

# Estado de la Ciencia-Tecnología y Política Científica en Euskadi

(The present situation of Science-Technology and the Scientific Policy in Euskadi)

Goñi, Félix M.

Gobierno Vasco

Dto. de Educación, Universidades e Investigación

Dirección de Política Científica

Duque de Wellington, 2

01010 Vitoria-Gasteiz

BIBLID [0212-7016 (1997), 42: 1; 117-133]

---

*Después de una breve revisión de los antecedentes históricos se describe el sistema vasco de ciencia y tecnología en la actualidad, con especial atención a la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea y a los Centros Tecnológicos. A continuación se presenta la actual política científica del Gobierno Vasco, los criterios básicos y las acciones concretas.*

*Palabras Clave: Política científica. Política Tecnológica. Programas nacionales. Programas marco. Universidad. Centros tecnológicos.*

*Aurrekari historikoak labur ikuskatu ondoren, gaurko eguneko zientzia eta teknologiazko euskal sistema deskribatzen da, Euskal Herriko Unibertsitatea eta Teknologia Guneak arreta bereziz kontuan hartzen direla. Jarraian, Eusko Jaurlaritzaren egungo politika zientifikoa aurkezten da, haren oinarritzko irizpideak eta egintza zehatzak.*

*Giltz-Hitzak: Politika zientifikoa. Politika teknologikoa. Programa nazionalak. Programa markoak. Unibertsitatea. Zentro teknologikoak.*

*Après une brève révision des antécédentes historiques on décrit un système basque de science et technologie à l'heure actuelle, avec une attention spéciale pour l'Université du Pays Basque/Euskal Herriko Unibertsitatea et pour les Centres Technologiques. Ensuite on présente la politique actuelle du Gouvernement Basque, les critères de base et les action concrètes.*

*Mots Clés: Politique Scientifique. Politique technologique. Programmes Nationaux. Programmes cadre. Université. Centres technologiques.*

## 1. Introducción y antecedentes históricos

La segunda mitad del s. XX contempla en todo el mundo un cambio radical en la manera de hacer la ciencia. Esta actividad pasa de ser patrimonio de unos pocos individuos (el científico se identifica con el sabio), casi siempre autodidactas en gran medida, que de un modo u otro costean su formación y sus trabajos, a ser una actividad social, en cuyo avance es difícil destacar logros personales, y cuyos innumerables agentes, formados a su vez en laboratorios de investigación, son financiados básicamente con fondos públicos. Estos cambios, cuyos orígenes son ya detectables en algunos países (p. ej. Alemania) hace un siglo, triunfan plenamente sobre todo después de la II Guerra Mundial, con la aparición de los Estados Unidos como país líder de la ciencia y la tecnología. En este contexto histórico, los países han ido desarrollando unas *políticas científicas* en la medida en que la ciencia y la tecnología han ido ocupando un papel significativo en el quehacer de sus ciudadanos y en el arsenal estratégico de las naciones.

En España, la Junta para la Ampliación de Estudios e Investigaciones (1907), parcialmente convertida después de la guerra en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, constituye la única prueba tangible de una cierta voluntad política de estimular la ciencia. Sin embargo, ni la institución original ni su sucesora tuvieron la menor influencia en el País Vasco, debido sobre todo a la casi total ausencia de centros de enseñanza superior en lo que luego sería la Comunidad Autónoma. (En este artículo se utilizan como sinónimos Euskadi y País Vasco para referirse a la Comunidad Autónoma del País Vasco).

En este panorama desolado y desolador, surge el primer Gobierno Vasco autónomo tras el Estatuto de Autonomía de 1979, cuyo Consejero de Educación, Universidades e Investigación, D. Pedro Miguel Echenique Landiribar dibuja ya una estructura departamental con una Viceconsejería de Universidades e Investigación y una Dirección de Política Científica. Estamos en 1980, cuando en España se destinaba a investigación y desarrollo (I+D) un 0,3% del PIB, y no existía una política científica digna de tal nombre<sup>1</sup>.

A partir del momento fundacional, se instauran en el Gobierno Vasco unas grandes líneas de política científica que se han mantenido virtualmente intactas en los quince años subsiguientes, a través de la alternancia de diversos partidos (PNV, PSOE, EA) en la Consejería de Educación. De aquellas medidas iniciales, se pueden destacar dos: la promoción y tutela de los centros tecnológicos, y la puesta en marcha del sistema vasco de becas pre- y postdoctorales. Los centros tecnológicos (originalmente cinco, a saber: CEIT (San Sebastián), IKERLAN (Eibar), INASMET (San Sebastián), LABEIN (Bilbao) y TEKNIKER (Mondragón) unos de origen privado, como la Asociación de Fundidores que dio origen a INASMET, otros ligados a instituciones públicas, como LABEIN en relación con la Escuela de Ingenieros, y todos al servicio de una única política científica y tecnológica, constituyen sin duda lo más característico del sistema vasco ciencia-tecnología en la actualidad. Los centros se mueven en una tensión entre la exigencia de la administración (y la natural tendencia de muchos investigadores) de llevar a cabo sobre todo investigación, aunque aplicada, y los requerimientos de los usuarios (a veces socios, o cooperativistas) de unas actividades de puro desarrollo de aplicaciones. Con sus defectos, los centros tecnológicos del País Vasco

---

1. Sobre la situación en este período, en España y en Euskadi, se puede consultar "Situación de la investigación en la Comunidad Autónoma del País Vasco 1977-1981", Departamento de Educación, Universidades e Investigación del Gobierno Vasco, Servicio Central de Publicaciones, Vitoria (1984), y "La investigación en la Comunidad Autónoma del País Vasco 1982-1984", id. id., (1986)

han llegado a ser estructuras casi modélicas dentro de la 3ª fase del Plan Nacional de Investigación y Desarrollo (1996-1999) del Gobierno central<sup>2</sup>.

Otro gran acierto fue la instauración del sistema de becas pre- y postdoctorales, que en la actualidad sigue constituyendo el principal capítulo presupuestario de la Política Científica vasca. Evidentemente, el principal déficit histórico de Euskadi en materia científica era (y sigue siendo) la falta de investigadores formados. Era, pues, necesario, y así se hizo, poner en marcha un sistema que permitiera a nuestros jóvenes graduados formarse en los buenos laboratorios fuera de la tierra vasca, de modo que luego pudieran volver aquí a ejercer su ciencia. Este punto de vista inteligente e ilustrado, que algún miope ha calificado de exageradamente generoso, ha permitido obtener una excelente formación a centenares de jóvenes vascos hoy de vuelta en su tierra, ha hecho que otro número, menor pero significativo, haya podido instalarse como profesores en universidades extranjeras de prestigio (donde invariablemente se muestran deseosos de recibir a jóvenes becarios para ayudarles en su formación), y, en fin, ha hecho que el nombre de Euskadi vaya unido a connotaciones positivas en todas las universidades españolas, y bastantes extranjeras.

Por razones cronológicas, debemos comentar aquí otro hecho de gran importancia, acaecido en 1980, aunque no fue obra del Gobierno Vasco, sino del central. Se trata de la constitución de la Universidad del País Vasco como única universidad pública de la Comunidad Autónoma, agrupando todos los centros de enseñanza superior de las tres provincias. La universidad fue transferida al Gobierno Vasco en 1985, y desde entonces se ha mantenido indivisa. El carácter único de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU) ha sido ampliamente discutido, con razonadas propuestas de división, tanto temática como geográfica<sup>3</sup>. En la actualidad, los principales partidos políticos, que habrían de aprobar la creación de cualquier nueva universidad a través de sus parlamentarios, se muestran reacios a la división, lo que, en opinión del autor de estas líneas, es una decisión positiva desde el punto de vista político, económico y científico, por más que resulten heridos algunos intereses localistas sin noción de lo universitario. La UPV/EHU ha sido, y probablemente seguirá siendo, un instrumento singular para la ejecución de la política científica vasca, y se ha constituido, sin lugar a dudas, en el primer centro investigador vasco<sup>4</sup>.

Hasta aquí un breve bosquejo de la protohistoria y orígenes de la actual política científica vasca. Este trabajo no tiene un propósito histórico, y de hecho no vamos a detallar los aspectos concretos de la evolución de la política científica vasca desde 1980, pero sí parecía necesaria una introducción histórica para una mejor comprensión de la situación actual.

## 2. El sistema vasco de ciencia y tecnología en la actualidad (1996)

En este apartado seguimos de cerca el interesante estudio de Lavía y cols<sup>5</sup>. Estos autores han utilizado básicamente un modelo teórico de sistema de ciencia y tecnología desarro-

2. Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología. "III Plan Nacional de I+D (1996-1999)". Madrid, (1995).

3. Sobre el debate de la división de la Universidad, véase: "Estudio sobre la viabilidad y conveniencia de una universidad tecnológica en Euskadi". Fraser, S.A. Fundación Euskoiker, Bilbao, 1991.

4. Aunque algo atrasado, puede ser útil consultar: F.M. Goñi, "La Universidad del País Vasco: un centro de investigación". *Cuadernos de Alzate* 13, 3-15 (1990).

5. C. Lavía y cols. "Los sistemas de ciencia y tecnología de la Comunidad Autónoma Vasca y Navarra". Eusko Ikaskuntza- Sociedad de Estudios Vascos, San Sebastián (1995).

llado por M. Callon<sup>6</sup>, en su versión simplificada por Bravo<sup>7</sup>. La idea básica de Callon es la de "red tecnoeconómica" o conjunto de relaciones multidireccionales de coordinación entre los agentes heterogéneos (empresas, centros de investigación, centros tecnológicos, organismos públicos de investigación, organismos financiadores, gobiernos, usuarios) que participan en las distintas fases del proceso de innovación. El término "red" expresa la complejidad y no-linealidad del proceso de innovación, así como las relaciones entre actores que se mueven en esferas de acción muy distintas (p. ej. el laboratorio universitario y la empresa).

El modelo simplificado de sistema propuesto por Bravo consta de tres ejes, respectivamente el eje ciencia (C), el eje de transferencia ciencia-tecnología (C-T) y el eje tecnología (T). Se supone que estos son los tres ejes principales del proceso de innovación. En torno a cada uno de estos ejes se organizan unos agentes financiadores y unos agentes ejecutores. Entre los agentes financiadores activos en la CAPV, que han sido estudiados con particular detalle por Lavía y cols. (5) cabe señalar la *Unión Europea*, fundamentalmente a través del IV Programa Marco de Acciones Comunitarias de Investigación y Desarrollo Tecnológico (1994-1998), la *Administración Central del Estado*, a través de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT), Ministerio de Educación y Ciencia (MEC), Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CEDETI), y otras agencias y departamentos ministeriales, el *Gobierno Vasco*, sobre todo a través de los Departamentos de Industria y de Educación, y las *Diputaciones Forales*.

Los agentes ejecutores del sistema son los centros de investigación, que se pueden clasificar en cuatro grupos: centros académicos (universidades), centros tecnológicos, empresas con actividades de I+D, e instituciones privadas sin fines de lucro. Las *universidades* de la Comunidad Autónoma son, aparte de la pública Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, la Universidad de Deusto y la Universidad de Navarra, esta última a través de sus centros en San Sebastián. Los *centros tecnológicos* son los cinco originales, antes citados, además de Gaiker y Robotiker, de reciente creación, sitos en el parque tecnológico de Zamudio, y otros, incorporados en 1995-96, como son LAIA (Álava), o el Instituto Europeo del Software (Vizcaya). Todos estos centros se hallan agrupados en un organismo superior, EITE, con sede en el Parque de Zamudio. Relacionados con los centros tecnológicos por dedicarse a la investigación aplicada están los tres organismos públicos de investigación (OPI) dependientes del Departamento de Industria, Agricultura y Pesca: el Instituto para la Ciencia y la Tecnología Pesquera (AZTI/SIO), el Centro de Investigación y Mejora Agraria (CIMA) y el Servicio de Investigación y Mejora Agraria (SIMA). Las *empresas* constituyen, según todos los estudios estadísticos, el sector más importante en la ejecución de actividades I+D desde el punto de vista de los flujos económicos. Sin embargo, también son el sector de más difícil análisis y seguimiento en el sistema Ciencia-Tecnología. Se estima la existencia de unidades I+D en unas 400 empre-

6. Callon, M., Laredo, P. y Rabeharisoa, V. "The management and evaluation of technological programs and the dynamics of techno-economic networks". *Research Policy* 21, 215-236 (1992).

Callon, M. "Techno-economic networks and science and technology policy". *STI Review* (OCDE, Paris) 14, 59-117 (1994).

7. Alfonso Bravo es miembro del grupo EPOC (evaluación de política científica) de la Universidad de Salamanca. Ver, por ejemplo, Bravo, A. y Quintanilla, M.A. "Ciencia y Tecnología en el País Vasco", *Sociedad de Estudios Vascos. Cuadernos de Sección: Sociedad, Ciencia y Tecnología* 1, 243-270 (1994).

sas de la CAPV, la mayor parte empresas pequeñas o medianas, y principalmente del sector industrial. Las *instituciones privadas sin fines de lucro* registradas formalmente como centros de investigación son muy abundantes, pero no hay datos que permitan suponer una actividad real en este sentido.

Entre los agentes ejecutores del sistema ciencia-tecnología se puede también incluir a los hospitales. Sin embargo, en la situación objetiva de la CAPV, es difícil distinguir en estos centros lo que es propiamente investigación sanitaria de lo que es investigación académica, financiada y dirigida desde la Universidad.

Después de esta exposición general, vamos a presentar algunos datos cuantitativos que nos permitan una comprensión más detallada de la situación. En primer lugar, una idea de la financiación según los tres ejes antes señalados (Tabla 1). Se observa inmediatamente la gran preponderancia del eje tecnológico. Nos encontramos aquí, como ya hemos adelantado, con un problema prácticamente insoluble en todos los estudios de política científica del mundo, que es la muy diferente y variada interpretación del concepto de "investigación" en la universidad y en la industria, y en las diferentes industrias entre sí. Según el tamaño de la industria, su campo de acción, la tradición innovadora, o la situación económica, el concepto de "investigación" puede cubrir bien sea investigación básica, bien investigación aplicada, desarrollo tecnológico, control de calidad, e incluso, en casos extremos, actividades en nada relacionadas con la innovación. La (natural) escasa transparencia del sector privado no nos debe ocultar, sin embargo, la realidad de que el mayor esfuerzo innovador, no necesariamente la mayor actividad investigadora, recae en nuestra Comunidad en el eje tecnológico, sobre todo unidades de I+D de industrias.

Las distintas fuentes de financiación de la I+D de Euskadi se presentan en la Tabla 2 en valores absolutos y en porcentajes. Aunque existe en la actualidad una cierta tendencia al crecimiento de la participación de la UE, se pone de manifiesto la masiva superioridad de la administración autonómica en la provisión de fondos, y esto a pesar de no contar todavía con las transferencias en materia de ciencia.

Una perspectiva de la Comunidad Autónoma en el entorno europeo puede verse en la Tabla 3. Euskadi está por encima de la media española en cuanto a la proporción del PIB dedicada a la investigación, pero aún así la proporción es la mitad que en países desarrollados, como Alemania y Francia. Pero quizá la diferencia más llamativa sea en el número de personas dedicadas a la investigación (por 1000 de población activa), que es aquí un tercio de lo que en Francia o Alemania, y la mitad de la media de la UE (datos no mostrados). Éste es, a nuestro entender, uno de los *datos fundamentales* de este estudio, y una de las claves imprescindibles para entender la situación actual del sistema ciencia-tecnología en la CAPV.

Una idea de la evolución cronológica de la investigación científica en la C.A.P.V. en los últimos años se puede obtener de las Tablas 4 y 5. En la primera se puede ver una tendencia, descendente en el porcentaje del PIB destinado a I+D, junto con valores fluctuantes en el número de investigadores y de patentes (Tabla 4). Esto contrasta con la evolución, extraordinariamente positiva, que se muestra en la Tabla 5: entre 1991 y 1994 el número total de publicaciones se ha casi duplicado, el número de publicaciones por 100 científicos ha pasado de 16 a 26, cifra esta última comparable a la media de la UE, y el porcentaje de publicaciones sobre el total de lo realizado en España ha pasado del 3,42% al 4,52%. Esto ocurre en una etapa en la que la producción científica española ha crecido muchísimo, pues bien, en Euskadi el crecimiento ha sido aún más rápido.

Tabla 1. El sistema ciencia-tecnología en la CAPV.

Financiación media anual según los ejes del sistema, en millones de pesetas y en porcentajes. Período 1988-1993.

	EJE CIENCIA	EJE TECNOLOGÍA	EJE TRANSFERENCIA
Media	756,3	5019,7	1267,5
Porcentajes	11	71	18

Fuente: Lavía y cols. (5)

Tabla 2. El sistema ciencia-tecnología en la CAPV. Las fuentes de financiación. Datos medios para el período 1988-93, en millones de pesetas y en porcentajes.

	ADMINISTRACIÓN AUTONÓMICA	ADMINISTRACIÓN CENTRAL	ADMINISTRACIÓN EUROPEA	OTROS
Media	4203,5	2286,4	309,3	244,3
Porcentajes	60	32	4	4

Fuente: Lavía y cols. (5)

Tabla 3. Datos comparativos sobre I+D en la Unión Europea.

	ESTADO	CAPV	FRANCIA	ALEMANIA
GDP (1995)*	\$12.500	---	\$23.000	\$26.000
Personal I+D**	4,2	4,5	12	12
I+D (% PIB)***	0,82	1,2	2,5	2,3

\* The Economist / Dr. U. Ugalde.

\*\* Incluye investigadores y técnicos, en equivalentes a dedicación plena, por cada 1000 miembros de la población activa.

\*\*\* EUSTAT 1993.

Tabla 4. Evolución de la actividad I+D en la CAPV en el período 1990-1994.

	1990	1991	1992	1993	1994
Porcentaje del PIB dedicado a I+D	1.20	1.27	1.13	1.08	1.02
Nº de investigadores *	2763	3020	3001	2693	3021
Nº de patentes	123	90	164	38**	105

\* En equivalentes a dedicación plena

\*\* Entrada en vigor de la nueva Ley de Patentes.

Fuente: EUSTAT/Dpto. de Industria, Agricultura y Pesca.

La diferencia tan notable entre las tendencias expresadas en las Tablas 4 y 5 se debe a que esta última se refiere sólo a publicaciones, es decir, a datos de la investigación *básica* "eje CIENCIA" mientras que la Tabla 4 engloba los tres ejes de la actividad científica, y por tanto en esta tabla los datos de la I+D industrial tiene un gran peso. De esto se deduce que la investigación básica, que consume una fracción relativamente modesta del presupuesto total ( 11%, según datos de la Tabla 1), viene mejorando sensiblemente en los últimos años, cosa que no ocurre con la investigación tecnológica y/o de transferencia, más sujeta, por su propia naturaleza, a los avatares de la situación económica de las empresas. Finalmente, para completar el análisis comparativo de las Tablas 4 y 5, se debe señalar que los datos referentes a inversiones y personal en las unidades de I+D de las industrias, con ser cuantitativamente muy importantes, no tienen siempre la fiabilidad que sería de desear, pues fluctúan a veces en función de intereses empresariales coyunturales.

## 2.1. La Universidad

En el actual panorama científico-tecnológico del País Vasco hay dos elementos de particular importancia, y que son además, sobre todo el primero, agentes directos de la Política Científica del Gobierno. Estos son, respectivamente, la Universidad pública (UPV/EHU) y los centros tecnológicos, englobados en el EITE.

La UPV/EHU es el primer centro, por no decir el único, de investigación básica en la Comunidad Autónoma. De hecho, tampoco en las comunidades vecinas: Navarra, Rioja, Cantabria y Norte de Castilla-León se halla un foco de producción científica tan importante. En 1994 la Universidad publicó 538 trabajos recogidos por el ISI (Filadelfia), de un total de 804 realizados en Euskadi, es decir, un 67%. Si consideramos que una buena parte de los 177 trabajos publicados en el mismo período en centros sanitarios están parcialmente financiados por la UPV/EHU, o llevados a cabo por profesores de la misma, nos encontramos con que la Universidad lleva a cabo en torno al 89% de las publicaciones científicas del país. Esto es más llamativo si se tiene en cuenta la juventud de esta institución: en el quinquenio 1975-79, la media anual de publicaciones realizadas en la UPV/EHU era de 31.

Una razón importante para el florecimiento de esta actividad investigadora es que, según los Estatutos aprobados en el Decreto del Gobierno Vasco 70/1985 (BOPV nº 62 del 21.03.1985), la Universidad debe dedicar un 6% de su presupuesto anual a la investigación. Si bien no está claro qué debe incluirse y qué no en el concepto de "investigación", lo cierto es que la Universidad gastó, en 1995, a través de su Vicerrectorado de Investigación, la cantidad de 728,1 millones de pesetas, de fondos propios, es decir, el 2,5% de su presupuesto (Tabla 6). Estas cantidades no incluyen las subvenciones externas (UE, Gobierno Central, Gobierno Vasco, Diputaciones, etc.). La UPV/EHU mantiene convocatorias anuales propias de bolsas de viaje para investigadores, infraestructura de investigación y proyectos de investigación, como se ve en la Tabla 6 para 1995. De hecho, gracias a la ilustrada política del Rector Barberá, ésta fue la primera Universidad española que distribuyó su presupuesto de investigación por proyectos evaluados externamente (en la hoy llamada Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva, ANEP). En 1996 el Vicerrectorado de Investigación ha puesto en marcha una nueva convocatoria, de becas predoctorales, que pretende dotar anualmente unas cincuenta becas de hasta cuatro años de duración, asignadas a grupos de investigación preseleccionados por la ANEP.

Una visión más detallada de la investigación en la UPV/EHU, y sobre todo de su evolución histórica, puede verse en mi trabajo anterior "La UPV/EHU: un centro de investigación" (4).

Tabla 5. Comparación de la producción científica de la CAPV en 1991 y en 1994.

	1991	1994
Nº de publicaciones en la CAPV	443	804
% Sobre el total de publicaciones en España	3,34	4,52
Nº de publicaciones / 100 científicos	16	26

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Institute of Scientific Information (ISI), Filadelfia y del EUSTAT.

Tabla 6. Gasto en investigación de la UPV/EHU, procedente de fondos propios, en 1995 (en millones de pesetas).

Bolsas de viaje	30,0
Infraestructura de investigación	392,8
Proyectos de investigación	305,3
Total	728,1

Fuente: Vicerrectorado de Investigación. UPV/EHU.

Tabla 7. Áreas científico-tecnológicas cubiertas por los centros integrados en EITE.

TECNOLOGÍAS DE FABRICACIÓN	CAD-CAPP-CAM
	DISEÑO Y GESTIÓN DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN
	ROBÓTICA Y AUTOMATIZACIÓN
	PROCESOS DE FABRICACIÓN
MECÁNICA	DISEÑO Y ANÁLISIS MECÁNICO
	MECÁNICA DE FLUÍDOS
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y TELECOMUNICACIÓN	SOFTWARE AVANZADO
	COMUNICACIONES
	TELECOMUNICACIONES
ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA	ARQUITECTURA DE SISTEMAS
	AUTOMÁTICA E INGENIERÍA DE CONTROL
	SISTEMAS SENSORIALES
TECNOLOGÍA DE MATERIALES Y SUS PROCESOS	MATERIALES METÁLICOS Y COMPUESTOS DE MATRIZ METÁLICA
	MATERIALES CERÁMICOS Y COMPUESTOS DE MATRIZ CERÁMICA
	MAT. POLIMÉRICOS Y MAT. COMPUESTOS DE MATRIZ ORGÁNICA
	MATERIALES DE APLICACIÓN ESPECÍFICA
	TECNOLOGÍA DE SUPERFICIES
TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECICLADO	AIRE
	AGUA
	SUELO
	RESIDUOS INDUSTRIALES
	RESIDUOS DE CONSUMO MASIVO
	ACÚSTICA
BIOTECNOLOGÍA INDUSTRIAL	PROCESOS FERMENTATIVOS
	BIOCATALISIS
	CULTIVOS CELULARES
	FORMULACIÓN Y PROCESADO DE PRODUCTOS
ENERGÍA	CONSERVACIÓN Y AHORRO ENERGÉTICO
ELECTROTECNIA	MÁQUINAS Y EQUIPOS ELÉCTRICOS
	SISTEMAS DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN
ING. CIVIL	ESTRUCTURAS
MATEMÁTICA APLICADA	
CALIDAD	SISTEMAS DE CALIDAD
	METODOLOGÍA Y HERRAMIENTAS DE CALIDAD EN I+D



## 2.2. Los Centros Tecnológicos

Se puede encontrar abundante información sobre los Centros Tecnológicos y el EITE en numerosas publicaciones del Departamento de Industria<sup>8</sup>. Estos centros se han descrito como “una empresa de servicios que actúa simultáneamente en, al menos, cuatro áreas: generación y desarrollo de tecnología propia, transferencia y difusión de tecnología, todo ello en condiciones de: orientación al mercado, centrada en desarrollo de producto y proceso, siguiendo las reglas habituales del mercado, en condiciones óptimas de competitividad interna y externa, de iniciativa privada y sin ánimo de lucro”<sup>9</sup>.

Aunque no es éste el lugar para relatar con detalle la historia de estos centros, es importante recordar que su origen es muy variado, lo mismo que su antigüedad y la naturaleza de su dedicación prioritaria, como ya se ha dicho en el apartado inicial de este trabajo. Fechas importantes son 1982, en que los cinco centros iniciales adquieren la consideración de Entidades Tuteladas de Investigación Tecnológica (EITE) y 1993, en que se agregan a EITE los centros GAIKER y ROBOTIKER, hasta entonces dependientes de la Diputación de Vizcaya. Sí es importante señalar que, aunque la “tutela” gubernamental se ejerce a través de los Departamentos de Educación, Universidades e Investigación y el de Industria, Agricultura y Pesca, la realidad presupuestaria ha significado una dependencia real del Departamento de Industria, Agricultura y Pesca. De hecho, los Centros son el principal agente de la Política Tecnológica del Gobierno, como la UPV/EHU lo es de la Política Científica.

En 1993, el presupuesto global de los centros agrupados en EITE superó los 7500 millones de pesetas, y el personal de plantilla fue de unas 650 personas, además de otras 250 que trabajaron en condición de becarios. La actividad de los centros consiste en la aplicación y transferencia de los conocimientos tecnológicos a las empresas, sobre todo a través de los *proyectos bajo contrato*, tanto para el desarrollo de productos como par la mejora y optimización de los procesos productivos. Además, los centros de EITE prestan a las empresas servicios de asistencia técnica, certificación de productos y procesos, asesoramiento y estudios de viabilidad técnica. Esta transferencia de tecnología requiere la previa captación y generación de nuevos conocimientos, lo que se consigue a través de la otra gran actividad de los Centros Tecnológicos, a saber los llamados *proyectos genéricos*, de naturaleza pre-competitiva, financiados por el Gobierno, e inspirados en las necesidades y demanda del sector productivo a medio y largo plazo. La financiación gubernamental de los centros, fundamentalmente a cargo del Departamento de Industria, Agricultura y Pesca, se halla por término medio en torno al 30% de la cifra de negocios.

Los centros agrupados en EITE abarcan una extensa gama de áreas científico-tecnológicas, desde la ingeniería civil a la biotecnología, como se detalla en la Tabla 7. En general, cada centro muestra un cierto grado de especialización, aunque quizá no el suficiente, con frecuentes superposiciones de áreas de interés desigualmente desarrolladas. Paradójicamente, la necesidad frecuentemente sentida de tecnologías “horizontales” opera en contra de la también necesaria especialización.

8. Sólo a título de ejemplo citaremos las Memorias de Actividades que el EITE publica anualmente. (EITE, Parque Tecnológico, Edificio 101, 48016 Zamudio, Vizcaya).

Tiene interés el inédito: López Egaña, J.A. “Los centros tecnológicos y EITE. Una realidad de hoy para mañana”. EITE, Zamudio (1995).

9. López Egaña, *op. cit.*

### 3. La política científica en Euskadi

Una vez expuesta, siquiera sea de modo esquemático, la situación del sistema vasco de ciencia-tecnología, pasaremos a ver, también brevemente, las ideas principales de la política científica en la Comunidad Autónoma. En esta política distinguiremos los criterios básicos y las acciones concretas. Pero antes procederemos a un análisis crítico de los aspectos positivos y negativos de la presente situación.

#### 3.1. Ventajas e inconvenientes de la situación actual

A menudo los científicos del País Vasco son objeto explícito de la sana envidia de los colegas de otros lugares, y con frecuencia los responsables de la política científica vasca reciben parabienes por su actuación (aunque ésta consista tan sólo en mantener criterios bien establecidos por sus predecesores) ¿Cuáles son las características positivas por las que somos tan bien valorados? En mi opinión, se pueden expresar en *una política continuada de promoción de la investigación, con la calidad como único criterio, y con evaluación externa*. Los tres factores son igualmente importantes: una política científica *continuada*, a pesar de las mutaciones partidistas, como antes se ha dicho, es esencial en un campo en que los resultados se empiezan a observar a muy largo plazo, en general no menos de una década. La casi inexistente, por totalmente fluctuante, política científica de la Unión Europea es el mejor contraejemplo para lo que aquí se quiere decir. La *calidad* debe ser el único criterio cuando, como aquí, se parte de cero. La política tecnológica permite, por no decir exige, una cierta especialización, una cierta selección temática, para concentrar esfuerzos en número discreto de áreas. No así la investigación básica o fundamental, y sobre todo, repitamos, cuando se empieza de la nada. La investigación básica es el entramado o matriz en la que descansa cualquier pretensión de sistema científico-tecnológico, y, en un primer estadio, no hay razones para impulsar unas áreas en detrimento de otras. Sólo la calidad es el criterio. Y, en fin, la *evaluación externa* es doblemente importante. Primero porque aquí, como en todos los sitios, permite una evaluación más justa. Pero además, en la situación desértica inicial (de la que apenas empezamos a salir) porque, por lo mismo que no hay científicos capacitados, tampoco hay evaluadores adecuados.

El contrapunto a estos aspectos positivos lo constituyen dos graves defectos estructurales del sistema científico vasco, aunque uno de ellos, estrictamente hablando, dista de ser específico de Euskadi. Se trata de la escasa conexión entre la Universidad y la Empresa. El otro problema importantísimo es el insuficiente número de científicos en el sistema. Comenzamos por comentar este último problema, que ya fue planteado en un apartado anterior (Tabla 3). Naturalmente, el origen de la deficiencia está en la ausencia histórica, en la total falta de universidades y centros de investigación en el País Vasco hasta nuestros días. Y, sin embargo, sin científicos no es posible la investigación, ni la básica ni la aplicada, ni la científica ni la tecnológica. Por eso la urgencia y oportunidad del Plan Echenique, iniciado en 1981-82, para formar científicos por medio de becas predoctorales, a realizar en Euskadi o, preferentemente, en el exterior. Por eso también, como se verá más adelante, las becas de formación consumen en la actualidad la mayor parte del presupuesto de la Dirección de Política Científica.

Indudablemente, como ya ha quedado documentado más arriba, la situación ha mejorado de manera extraordinaria, y nuestras cifras ya empiezan a alcanzar, bien es cierto que por la cola, a las estadísticas de la Unión Europea. Pero también es cierto que, como ya mostrábamos en la citada Tabla 3, tendremos que duplicar el personal dedicado a la investigación en Euskadi si queremos alcanzar la media europea, y triplicarlo para parecernos a

los países a los que en realidad queremos parecerlos. El problema es que un científico no se forma en cuatro días, ni en cuatro años. Después de acabada su licenciatura, un científico difícilmente podrá alcanzar autonomía en su labor investigadora antes de unos ocho o diez años. Naturalmente, esto es así suponiendo que se disponga de becas pre y post-doctorales, de contratos de trabajo, que los becarios formados en centros de prestigio quieran y puedan volver al País Vasco, que encuentren un clima de trabajo propicio, o al menos no esterilizante, que las tareas docentes y administrativas de la Universidad no ahoguen la labor investigadora, y tantos y tantos otros condicionantes, que hacen difícilmente predecible la evolución a corto plazo del número de científicos en una comunidad. Sólo un dato más, para presentar el problema con la debida complejidad. No existe una relación lineal entre los fondos invertidos y el resultado de la operación. En otras palabras, si a partir de ahora invirtiéramos el doble de dinero en la formación de científicos, no sería en absoluto esperable que dentro de diez años tuviéramos el doble de científicos que sin el aumento de inversión. Esto se debe, globalmente, a la citada complejidad del sistema. Por indicar un solo elemento de fácil comprensión, el dedicar más dinero a becas predoctorales no supone que vaya a haber más candidatos con vocación científica y capacidad intelectual suficiente. La consecuencia de todas estas consideraciones es que el que hemos identificado como el principal problema de la ciencia vasca, y que es a su vez el origen de múltiples carencias, no puede ser solucionado a corto plazo. Si somos optimistas, y la política de formación de científicos se mantiene inflexible en los años venideros, podemos esperar alcanzar, hacia 2005-2010, una proporción de científicos sobre la población activa similar a la media de la Unión Europea. A partir de ahí, Euskadi podrá considerarse realmente incorporado a la Europa culta. Habrán transcurrido tres décadas, toda una generación, desde los primeros diseños de esta política, un tiempo largo, sin duda, pero no tanto si se considera que se intenta hacer en treinta años lo que otros países han hecho en doscientos.

El otro de los anunciados dos graves defectos del sistema vasco de ciencia-tecnología es la debilidad de las relaciones entre la universidad y la empresa. Para la adecuada comprensión de este problema se deben tener en cuenta al menos cuatro datos importantes, el *primero* de los cuales, es la juventud del sistema. En efecto, sólo se puede hablar de un sistema ciencia-tecnología cuando hay alguna producción científica, y ya hemos dicho que ésta sólo empieza a ser significativa en la década de los ochenta. La ciencia empieza, necesariamente, siendo ciencia básica, es decir, no inmediatamente aplicable. Por otra parte, la ausencia de personas con alguna formación científico-tecnológica en la gran mayoría de las empresas vascas<sup>10</sup> hacía y hace difícil el diálogo con una comunidad científica en plena crisis de crecimiento, y a menudo con graves problemas internos de supervivencia y desarrollo. El *segundo* de los datos relevantes, y éste de carácter positivo, es la existencia y buen funcionamiento de los centros tecnológicos agrupados en EITE, de los que ya hemos dado cumplida relación. Sin que sea absolutamente original, sí es totalmente peculiar del sistema vasco el funcionamiento de estos centros, que, en la práctica, ponen al alcance de la pequeña y mediana empresa una serie de tecnologías que serían, de otro modo, totalmente inasequibles. En teoría, los centros tecnológicos debieran actuar simultáneamente en dos

10. Produce asombro contemplar al cabo de los años la mezcla de osadía e ignorancia con la que el típico hombre de empresa vasco fue capaz de generar (en otra situación económica) tanta riqueza para el país. Numerosos protagonistas de aquella situación, en pleno auge hace aún treinta años, confiesan sin rubor que la única I+D de la época era copiar o imitar o que se veía en las ferias internacionales. Cuando la empresa crecía lo suficiente, se podían contratar titulados superiores (fundamentalmente ingenieros), e incluso abrir unidades dedicadas nominalmente a la I+D. Pero todo el mundo veía como lo más natural que, al acercarse tiempos de crisis, el recorte de gastos empezaba por el cierre de... ¡la unidad de innovación!

frentes, creando tecnología, y difundiéndola. En la práctica, los centros se mueven en una tensión entre las directrices del Gobierno, que tienden a impulsar la investigación aplicada o I+D, y las exigencias de sus clientes (y a menudo socios), junto con las presiones económicas, que *impulsan* más bien las actividades de *más inmediata* utilidad. En general, la tensión se resuelve más bien cediendo a las actividades de provecho inmediato. En este sentido, parece obvio que la actividad más puramente investigadora se vería reforzada si los centros llevaran a cabo actividades de investigación en conexión con la universidad, lo que por el momento ocurre sólo en muy escasa medida. En resumen, el aspecto positivo es que los centros tecnológicos existen, y que proporcionan una inestimable cobertura tecnológica a la empresa deseosa de innovación, a un nivel desconocido en ninguna otra comunidad autónoma (y en casi ningún otro lugar). La parte negativa es que estos centros no realizan una labor suficiente de creación de nuevas tecnologías, quizá por la debilidad de la investigación universitaria y por la falta de relaciones con la universidad.

Un *tercer* dato de interés, en relación con el problema de la desconexión empresa-universidad, es que éste no es, ni mucho menos, un problema exclusivo de Euskadi, o de nuestro entorno. Más bien se diría lo contrario, que son inmensa mayoría los países en que esa desconexión es sentida como problema acuciante. Ocurre así, en mayor o menor grado, en Francia y en Alemania, en Inglaterra y en los Estados Unidos. Casi se puede decir lo contrario, que es Japón, junto con los ahora llamados jóvenes dragones del Oriente (Corea del Sur, Taiwan, Hong-Kong, Singapur) la excepción en la que el problema se invierte, y existe una economía industrial muy desarrollada sin investigación básica de importancia<sup>11</sup>. Naturalmente que este dato no debe ser interpretado como una fuente de consuelo ante un mal generalizado, sino como una constatación de que, quizá por la difusión sin fronteras de la investigación básica, el distanciamiento de una universidad con respecto a los problemas concretos de su entorno no supone necesariamente un freno al desarrollo económico de dicho entorno. Desde luego, la recíproca sí parece ser cierta: las universidades cercanas a la sociedad sí contribuyen eficazmente a la creación de riqueza, véase el caso de California, con su red de universidades estatales, su Instituto de Tecnología (Caltech), y el archifamoso Silicon Valley, espejo de parques tecnológicos. Por fin, el *cuarto* dato en relación con el problema que nos ocupa procede de estudios teóricos recientes sobre la ciencia, la tecnología y la innovación. Según estas percepciones, la idea "lineal" de una *transferencia* de conocimientos de la investigación básica a la aplicada, de ésta a la tecnología, y de ésta, en último término, a la innovación, habría de ser sustituida por otra "no lineal", en la que se darían interacciones directas y cruzadas de y hacia todos y cada uno de los elementos de los entornos científico, tecnológico y económico. Examinando la "telaraña" resultante de aplicar este modelo al País Vasco, veríamos que la densidad de conexiones sería particularmente débil en torno a la Universidad, lo que indica el relativo aislamiento de esta institución con respecto a otros agentes sociales en el País Vasco, y no sólo con respecto a los entornos tecnológico o empresarial.

---

11. Es importante aclarar aquí un equívoco. A veces se presenta al Japón como el lugar donde hay una excelente tecnología con *ninguna* ciencia básica. Esto es falso, en Japón hay una actividad muy apreciable de investigación fundamental, sin que esto quiera decir que el país sea sobresaliente en esta actividad. Lo que ocurre es que el desarrollo tecnológico y la innovación son tan intensos que a su lado la investigación básica palidece. Sin embargo, esta no es una fórmula que permita un desarrollo a largo plazo. En 1996, Japón ha anunciado que va a *quintuplicar* la inversión en ciencia básica de aquí al 2003. Sobre los problemas económicos del desarrollo tecnológico sin investigación básica, v. E. Wong, "An economic case for basic research". *Nature*, 381,187 (1996).

### 3.2. Política Científica: los criterios básicos

Después de examinar las ventajas e inconvenientes de la situación actual del sistema vasco de Ciencia-Tecnología, resultan más fácilmente explicables los criterios en que se basa la actual política científica del Gobierno Vasco.

Una cuestión previa y fundamental, que hasta ahora no ha sido tratada por ser puramente política, y no técnica, es la que hace referencia a la *transferencia de las competencias sobre ciencia* del Estado a la Comunidad Autónoma. Esta transferencia está contemplada en el llamado Estatuto de Guernica, Ley Orgánica 3/1979, de 18 de Diciembre, aprobada por el Parlamento Español, cuyo artículo 10 dice: "La Comunidad Autónoma del País Vasco tiene competencia exclusiva en las siguientes materias: ... 16. Investigación científica y técnica en coordinación con el Estado."

A pesar de la claridad del enunciado, que no contiene ningún tipo de cláusula de reserva, lo cierto es que el Estado se ampara en el carácter estratégico de la investigación científica para no proceder a la transferencia efectiva. Sin entrar a juzgar el litigio, lo cierto es que el Gobierno Vasco debe detraer de otros fines los fondos destinados a investigación, por lo que sería de la máxima importancia para la Comunidad Autónoma llegar a un acuerdo sobre este tema con el ejecutivo central<sup>12</sup>.

Además de este punto clave, otros criterios básicos que sustentan nuestra política científica son:

– la *continuidad*, mantenida desde los primeros tiempos del Gobierno Vasco, en las líneas maestras de la política científica. No volvemos a insistir en la importancia de esta continuidad, que es clave para un uso eficiente y efectivo de los fondos públicos destinados a investigación.

– la *coordinación* con las políticas científicas del Gobierno central y, (en parte) de la Unión Europea. Es un hecho comúnmente admitido que las políticas científicas centralizadas (ej. Reino Unido) son más eficientes que las descentralizadas (ej. Alemania). La coordinación de que aquí se habla viene impuesta casi necesariamente por la no transferencia de la competencia sobre investigación, y quiere significar un trabajo en común con la administración central del Estado que no omite la oportuna modulación local según las necesidades de la Comunidad Autónoma. La coordinación con la Unión Europea es de otro tipo, y tiene más que ver con un mayor o menor seguimiento de sus fluctuantes políticas científicas. En fin, esta coordinación se extiende también al trabajo en común con diversas organizaciones supranacionales (Euskadi-Aquitania-Navarra, Comunidad de Trabajo de los Pirineos, Arco Atlántico,...)

– el *apoyo a los grupos de excelencia*, o grupos de alto rendimiento. Este es un criterio esencialmente nuevo de la legislatura inaugurada en 1995, y constituye un cambio de inflexión en la política científica de Euskadi. En efecto, supone que los esfuerzos de los quince años anteriores han dado, en parte, fruto, y que ya se han constituido en la Comunidad Autónoma algunos grupos de investigación distinguidos a nivel internacional. Por lo tanto, estos grupos necesitan y merecen un apoyo especial. Este es el criterio expuesto por el

---

12. Una estimación conservadora del monto económico de esta transferencia la sitúa en torno a los 6000 millones de pesetas por año. Esta cantidad excluye los gastos de investigación militar y otros de importancia estratégica directa para el Estado.

Consejero Oliveri en su comparecencia ante la Comisión de Educación y Cultura del Parlamento Vasco<sup>13</sup>.

– la *conexión con la política tecnológica* del Departamento de Industria, Agricultura y Pesca es otro de los criterios indicados de manera explícita por el Sr. Consejero de Educación, Universidades e Investigación en su comparecencia antes citada<sup>13</sup>. Como es natural, este criterio se basa en la detectada carencia de conexiones Universidad-Empresa, comentada en el subapartado 3.1.

– el apoyo específico a las investigaciones sobre la *herencia cultural vasca*, en particular en lo referido al euskera, resulta demasiado obvio para que necesite comentario.

– la *incorporación a la UPV/EHU de investigadores* de prestigio, incluso sin atender a necesidades docentes inmediatas, es una pieza fundamental en esta fase de la política científica. En el País Vasco no existen organismos públicos de investigación aparte la universidad pública, como ya hemos señalado. No tenemos aquí, como en otras comunidades autónomas, centros del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, ni de organismos similares (INIA, CIEMAT). Por otra parte, el repetido problema de la falta de científicos nos impide crear en Euskadi centros similares, pues ello despoblaría de científicos la Universidad, con lo que el efecto neto sería negativo. La solución más conveniente parece estar en un modelo parecido al que se sigue en países como el Reino Unido, donde las universidades son con mucho los principales organismos públicos de investigación, para lo que cuentan con una dotación de profesores-investigadores que, con frecuencia, tienen una carga docente muy limitada. La incorporación de académicos con actividad principalmente investigadora a la UPV/EHU intenta ser un movimiento en esa dirección.

– la atención especial a *áreas desnudas*. Hemos denominado así a aquellas áreas de conocimiento que no tienen cultivadores, o los tienen de muy discreta talla científica, en nuestra comunidad autónoma. Estas áreas presentan un primer problema, que es su detección, ya que la misma ausencia de actividad puede hacer que pasen desapercibidas. Otro problema es, naturalmente, la evaluación de su necesidad. Puesto que se requieren acciones positivas a menudo costosas y de futuro incierto, para su puesta en marcha, es importante determinar cuáles de estas áreas desnudas se pretenden implantar.

– el aumento *lento y mantenido* de los fondos destinados a la investigación. Este criterio está muy relacionado con el de continuidad de la política científica, pero se trata aquí en concreto del aspecto económico. En cierto modo, la financiación del sistema científico vasco tiene paralelismos con la alimentación de una criatura en desarrollo: una disposición exagerada de fondos (alimentos) no conduce a un desarrollo más rápido, pero la privación, aunque sea temporal, de los mismos puede llevar a la muerte del sistema.

### 3.3. Política científica: las acciones

En el campo de las acciones de política científica dirigidas a poner en práctica los criterios que acabamos de citar, se deben distinguir las acciones de continuidad, que llevan años funcionando con pequeñas variaciones, y las nuevas acciones, puestas en marcha por vez primera en 1996, o previstas para 1997. La Tabla 8 permite una visión sinóptica de las acciones en marcha en 1996, y de su presupuesto.

13. Oliveri Albisu, I. (1995). Comparecencia ante la Comisión de Educación y Cultura del Parlamento Vasco, 24 de Febrero de 1995. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria, 1995.

Tabla 8. Principales acciones de política científica del Gobierno Vasco en 1996, y su presupuesto.

Acción	Convocatorias BOPV	Presupuesto (MPta.)
Becas pre y postdoctorales <sup>a</sup>	nº 40 (26.02.1996)	805.321.686
Becas para estudios de postgrado	nº 75 (18.04.1996)	26.138.000
Becas asociadas a Proyectos de Investigación	nº 173 (09.09.1996)	22.440.000
Proyectos de investigación <sup>b</sup>	nº 121 (25.06.1996)	196.350.000
Ayudas de Cooperac. Comunidad Trabajo Pirineos	nº 108 (06.06.1996)	10.000.000
Proyectos Universidad-Empresa <sup>c</sup>	nº 109 (07.06.1996)	75.000.000
Infraestructura científica <sup>d</sup>	nº 64 (29.03.1996)	50.000.000
Grupos de alto rendimiento	nº 109 (07.06.1996)	15.000.000
Bolsas de viaje	nº 43 (29.02.1996)	18.000.000
Programa movilizador de científicos y tecnólogos	nº 43 (29.02.1996)	53.000.000
Ayudas para Organización de congresos	nº 43 (29.02.1996)	25.000.000
Acciones especiales	nº 43 (29.02.1996)	10.000.000
Premio Euskadi	nº 123 (27.06.1996)	6.000.000
Plan de Profesorado de Investigación		12.000.000
Convenio British Council	nº 133 (11.07.1996)	1.500.000
Estancias Cortas		18.800.000

<sup>a</sup> El presupuesto incluye becas nuevas y renovación de becas anteriores.

<sup>b</sup> Incluyen proyectos conjuntos con la Comunidad de Trabajo de los Pirineos.

<sup>c</sup> Convocatoria cofinanciada con el Dpto. de Industria y la UPV/EHU.

<sup>d</sup> Convocatoria cofinanciada con la UPV/EHU y la CICYT.

Entre las acciones que se han hecho ya tradicionales mencionaremos:

– las *becas pre- y postdoctorales*, que incluyen becas para realizar *tesis doctorales* tanto en la comunidad autónoma como fuera de ella, y tienen una duración de hasta cuatro años, becas *postdoctorales*, de aplicación preferente en centros extranjeros, y dos años de duración, y becas postdoctorales de *reincorporación* a Euskadi, para becarios que ya han pasado un período post-doctoral en el extranjero y desean retornar, de dos años de duración. En 1996 se estima conceder unas 120 nuevas becas (de unas 800 solicitudes) y renovar otras 360 de convocatorias anteriores. Estas becas incluyen, además de la subvención al becario, los gastos de matrícula, una pequeña cantidad para el laboratorio receptor, y, la posibilidad de acceso a bolsas de viaje específicas para estos becarios. Desde 1996, algunas becas predoctorales van asociadas a proyectos de investigación concretos (ver más abajo). Salvo en este último caso, las becas son concedidas previa selección por una comisión específica para cada área de conocimientos, que entrevista personalmente a cada candidato.

Las subvenciones a *proyectos de investigación* permiten el mantenimiento de la actividad cotidiana de los grupos de investigación. Van dirigidas a la adquisición del material fun-

gible y reactivos, pequeño material inventariable, viajes y otros gastos menores. Los proyectos tienen una duración de hasta tres años, y son evaluados por la Agencia Nacional de evaluación y Prospectiva (ANEP), en Madrid. Desde 1996, algunos proyectos muy bien evaluados incluyen fondos para un becario predoctoral, que es seleccionado por el investigador principal del proyecto. En 1996 se estima conceder unos 60 nuevos proyectos (de unas 90 solicitudes) y mantener otros tantos de anualidades anteriores

– las subvenciones para *infraestructura de investigación*, entendida como material inventariable de valor unitario superior a tres millones de pesetas. Con frecuencia estas adquisiciones son cofinanciadas por la UPV/EHU y (por la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología. En todos los casos las solicitudes son evaluadas por la ANEP. Las previsiones para 1996 son de subvencionar la adquisición de unos 15-20 equipos, seleccionados de entre 106 solicitudes.

– los programas para favorecer la *movilidad de los investigadores*. Estos programas incluyen acciones para favorecer estancias de investigadores extranjeros en Euskadi, o para ayudar a la organización y celebración de congresos internacionales en Euskadi, o también para permitir la asistencia de investigadores vascos a congresos científicos de calidad en el extranjero, o para realizar estancias de investigación en laboratorios de prestigio.

Otras acciones de política científica son de reciente creación:

– las subvenciones para *grupos de alto rendimiento* tienen como finalidad facilitar la labor de grupos científicos que hayan destacado por la calidad de su producción en los últimos años. Las solicitudes son evaluadas anualmente por la ANEP. En el presente año se espera poder atender a 6-8 solicitudes, de las 22 recibidas. La importancia de atender a las necesidades específicas de estos grupos de excelencia que empiezan a existir en nuestro país ha sido ya comentada (ver 3.2).

– el *Premio Euskadi de Investigación* ha sido establecido por Decreto del Gobierno 93/1996 de 7 de Mayo para distinguir la labor de un científico en activo, vasco de nación, o que haya desarrollado aquí su actividad, o que haya llevado a cabo un trabajo de especial relevancia para el País Vasco. El premio estará dedicado, los años pares, a Ciencia, Tecnología y Medicina, y los impares a Humanidades y Ciencias Sociales. En su primera edición, el Premio está dotado con seis millones de pesetas. Se hará entrega del mismo en el otoño de 1996.

– las ayudas para *acciones especiales* tratan de alcanzar aquellas necesidades concretas y singulares no cubiertas por las convocatorias ordinarias. Un ejemplo puede ser la ayuda para acudir a las reuniones previas preparatorias de grandes proyectos supranacionales.

– el *Programa de Profesorado de Investigación* está relacionado con la necesidad de aumentar el número de investigadores, y la necesidad de hacerlo dentro de la Universidad. En concreto, el programa tiene la finalidad de dotar en la UPV/EHU plazas de Catedrático para académicos relevantes, en la actualidad fuera de la comunidad autónoma, y que deseen incorporarse a nuestra Universidad con dedicación primaria a la investigación. El Programa, que se pondrá en marcha a finales de 1996, prevé la incorporación de 1-2 investigadores de alto nivel por año, a partir del curso 1997-98.

Aunque sea desde un punto de vista puramente instrumental, es conveniente señalar que desde 1996 todas las convocatorias de la Dirección de Política Científica del Gobierno Vasco son accesibles a través de INTERNET ("<http://www.ehu.es/invest/convGV/>"), lo que facilita la distribución de formularios y hace más cómodo el acceso a la información, que, además, está disponible para los administrados con antelación a su publicación en el



Boletín Oficial. Dentro de este programa de informatización, la Dirección de Política Científica pondrá en marcha, a partir de 1997, un sistema informático integrado para la presentación de solicitudes, resolución de las mismas y gestión de los medios materiales y personales en el sistema científico de la comunidad autónoma.

Ya ha quedado señalado anteriormente que uno de los problemas de fondo que la política científica vasca debe afrontar es la escasez de las relaciones entre la universidad y los restantes entornos que participan en la innovación. Con la finalidad específica de reforzar estas relaciones, se han proyectado las siguientes nuevas acciones:

– los *proyectos de investigación universidad-empresa*, cofinanciados por los Departamentos de Educación y de Industria y por la UPV/EHU. Son proyectos de carácter aplicado, en los que los solicitantes han de incluir necesariamente un departamento universitario y una empresa, la cual corre, además, con el 10% de los gastos del proyecto. La primera convocatoria ha atraído casi cincuenta solicitudes, de las que se espera financiar más de la mitad. La evaluación se lleva a cabo por un panel de expertos tecnólogos, nombrados a partes iguales por los Departamentos de Industria, Agricultura y Pesca y el de Educación, Universidades e Investigación.

– las *becas predoctorales para centros tecnológicos*, a razón de seis becas anuales, de cuatro años de duración, para jóvenes científicos y tecnólogos que deseen hacer una tesis doctoral en el ambiente de I+D propio de los centros tecnológicos, con el fin de incorporarse más adelante a una industria.

– las *becas postdoctorales para industrias*, de dos años de duración, intentan introducir jóvenes doctores, a menudo sin experiencia en investigación aplicada, en las unidades de I+D de empresas deseosas de incorporar, al menos temporalmente, a estos profesionales. Inicialmente se han dotado seis de estas becas por año.

– la *incorporación de profesores universitarios a la I+D*, en centros tecnológicos o en industrias. Este programa comenzará experimentalmente en 1997, y permitirá a los profesores interesados liberarse parcialmente de sus obligaciones docentes durante dos o tres años, para trabajar en unidades de I+D de industrias, o en centros tecnológicos. Se estima que este tipo de intercambios de personal puede ser muy útil para facilitar relaciones profesionales que conecten los mundos académico y de la producción.

Terminaremos esta exposición sobre la ciencia y la política científica vasca con una breve referencia a un hecho que puede tener profunda influencia en un futuro cercano. Se trata de la confección del Plan Vasco de Ciencia y tecnología 1997-2000, que debe estar listo en el otoño de 1996. El Plan está siendo realizado conjuntamente por los Departamentos de Industria, Agricultura y Pesca y el de Educación, Universidades e Investigación, y consiste en el primer intento de visión integrada de estos dos aspectos, ciencia y tecnología, cada vez más difícilmente separables. El Plan es una herramienta estratégica de primera magnitud para superar algunos de los problemas ancestrales del País Vasco, y contribuir a su desarrollo económico a medio y largo plazo. Aunque, una vez más, los efectos del Plan Vasco de Ciencia y Tecnología 1997-2000 no podrán ser evaluados hasta bien entrada la próxima década, el alcance y capacidad integradora del Plan pueden convertirlo en el gran instrumento para un relanzamiento de la ciencia-tecnología vasca en el siglo XXI.