto de análisis, comparación y presentación. Esta es la parte del análisis que contiene los elementos esenciales de la información recibida, con todos los detalles que conviene mencionar.

A continuación se realizó un análisis horizontal, presentando el sistema completo de recogida de datos sobre I+D en cada uno de los Estados miembros. Esta segunda parte del análisis es mucho más concisa, con objeto de evitar redundancias en la información transmitida.

Teniendo en cuenta la heterogeneidad de la información que se incluye en los cuestionarios y la complejidad de la materia en su conjunto, se decidió presentar cada tema de forma que se respetara la estructura general de cada cuestionario y se analizaran grupos de preguntas relacionadas con las diferentes partes de cada tema. Con el fin de resumir las respuestas por Estados miembros, se utilizaron cuadros para una o varias preguntas.

Del análisis de la información recibida se desprende una impresión general positiva para todos los Estados miembros. Casi todos los países disponen de un organismo central responsable de coordinar la recogida de datos sobre I+D, de forma que se respeta en mayor o menor medida la metodología y procedimientos internacionales que se describen en los manuales al uso.

El tema de la innovación en las empresas es relativamente nuevo. Ello explica que no se disponga siempre de la infraestructura necesaria para su medición y evaluación. No obstante, los Estados miembros se muestran por lo general dispuestos a aplicar la metodología apropiada, elaborada recientemente por la OCDE.

Normalmente, los temas relativos a la tecnología, la balanza de pagos tecnológica y las patentes no son objeto de una recogida de datos específica. Los países se basan en los datos que les suministran los organismos competentes habituales, es decir, los bancos centrales y las oficinas de patentes. Irlanda y el Reino Unido son los únicos Estados miembros que recogen datos específicos relacionados con estos temas.

La existencia de dos niveles de cobertura para el tema correspondiente a la balanza de pagos tecnológica se explica por el hecho de que algunos países registran únicamente los pagos, y no los ingresos procedentes de las transacciones tecnológicas. Irlanda ha mostrado también su preocupación por la calidad de los datos procedentes de la encuesta que debe realizar para medir la balanza de pagos tecnológica, ya que el banco central no suministra dichos datos por razones de confidencialidad. En general, las diferencias respecto al método propuesto por la OCDE se explican por el hecho de que los datos correspondientes a la balanza de pagos tecnológica son normalmente un subproducto que suministra un organismo no especializado en la recogida de este tipo de datos.

Por último, cabe destacar que, después de la plena realización del mercado interior, ningún Estado miembro parece contemplar la introducción de modificaciones respecto a la balanza de pagos tecnológica a partir de 1993.

Los datos correspondientes a las patentes son muy parecidos para todos los Estados miembros y son objeto de publicación por parte de los organismos internacionales especializados (OEP, OMPI, etc.) en forma de análisis resumido. Parece que los Estados miembros no disponen de ningún sistema de evaluación de patentes, con excepción de un sistema descriptivo en Bélgica.

El tema de la alta tecnología parece interesar a una serie de países, cuyos equipos de investigación estudian activamente el asunto y publican artículos especializados con un nivel de calidad considerable. Es evidente que algunos Estados miembros no dedican todavía ningún tipo de atención a la medición y evaluación de la alta tecnología, puesto que siguen estando demasiado ocupados en el desarrollo del tema propiamente dicho. Alemania es el único país que publica un informe regular sobre la alta tecnología, mientras que Italia tiene prevista la publicación regular de un informe de este tipo a partir de principios de 1992.

En lo que se refiere al tema de la competitividad, la situación es parecida a la descrita para el área de la alta tecnología. Aproximadamente la mitad de los Estados miembros participan activamente en la medición de la competitividad, mientras que los demás están considerando actualmente la posibilidad de emprender trabajos en este tema.

Por último, en lo que se refiere a la bibliometría –que constituye un tema muy reciente–, la mayor parte de los Estados miembros no disponen de la infraestructura necesaria para elaborar datos estadísticos de forma regular. No obstante, se está realizando una considerable actividad de investigación sobre la metodología relacionada con este tema, y algunos países han efectuado ya una serie de estudios específicos. Cabe destacar que, hasta ahora, ningún país ha elaborado todavía una base de datos bibliométrica nacional y que, en todos los trabajos realizados hasta el presente, los datos se han extraído de las bases de datos internacionales conocidas. Francia es el único Estado miembro de la UE que tiene previsto publicar un informe bibliométrico con una regularidad semestral.

EUROSTAT

ANEXO IV

*Primeras reflexiones sobre el futuro fundamento jurídico
de encuestas periódicas en materia de I+D e innovación
en la Unión Europea*

1. Exposición de motivos para el establecimiento de un marco jurídico

Varios argumentos hablan a favor del establecimiento de un marco jurídico:

La existencia de un marco jurídico elevaría la importancia de las estadísticas de I+D e innovación y daría prioridad a la asignación de fondos destinados a este sector, tanto en el plano nacional como en el comunitario.

Los usuarios requieren información coherente y comparable sobre los factores del proceso de innovación, inherentes o no a las actividades de I+D. Ello presupone que deben armonizarse en la medida de lo posible las encuestas sobre I+D e innovación.

Los sistemas separados de encuestas sobre I+D e innovación aumentan la carga de respuesta de las empresas, y este fenómeno afectará, a largo plazo, el ulterior desarrollo de ambas encuestas.

El proyecto de Reglamento sobre estadísticas estructurales de las empresas, y especialmente el módulo sobre las estadísticas estructurales en el sector de la industria, incluye ya la obligación de suministrar información anual, desglosada por clases de cuatro dígitos de la NACE, sobre los gastos totales de I+D e innovación en los sectores de la minería, la industria manufacturera, la producción y distribución de gas y electricidad y el sector de la construcción. El Reglamento confiere, asimismo, la facultad de recoger otros datos sobre I+D e innovación. Esas variables podrían definirse de forma más detallada en un módulo separado que podría adjuntarse al Reglamento en forma de anexo.

2. Ampliación del ámbito de aplicación

Es evidente que puede debatirse la posibilidad de ampliar el marco jurídico con el fin de cubrir todo el abanico de indicadores científicos y tecnológicos, y no sólo las encuestas entre las empresas sobre las actividades de I+D e innovación. Estos últimos indicadores incluyen las patentes, los datos bibliométricos, la balanza de pagos tecnológica y el comercio de productos de alta tecnología. Si bien todo el abanico de indicadores se encuentra cubierto en la Decisión del Consejo por la que se establece un programa multianual para el desarrollo de las estadísticas comunitarias sobre investigación, desarrollo e innovación, parece difícil incluir todos los indicadores en un marco jurídico, al menos a corto plazo. Los indicadores presentan una gran heterogeneidad en lo que se refiere a las fuentes, el grado de desarrollo y la armonización, y en estos momentos no parece muy evidente la necesidad de un marco tan amplio. Por consiguiente, se propone que, a corto plazo, el marco jurídico sólo cubra las encuestas sobre I+D e innovación entre las empresas. El Reglamento relativo a las estadísticas estructurales sobre las empresas cubre también, en principio, las secciones M-O de la NACE Rev. 1 (educación, sanidad y acción social, otros servicios públicos y privados) que, en algunos Estados miembros, son parcialmente o totalmente gestionadas por las administraciones públicas y financiadas mediante el presupuesto del Estado. La recogida de datos en esas unidades podría realizarse ulteriormente. Así pues, el marco jurídico propuesto para las encuestas en materia de I+D e innovación podría cubrir también, en principio, actividades

correspondientes a esas secciones. A efectos de conformidad con los sectores del manual de Frascati y con la práctica actual, se ha incluido también la administración pública (sección L).

3. Problemas y soluciones

Decisión sobre las variables que debe cubrir la normativa jurídica y la frecuencia de la recogida de datos armonizados en el plano comunitario

En muchos Estados miembros sólo se ha dispuesto hasta ahora de datos detallados sobre I+D con una periodicidad bianual, y los datos relativos a la innovación sólo se han venido recogiendo sobre una base ad hoc con intervalos todavía mayores. En el futuro, parece que se impone la necesidad de disponer, tanto a nivel comunitario como nacional, de datos anuales sobre I+D e innovación respecto a algunas variables fundamentales desglosadas por sectores económicos. El Reglamento relativo a las estadísticas estructurales sobre las empresas incluye ya la exigencia de datos anuales sobre el personal y los gastos de I+D. Este núcleo podría extenderse a determinados indicadores generales de la innovación.

Se propone que los indicadores detallados de I+D –por ejemplo, los gastos por tipos y fuentes de financiación y el personal de I+D por tipos de actividad o de cualificación, así como los desgloses regionales– se sigan recogiendo con una periodicidad bianual. Por tanto, no cambiaría la práctica actual en lo que se refiere a las encuestas detalladas de I+D en muchos Estados miembros. Partiendo de la suposición de que culminarán con éxito los esfuerzos dirigidos a poner en práctica el proyecto relativo a los gastos de innovación, se propone que, en el futuro, los datos sobre los gastos de innovación se recojan cada dos años.

El manual de Oslo incluye muchas otras variables sobre la innovación: por ejemplo, objetivos de la innovación, fuentes de información sobre la innovación, obstáculos a la innovación, cooperación en materia de I+D, transferencia tecnológica, patentes, etc. Puesto que no cabe contar con un cambio rápido de la distribución en función de estas variables, es posible que sea suficiente disponer, respecto a este tema, de información sobre una base ad hoc o, en cualquier caso, con intervalos no superiores a cuatro años. Teniendo en cuenta que el área de las encuestas sobre la innovación es relativamente nueva y no está completamente establecida, se recomienda a los Estados miembros que, en el proceso de introducción de alguna de las variables en las encuestas de innovación, actúen de forma flexible y en consonancia con sus propias necesidades y las recomendaciones formuladas en las correspondientes normas internacionales.

Elaboración de una estructura de encuesta apropiada en los Estados miembros

Cuando se hayan determinado las variables necesarias y la frecuencia de la recogida de datos, deberá elaborarse una estructura de encuesta apropiada en los Estados miembros. Si bien el marco jurídico no ofrecerá ningún tipo de propuesta al respecto, los trabajos preparatorios deberán tener en cuenta estos aspectos prácticos.

Armonización de las encuestas

Las encuestas sobre la innovación se han desarrollado de forma relativamente autónoma respecto a las encuestas de I+D; es posible que la explicación de este fenómeno resida en el hecho de que, en muchos países, las encuestas han sido realizadas por instituciones muy diferentes. Aunque se haya previsto que los correspondientes marcos metodológicos sean relativamente coherentes, un marco jurídico para las estadísticas de I+D e innovación requiere una integración de los dos tipos de encuesta más acusada que la actual.

4. Implicaciones del marco jurídico en los Estados miembros

Encuestas sobre I+D

- *Necesidad de realizar las encuestas en todos los países al menos cada dos años*
- *Adaptación a la población objetivo recomendada*
- *Introducción probable de algunas preguntas nuevas sobre la innovación*
- *Desarrollo de los aspectos regionales de las encuestas sobre I+D*

Encuestas sobre la innovación

- *Necesidad de realizar las encuestas en todos los países al menos cada dos años*
- *Adaptación a la población objetivo recomendada*
- *Coherencia entre la información sobre I+D procedente de las encuestas sobre la innovación con la información procedente de las encuestas sobre I+D, incluyendo, en su caso, preguntas sobre los gastos y el personal de I+D*
- *Adaptación del contenido de la encuesta a las normas internacionales revisadas*

5. Otras cuestiones

La transmisión de datos a Eurostat debe coordinarse con los sistemas de declaración que ya se utilizan en la OCDE, con el fin de evitar que los Estados miembros efectúen declaraciones separadas a ambas organizaciones. El plazo de transferencia de datos podría ser de 18 meses a partir del fin del año de referencia, como en el caso del módulo para las estadísticas estructurales sobre el sector de la industria. El mismo módulo requiere, asimismo, medidas de calidad que garanticen un nivel de confianza del 95%. Dichas medidas podrían aplicarse también a las estadísticas sobre I+D e innovación.

ISSN 0257-9545

COM(96) 42 final

DOCUMENTOS

ES

17

N° de catálogo : CB-CO-96-055-ES-C

ISBN 92-78-00232-1

Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas

L-2985 Luxemburgo

67