

**INFORME ANUAL SOBRE EL ESTADO DE LA INVESTIGACIÓN,
EL DESARROLLO TECNOLÓGICO Y LA INNOVACIÓN
EN LA COMUNIDAD VALENCIANA
2 0 0 1**



El presente Informe fue aprobado por unanimidad del Plenario del Alto Consejo Consultivo, en su sesión del 28 de noviembre de 2001, celebrada en el Palau de la Generalitat.

La Propuesta de Informe fue aprobada el día 25 de julio de 2001, para su elevación al Presidente del Alto Consejo Consultivo y al Pleno de éste, por la Comisión de Trabajo presidida por el Vicepresidente Ejecutivo, D. Santiago Grisolia y con la presencia de la Secretaria del Alto Consejo, D.^a Ana Encabo Balbín, así como de D. Javier Quesada Ibáñez, Subsecretario-Director de la Oficina de Ciencia y Tecnología, D. Salvador Forner Muñoz, Director General de Enseñanzas Universitarias, D. Eduardo Primo Millo, Director General de Innovación Agraria y Ganadería, y D.^a Rosa Ana Cremades, Subdirectora de IMPIVA.

El Alto Consejo Consultivo estuvo valiosamente asistido por D. Manuel López Estornell, Coordinador Técnico del Informe, el Instituto de Gestión de la Innovación y el Conocimiento, dependiente del CSIC y de la Universidad Politécnica de Valencia, así como por D. Florentino Juste, Director de IVIA, D. Vicente Gil-Suay, Director del Hospital La Fe, D.^a Rosa Ana Cremades, Subdirectora de IMPIVA y D.^a Elena Bendala-Tufanisco, como miembros de la Comisión Técnica designada al efecto. Colaboraron en su elaboración, asimismo, D.^a Fátima Hervás, de la Secretaría Técnica del Alto Consejo y D.^a Amparo Valls, de la Subsecretaría de Planificación y Estudios.

El Alto Consejo, por intermedio de su Secretaría y del Coordinador Técnico, recibió para el desarrollo de su labor la valiosa colaboración de más de 140 personas, en representación de sus respectivas Instituciones, Organismos, Entidades, Fundaciones, Organizaciones y Empresas.

A todas ellas, y a quienes representan, El Alto Consejo Consultivo les manifiesta su mayor agradecimiento y consideración.

PRÓLOGO DEL M.H. PRESIDENT AL INFORME ANUAL 2001 DEL ALTO CONSEJO CONSULTIVO EN I+D

Con esta edición del Informe Anual 2001 del Alto Consejo Consultivo en I+D de la Presidencia de la Generalitat, tercero de la serie iniciada en 1999, disponemos, de nuevo, de una herramienta de indudable interés para conocer en detalle, y con el esperado rigor, la evolución y posición de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación en la Comunidad Valenciana.

La decisión que adoptó el Gobierno Valenciano, al confiar en este órgano su labor de alto asesoramiento, se ha visto recompensada con la generosa respuesta obtenida. Cabe recordar que las personalidades científicas que integran el Alto Consejo han obtenido el Premio Rey Jaime I en alguna de sus modalidades. Acreditación que se añade a su amplio curriculum profesional, merecedor de otros relevantes reconocimientos públicos. Se trata, en consecuencia, de un colegio científico de primer orden e inédito en la geografía española.

En esta ocasión, el Informe profundiza en diversos ámbitos de la realidad investigadora de la Comunidad. Desde su independencia, se transmiten recomendaciones y se reconocen determinados logros, sin renunciar en momento alguno al sentido crítico propio de quienes son observadores imparciales, impregnados de una profunda identificación con el progreso científico e innovador de la Comunidad Valenciana y de España.

Desde la perspectiva del Gobierno Valenciano, llama la atención la alerta que refleja el Informe acerca de las presumibles dificultades que puede experimentar el tejido científico, investigador y empresarial valenciano en el marco del futuro VI Programa Marco de la Unión Europea. Las prioridades del mismo y su previsible inclinación hacia grandes proyectos propios de las mismas, pueden edificar elevadas barreras para la mayor parte de los actuales grupos de I+D+I existentes en la Comunidad. En consecuencia, resulta deseable que se contemple con mayor ambición la presencia de fondos europeos para las iniciativas asumibles por las pymes, así como la existencia de un fondo regional específico para I+D que facilite la convergencia regional europea en este ámbito, con la finalidad de reducir las intensas desigualdades existentes.

El Gobierno Valenciano está realizando un relevante esfuerzo para fortalecer la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación. Más de la mitad de la financiación aplicada a I+D, en la Comunidad Valenciana, procede de los Presupuestos de la Generalitat y las previsiones presupuestarias para 2002 revelan un esfuerzo adicional en absoluto desdeñable, vinculado directamente a la ejecución del Plan Valenciano de I+D+I.

Resulta legítimo, por lo tanto, que el Gobierno que presido reclame tanto la movilización de nuevos recursos por parte de otros agentes valencianos de la I+D+I, como una mayor cooperación y coordinación mutua entre los mismos. Reivindicación que también forma parte de las inquietudes preferentes manifestadas por el Alto Consejo en sus Informes.

Deseo agradecer a los miembros del Alto Consejo, así como a todos los que han colaborado en el mismo, su dedicación y rigor. Espero que este nuevo Informe, elaborado con responsabilidad e ilusión, encuentre puertas abiertas y receptivas para sus análisis y recomendaciones. Desde la Presidencia de la Generalitat se van a tener muy en cuenta, en todo lo que atañe a la acción del Gobierno Valenciano. Esa misma receptividad deseo que se asuma por parte de las distintas sensibilidades que gravitan en torno a una parcela tan relevante para nuestro futuro, con la esperanza de que el camino a seguir facilite la convergencia de las inquietudes y percepciones de los distintos protagonistas del Sistema Valenciano de Ciencia, Tecnología y Empresa.

Eduardo Zaplana Hernández-Soro
President de la Generalitat Valenciana

PRESENTACIÓN DEL INFORME ANUAL 2001 DEL ALTO CONSEJO CONSULTIVO

Nuevamente, el Alto Consejo Consultivo ha continuado durante 2001 las tareas que tiene asignadas por el Gobierno Valenciano y por su Presidente. A tal efecto, se ha intensificado el ritmo de celebración de las correspondientes Comisiones de Trabajo, que han alcanzado un total de ocho, a razón de dos reuniones por parte de cada Comisión, de las que el Informe ofrece un resumen de actividad.

El Informe 2001 se ha aprobado por unanimidad y, en general, se ha constatado una positiva opinión sobre sus contenidos. Una vez más, esta labor hubiera resultado imposible de conseguir sin la generosa colaboración recibida de más de 140 personas que, en representación de sus distintos organismos, instituciones y entidades, han aportado la información que se les ha requerido. Con la misma se ha procedido a elaborar el primer capítulo del Informe, que atiende a la situación internacional, nacional y valenciana de la I+D+i, considerando, en este último caso, a todos sus agentes representativos.

A los colaboradores directos, antes mencionados, cabe sumar las personas que han respondido a los cuestionarios de los trabajos de campo relacionados con las encuestas realizadas para delimitar los grupos investigadores y empresas de Biotecnología existentes en la Comunidad Valenciana, así como la percepción, por los profesores universitarios, de las relaciones Universidad-empresa. Conjuntamente, son más de 500 las personas que han facilitado el desarrollo de ambas tareas.

Los dos trabajos de referencia forman parte del actual Informe, si bien de la encuesta sobre las relaciones Universidad-empresa sólo se presenta un avance de resultados, en espera de los resultados definitivos de la misma. Por su parte, el trabajo de delimitación de los grupos y empresas que intervienen en el campo de la Biotecnología ha permitido realizar un primer censo de unos y otras, inédito hasta el momento en nuestra Comunidad.

Otro tanto cabe expresar acerca del estudio bibliométrico de las publicaciones científicas, cuyos resultados provisionales también se incorporan al presente Informe, si bien se trata de un proyecto de más largo alcance que se retomará en el próximo Informe Anual. De todos modos, sus resultados ya permiten avanzar algunas consideraciones concretas acerca de la

posición de la Comunidad Valenciana, respecto a otras Comunidades Autónomas, en lo que atañe a su producción científica.

Finalmente, el Informe continúa aportando nuevas magnitudes estadísticas sobre la I+D de la Comunidad Valenciana, recuperando tanto las más recientes como las relativas a años anteriores, mediante las explotaciones expresas encomendadas al Instituto Nacional de Estadística y las obtenidas de otras fuentes acreditadas.

Esta amplia labor se ha desarrollado entre los meses de febrero y julio de 2001, impulsada por un pequeño equipo de trabajo que, una vez más, ha sabido estar a la altura de las circunstancias con la expresión de su profesionalidad y eficaz dedicación. Particular mención y agradecimiento, por su dedicación a la elaboración del Informe Anual, merecen D. Manuel López Estornell y D.^a Elena Bendala-Tufanisco.

El Informe consta, finalmente, de un resumen ejecutivo, con las correspondientes observaciones que, sobre el mismo, o sobre el conjunto del trabajo, se han aportado por los miembros del Alto Consejo y por parte de diversas y significadas personas a las que se les ha invitado a expresar su opinión y han tenido a bien aportarla.

Una reflexión global planea sobre el conjunto del Informe: la ciencia y la tecnología avanzan y van a continuar progresando, sea cual sea la posición que adopte la Comunidad Valenciana. Estamos en condiciones de incorporarnos al tren europeo si se plantea una seria modificación en las posiciones de los agentes de la I+D+i valenciana. Junto a mayores recursos personales y materiales se precisa, con igual intensidad, una profunda reforma organizativa que permita vincular los medios ya existentes. La dispersión de éstos no encaja en absoluto con la orientación adoptada por los países que nos sirven como punto de referencia. La individualidad, o la constitución de pequeños grupos, cuya meta es la exclusiva ampliación de su prestigio en algunos círculos próximos, ya no forma parte, en absoluto, de la práctica científica moderna, vigente en la mayor parte de las disciplinas científicas.

En segundo lugar, la competencia expresa o implícita en ciertas actitudes, tanto individuales como institucionales, constituye un lujo que pueden permitirse las grandes potencias investigadoras pero, bajo ningún concepto, una pequeña Comunidad de cuatro millones de habitantes con bajas ratios de investigadores y tecnólogos. Sobre este hecho se cimenta una gran debilidad, cuyas dimensiones se amplían al considerar, una vez más, el alejado esfuerzo de la mayor parte de las empresas, dinámicas en la innovación, pero aisladas de los campos más avanzados presentes en el actual estado de la ciencia.

El lector encontrará, en las siguientes páginas, ejemplos expresivos de lo que aquí se menciona. Pese a su reiteración y comprobación empírica, el Alto Consejo Consultivo no va a permitir que le invada un estado de melancolía o de pesimismo. Sus miembros son conscientes de que las reformas que inciden sobre actitudes y percepciones son las más complejas. Quizás sea necesaria la expresión de un mayor liderazgo inicial de la Generalitat, al compás del nuevo Plan Valenciano de I+D+I. Pero este liderazgo se agota en la esfera de influencia de la acción de gobierno y nunca podrá suplir las responsabilidades directas e intransferibles que atañen a los protagonistas directos de la labor científica e innovadora. A ellos, también, va especialmente dirigido el presente trabajo. Critíquenlo, si lo desean, pero movámonos todos en una misma dirección.

Santiago Grisolia
Vicepresidente Ejecutivo del Alto Consejo Consultivo

ÍNDICE GENERAL

VOLUMEN I

Resumen Ejecutivo	11
Comentarios al Informe Anual	49
Memoria de las Reuniones de las Comisiones de Trabajo del Alto Consejo Consultivo durante 2000 y primer semestre de 2001	69
CAPÍTULO 1. EVOLUCIÓN DEL SISTEMA VALENCIANO DE I+D+I	77
1.1. El marco europeo	81
1.2. El marco español	100
1.3. Evolución de la I+D en la Comunidad Valenciana	132
1.4. Participación de la Comunidad Valenciana en el III PN de I+D y en el V PM de la Unión Europea	144
1.5. Política científica y tecnológica de la Generalitat Valenciana	165
1.6. Evaluación del gasto en I+D+I de la Generalitat para el año 2000	220
1.7. Los Organismos Públicos de Investigación vinculados a la Generalitat Valenciana	229
1.8. Las Universidades de la Comunidad Valenciana y la I+D	235
1.9. Los Institutos Tecnológicos y CEEI en el Sistema Valenciano de Innovación en el 2000	253
1.10. Los Institutos del CSIC en la Comunidad Valenciana y su actividad en I+D	273
1.11. Los Hospitales y Áreas de salud de titularidad pública en la I+D+I de la Comunidad Valenciana	279
1.12. Las Fundaciones Universidad-Empresa en la Comunidad Valenciana y su actividad en I+D+I	286
1.13. Otras entidades económico-sociales	288
CAPÍTULO 2. LA COMUNIDAD VALENCIANA EN LOS SECTORES ESTRATÉGICOS: LA BIOTECNOLOGÍA	291
Anexo 1. Catálogo de Grupos de Investigación en Biotecnología de la Comunidad Valenciana	341
Anexo 2. Catálogo de Empresas Biotecnológicas en la Comunidad Valenciana	421

CAPÍTULO 3. LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA. EVALUACIÓN A PARTIR DE UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO. AVANCE DE RESULTADOS	427
CAPÍTULO 4. ENCUESTA SOBRE COMUNIDAD ACADÉMICA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA Y LAS RELACIONES UNIVERSIDAD-EMPRESA	487
CAPÍTULO 5. OBSERVATORIO ESTADÍSTICO EN I+D+I	549

VOLUMEN II (CD-ROM)

ANEXO I. CONSELLERIAS Y ORGANISMOS DEL GOBIERNO VALENCIANO.
ANEXO II. EMPRESAS Y FUNDACIONES VINCULADAS A LA GENERALITAT VALENCIANA.
ANEXO III. ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN VINCULADOS A LA GENERALITAT VALENCIANA.
ANEXO IV. HOSPITALES Y ÁREAS DE SALUD VINCULADOS A LA GENERALITAT VALENCIANA.
ANEXO V. UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.
ANEXO VI. OPIS DEL CSIC EN LA COMUNIDAD VALENCIANA.
ANEXO VII. INSTITUTOS TECNOLÓGICOS Y CEEIs.
ANEXO VIII. OTRAS ENTIDADES.
ANEXO IX. FUNDACIONES UNIVERSIDAD-EMPRESA.
SIGLAS Y ACRÓNIMOS.

RESUMEN EJECUTIVO

1. Introducción

Al igual que en los dos años anteriores, el Pleno del Alto Consejo Consultivo de la Presidencia de la Generalitat, ha aprobado el Informe Anual 2001 sobre el Estado de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación en la Comunidad Valenciana, de acuerdo a lo establecido en el apartado 5 b) del artículo 10 del Decreto 16/2000, de 8 de febrero, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Reglamento Regulator de este Consejo.

El primer Informe, emitido en 1999, respondía al deseo de realizar una evaluación general del estado de la I+D+I en la Comunidad Valenciana, así como a la identificación de las posiciones sobre el mismo por parte de sus agentes.

El segundo Informe, publicado en 2000, entraba a considerar con cierto detalle la evolución de la I+D+I en la Comunidad, al tiempo que consideraba por primera vez, específica y pormenorizadamente, las realizaciones concretas de sus principales agentes y profundizaba en la información estadística del INE, mediante explotaciones ad hoc que, aunque no suponían una representatividad plena, sí indicaban los trazos principales de los niveles de recursos que aportaban los integrantes del Sistema Ciencia-Tecnología-Empresa (SCTE).

Asimismo, se incorporaba la novedad de introducir, en el cuerpo del Informe, diversos estudios específicos que abordaban materias tales como la evaluación del gasto en I+D+I por parte de la Administración Autonómica, la situación del sector de las nuevas tecnologías de la información y las telecomunicaciones en la Comunidad Valenciana y las actitudes de los empresarios valencianos ante la innovación tecnológica. De igual modo, se incorporaba un nuevo capítulo que, con el título de Observatorio Estadístico sobre I+D+I, pretendía cubrir, en lo posible, las ausencias que sobre esta materia se apreciaban en la Comunidad Valenciana.

El presente Informe es acreedor de la experiencia adquirida, de las valiosas recomendaciones y sugerencias realizadas por diversos miembros del ACC y de la alta generosidad de las más de 140 personas que, en representación de sus diversos organismos y entidades, han respondido a la demanda de información que les ha cursado la Secretaría del ACC durante los pasados meses de marzo, abril y mayo. A todos ellos, y a las Instituciones en las que se integran, vaya el mayor agradecimiento del ACC por su inestimable colaboración.

2. Estructura del Informe 2001

El presente Informe está integrado por un resumen ejecutivo, cinco Capítulos y nueve Anexos.

El primer capítulo aborda la evolución del SCTE, enmarcándolo en el contexto europeo y español, con abundantes referencias a su situación relativa en comparación con otras Comunidades Autónomas.

Se presta una atención específica al curso seguido específicamente por la I+D, dada la mayor proximidad temporal de la información estadística existente sobre la misma. Circunstancia que no ha resultado posible extender a la Innovación, dado que la última información disponible sigue siendo la que ya fue objeto de atención por el ACC en su anterior Informe.

Asimismo, se procede a estudiar la participación de la Comunidad Valenciana en el último Plan Nacional y en el vigente V Programa Marco de la Unión Europea. El balance sobre el Plan Nacional 1996-1999 es, hasta donde conoce este ACC, el primero que se realiza en una Comunidad Autónoma.

La política científica y tecnológica de la Generalitat Valenciana también es objeto de una atención específica, dados los cambios que se han producido en la misma durante los últimos meses. En aras a una mayor proximidad temporal con los hechos relevantes, el Informe abarca, a tal respecto, las novedades que se han apreciado hasta el cierre del Informe, incluyendo por lo tanto el primer semestre de 2001.

A fin de prestar continuidad a la iniciativa ya adoptada para 1999, el Capítulo 1 aborda, asimismo, la evaluación del gasto en I+D+I por parte de la Generalitat Valenciana en el transcurso del pasado ejercicio presupuestario.

A continuación, este Capítulo se centra en el análisis de diversos agentes del SCTE, contemplando a tal efecto las principales variables que revelan sus actividades en I+D, tanto en términos cuantitativos como en lo que atañe a algunas de sus realizaciones cualitativas. No obstante, para conseguir el mayor detalle sobre estas últimas, se encarece la lectura de los Anexos I a IX, ya que forman parte integral del Informe y es necesaria para la mejor comprensión de las realizaciones y orientaciones de tales agentes.

En particular, han sido objeto de atención las Universidades, los Institutos Tecnológicos y CEEI, los OPI vinculados a la Generalitat Valenciana y al CSIC, los Hospitales y Áreas de Salud de titularidad pública, las Fundaciones Universidad-Empresa y otras entidades que prestan soporte directo o financiero al SCTE.

Siguiendo la orientación iniciada en 2000, el Informe integra un estudio monográfico, en su Capítulo 2, sobre el estado de las actividades vinculadas a la Biotecnología en la Comunidad Valenciana. De nuevo, como sucedió en 2000 con las TIC, el objetivo es nítido: la delimitación del estado del arte en la Comunidad, dada la relevancia estratégica de la Biotecnología en la consecución de sistemas nacionales y regionales de innovación que supongan un soporte apropiado para mejorar el bienestar social y acentuar la competitividad económica de los diversos espacios geográficos.

El Capítulo 3 trata de responder, en una primera aproximación, a un interrogante que ha formado parte de las inquietudes del ACC y de todas las Instituciones y personas vinculadas

al SCTE: la magnitud de la producción científica de la Comunidad Valenciana y su correspondiente evolución temporal en la última década. Información del todo punto relevante para completar, desde la vertiente de los resultados, la visión parcial que aporta la mera consideración de los recursos introducidos en el Sistema.

El Capítulo 4, por su parte, incide de nuevo en el intento de comprender mejor las actitudes y posiciones de los protagonistas de la I+D+I en la Comunidad Valenciana. Si en 2000 fueron los empresarios ante el hecho innovador el interrogante a despejar, en esta ocasión se ha estudiado, mediante la correspondiente encuesta, las actitudes de los profesores universitarios ante las relaciones con el ámbito empresarial. El déficit de colaboración, constatado genéricamente por diversos observadores del SCTE, precisaba de una exploración rigurosa que sirviera para contrastar ciertos tópicos existentes al respecto y, de este modo, plantear algunas bases para que la aproximación mutua, entre Universidad y empresa, alcance los niveles deseables.

Por limitaciones de tiempo, no se ha podido incluir en este Informe la segunda parte del estudio, que consistirá en una encuesta, con fines similares, orientada hacia las unidades empresariales. La Secretaría del ACC confía en que esta segunda encuesta se realice en los próximos meses y que, en todo caso, se encuentre disponible antes de finales de año. Con su elaboración, se podrán contrastar los respectivos puntos de vista de las comunidades académica y empresarial, con lo que será posible poner, a disposición de la Generalitat, universidades y empresas, un material de trabajo que el ACC desea que sirva de referencia para salvar las barreras que todavía puedan existir en este terreno.

El Capítulo 5, contempla una nueva edición del Observatorio Estadístico en I+D+I, recogiendo, detalladamente, la información elaborada a partir de las explotaciones que se han realizado con la colaboración del Instituto Nacional de Estadística, así como la información procedente de otras fuentes. El trabajo de elaboración de dicho Capítulo es siempre ardua y árida, pero el ACC considera que debe realizarse en beneficio de la Generalitat y de los estudiosos e investigadores del SCTE.

Los Anexos I a IX, ya mencionados, proporcionan el detalle, un año más «microscópico», de las actividades destacadas por los protagonistas del Sistema. Su lectura es aconsejada de nuevo, a fin de obtener referencias precisas sobre cuál es, superando las cifras y evaluaciones cuantitativas, el día a día de las instituciones valencianas aplicadas a la I+D+I.

Asimismo, el Informe contempla una breve Memoria de las reuniones mantenidas por las Comisiones específicas del ACC y de los principales acuerdos adoptados. De este modo, el lector también podrá apreciar –y juzgar– las inquietudes de quienes integran el propio ACC.

3. Principales resultados y consideraciones sobre los mismos

Capítulo 1. La evolución del Sistema Valenciano de I+D+I

El marco europeo

Como ya se indicó en el Informe anterior, la atención sobre el SCTE ha sido objeto de atención por parte de la Fundación COTEC, que ha procedido a la elaboración del Libro Verde

sobre el Sistema Valenciano de Innovación, actualmente en proceso de transformación en el definitivo Libro Blanco, cuya conclusión se encuentra próxima. De igual modo, la reelaboración del proyecto de Plan Valenciano de I+D+I ha llevado consigo la celebración de numerosas reuniones que han servido para profundizar en el conocimiento del SCTE. En tercer lugar, el inicio de la elaboración, ya en 2001, del PRICOVA, en el marco de la iniciativa europea RITTS, puede representar, asimismo, una fuente adicional de conocimiento de aquellos aspectos del SCTE vinculados con mayor intensidad a la innovación empresarial y a las necesidades estratégicas de la Comunidad Valenciana en esta materia. A estos hechos se les une la actividad de investigación sobre el propio SCTE, con realizaciones concretas que han cuajado en la elaboración reciente de estudios específicos sobre el Sistema Universitario Valenciano y, al menos, en la aprobación de una tesis doctoral y la publicación de dos monografías.

Aunque se trate de acciones animadas por agentes diversos y, a menudo, sin vinculación mutua, representan cierto despertar sobre el conocimiento del «conocimiento» valenciano.

El ACC manifiesta su satisfacción por estas iniciativas, como ejemplo de que la actividad investigadora e innovadora, en la Comunidad Valenciana, está adquiriendo un creciente interés y una consideración social más amplia.

Precisamente, la consideración –en este caso de la I+D comunitaria– también ha preocupado a las autoridades europeas durante 2000. La comparación de la UE con EEUU y Japón revela que el gasto en I+D de la primera no sólo es inferior a la de los otros dos integrantes de la llamada Tríada, sino que su evolución, en relación con el PIB, ha declinado en el transcurso de los noventa. Pese a que diversos estudios contemplan una relación positiva entre crecimiento económico y gasto en I+D, en el caso de la UE el crecimiento económico alcanzado no parece mostrar una asociación tan acusada, posiblemente por la diversa orientación de dicho gasto, asociado con las diferenciadas expectativas de sus agentes ejecutores.

En cualquier caso, el declive relativo de la UE en el terreno de la I+D, con tasas de crecimiento del gasto inferiores a la de los otros dos países, no puede ocultar las profundas diferencias existentes en el seno de la propia Unión. De los análisis realizados, se puede concluir, aunque sea de forma provisional, la configuración de tres modelos: el modelo báltico, en el que en algunos aspectos se podría integrar a Irlanda, el modelo centroeuropeo y el modelo mediterráneo.

En el primer caso, se revelan tasas de crecimiento de los principales indicadores en I+D que a menudo se elevan por encima de los de EEUU y Japón. En el núcleo báltico, pese a estar integrado por pequeños países, alguno de los cuales ha sido sujeto de severas dificultades en el pasado, se ha decantado una inclinación hacia actividades altamente intensivas en I+D, particularmente las relacionadas con las TIC. El acusado nivel académico de la mayor parte de tales países, unido en algunos casos a la existencia de empresas de alto nivel tecnológico, ha facilitado su transición hacia la Nueva Economía.

En el modelo centroeuropeo, aunque también se han manifestado claros signos de cambio, se observa globalmente una menor inclinación hacia las nuevas tecnologías que en el caso anterior y una ralentización de los recursos aportados a I+D –incluidos los de naturaleza pública– que han marcado el ritmo del conjunto de la UE.

Finalmente, el modelo mediterráneo, integrado por España, Portugal, Grecia y, en algunos aspectos Italia, se encuentra caracterizado por una débil inserción en el ámbito de las nuevas tecnologías, un bajo nivel de recursos aplicados a I+D, una elevada dependencia de recursos externos –tanto tecnológicos como financieros–, una alta dependencia de sus sistemas nacionales de innovación de las fuentes públicas de financiación y un acentuado desequilibrio entre las actividades de I+D públicas *versus* las de índole privada.

La situación global de la UE en I+D contrasta, en cambio, con la de EEUU y Japón, si se considera el alcance de la preparación de su población. Existe un mayor nivel relativo de recursos humanos que puede facilitar la conducción del sistema europeo de innovación hacia cotas próximas a la de los otros dos países. Sin embargo, la insuficiente creación de empresas intensivas en I+D, unido a la escasa movilidad de los investigadores, y el menor peso relativo de las acciones facilitadoras de financiación, ocasiona la generación de déficits en la eficiente utilización del capital humano e intelectual generado y un bajo grado de «emprendedurismo» y autoempleo en los campos más dinámicos de la investigación actual. Circunstancia que se produce, además, cuando surgen inéditas e históricas oportunidades, como son las que se derivan de la reciente delimitación del mapa del genoma humano.

La contemplación global de la UE ha conducido a adoptar iniciativas, vinculadas con la preparación del VI Programa Marco, que se iniciará el año próximo. Tras la Comunicación de la Comisión «Hacia un espacio europeo de la investigación», se han desarrollado los diversos actos formales que, concluidos en la Cumbre de Lisboa, apuntan hacia una elevada identificación de los gobiernos europeos con los puntos de vista manifestados por la Comisión Europea.

A partir de las directrices generales aprobadas, se está procediendo a la preparación del VI Programa Marco, que contempla una apreciable elevación de los recursos asignados por la UE al fomento de la I+D, que superará en un 17 por ciento a los asignados al vigente PM.

La estrategia europea que se está diseñando, comprensible desde un marco general, persigue el objetivo de alinear el nivel de I+D europeo con el de EEUU y Japón. Con independencia de que tal objetivo sea deseable a partir de un plano geoestratégico, su concreción se está materializando en iniciativas que suscitan reservas fundamentadas en la Comunidad Valenciana. Como se ha puesto de relieve con la aplicación del actual PM y de los anteriores, la presencia valenciana se decanta hacia proyectos cuya dimensión media es pequeña y relacionada con las necesidades propias de una economía dinámica pero basada, por el momento, sobre sectores de escasa intensidad investigadora, aunque de elevado nivel innovador.

Las áreas estratégicas definidas por la UE no coinciden en su mayor parte con las propias de la actual composición productiva de la Comunidad Valenciana, ya que se prioriza intensamente, por ejemplo, la genómica y la biotecnología para la salud, las tecnologías para la sociedad de la información, la nanotecnología y los materiales inteligentes o la aeronáutica y la investigación espacial.

En segundo lugar, la acción investigadora en tales áreas precisa a menudo de la presencia de grandes centros de investigación y de potentes empresas, así como de un *back-ground* que requiere de una maduración lenta para su consecución.

En tercer lugar, el enfoque regional está ausente de este tipo de Programas, por más que se reconozca, un tanto retóricamente, la importancia de las regiones para el buen éxito de la actividad investigadora e innovadora en Europa.

Pero los problemas planteados no sólo pertenecen a la esfera de la Comunidad Valenciana. La presencia española en el actual V PM, aunque los datos todavía sean provisionales, manifiesta que ya se está produciendo una tasa de retorno inferior a la conseguida en el anterior PM. Por el momento, España está aportando el 7,2 por ciento de los recursos necesarios para la financiación del V PM, pero sólo está obteniendo un retorno del 6 por ciento. No precisamente por casualidad, los mejores retornos se están consiguiendo, con el 9,5 por ciento, en la acción horizontal destinada al Fomento de la Innovación y de la participación de la Pyme. Como ya sucedió en el IV PM, es probable que se repita la misma escena: una presencia española inferior a la media europea en lo que atañe a grandes empresas, universidades y OPI, y una presencia superior de las PYMES.

De otra parte, llegado el momento de establecer la pertinente colaboración con empresas, los grupos de investigación españoles están optando mayoritariamente por la selección de firmas extranjeras (57 por ciento de los proyectos presentados por universidades y OPI), como ha señalado CDTI.

Ambos hechos ponen de relieve que la política europea de I+D, cada vez más influida por la puesta en acción de grandes proyectos con finalidades asociadas a campos científicos en los que la presencia española y valenciana es muy débil, está suponiendo la infrarepresentación española en el V PM y la exportación de flujos de conocimientos científicos hacia el exterior, ante la dificultad de acomodarlos entre las empresas españolas. Circunstancia que se produce, precisamente, cuando la UE, con su nuevo PM, va a convertirse en una relevante fuente de financiación para los países que la integran y, asimismo, para los países que han solicitado su incorporación a la misma.

De algún modo, España –y con mayor intensidad la Comunidad Valenciana– pueden quedar descolocadas ante la nueva política científica europea. Sin protagonistas adecuados y sin especializaciones previas acusadas en los campos prioritarios, su papel cabe que se deslice hacia un protagonismo menor y aún más secundario.

La Comunidad Valenciana, como región Objetivo 1, ha dispuesto hasta el momento de la posibilidad, como se indica más adelante, de completar su participación en los recursos de los PM con los fondos aportados por el FEDER para el eje de la I+D+I. Ello ha posibilitado la renovación o ampliación de las infraestructuras científicas y la financiación de parte de las propias convocatorias autonómicas de apoyo a la investigación. El VI PM coincidirá con el período 2002-2005, cuyo último año será el epílogo más probable de la presencia valenciana entre las regiones que cumplen los requisitos de aquel Objetivo. «Entrenarse para el futuro» puede ser un lema apropiado para este período, con el que culminará el aporte e intensidad actual de los fondos estructurales europeos, relacionados con la política regional.

Sin embargo, tal posibilidad, calificable de necesaria, se enfrenta a los prolegómenos previos que se han manifestado. La situación de España es compleja, ya que no puede, ni probablemente debe, situarse frente a la posición mayoritaria que ocupa el núcleo central europeo y lo que hemos denominado el «modelo báltico». Con todo, la presencia de las PYMES, inclui-

das aquellas que un tanto precipitadamente se ubican en los llamados sectores «tradicionales», no merece quedar al margen, dado su protagonismo –y dinamismo– en las esferas económicas española y valenciana.

En segundo lugar, la dimensión regional de las políticas de I+D+I precisa, como mínimo, de una reflexión detenida, porque ya no sólo es la riqueza previamente acumulada la que marca la principal dirección de las divergencias regionales.

Tras la generación de riqueza, en nuestro tiempo se aprecia algo más que una mera acumulación de recursos naturales o de capital físico: la acumulación del conocimiento enlazada, a su vez, con la disponibilidad de capital humano y de capital intelectual, si es que –en último término– ambos pueden llegar a distinguirse. Situar al nivel de renta, en un momento dado, como único referente para la convergencia económica, puede resultar insuficiente en tiempos en los que se precisa de indicadores más próximos a la medición del potencial de crecimiento a medio y largo plazo. La inversión en formación y en I+D+I son palancas de las nuevas formas de crecimiento en los países avanzados. Sin la consideración de estas vertientes, la política regional queda incompleta, cuando no obsoleta.

En consecuencia, desde la Comunidad Valenciana, el ACC alienta **la creación, en el espacio de la investigación y el conocimiento, de un fondo europeo específico para reducir las desigualdades regionales en este ámbito**, ligado a mecanismos de cofinanciación, y que adopte como referentes principales el nivel de gasto y de personal en I+D. Un fondo que se desarrolle mediante líneas de acción que asuman la presencia de las PYMES y la cooperación entre éstas y los organismos de investigación y desarrollo tecnológico como ejes ineludibles.

El marco español

España, de acuerdo con las cifras homogéneas aportadas por la UE, casi ha duplicado, entre 1985 y 1998, su presencia en el total del gasto europeo destinado a I+D. Sin embargo, si se estudia la aportación por sectores, las empresas se sitúan diez puntos por debajo de la media europea, mientras que, en el caso valenciano, la diferencia es de más de 30 puntos. Además, pese a que los recursos humanos ligados a actividades de ciencia y tecnología suponen el 9 por ciento del total europeo, existen claros indicios de que este stock de recursos humanos se encuentra infrutilizado, cuando no en una situación de desempleo que supera a la media de la UE.

Estas circunstancias, unidas al posible estancamiento del gasto español en I+D durante 1999, obliga a una reflexión amplia que el ACC aconseja que se aborde cuanto antes, por más que, en el ámbito valenciano, la comparación entre las cifras del INE entre 1997 y 1999, que responden a una metodología común y por lo tanto ofrecen mayores garantías de rigor, haya manifestado un aumento del gasto en I+D del 19 por ciento, acompañado por elevaciones del 18 y 9 por ciento, respectivamente, en lo que atañe al personal total aplicado a I+D y al número de investigadores.

La reflexión debe tomar en cuenta, entre otros elementos el esfuerzo presupuestario estatal en I+D. Su magnitud destaca, por el momento, la presencia de España en lo que hemos denominado modelo mediterráneo, ya que se sitúa en el 0,54 por ciento del presupuesto total del Estado, frente a la media europea de 0,76. No obstante, cabe resaltar que se ha incremen-

tado en un 11,3 por ciento en 2001 sobre el año anterior. Este aumento, destacable en tiempos de contención y estabilidad presupuestaria, se encuentra influido, sin embargo, por la inclusión del denominado Capítulo Presupuestario VIII, que incluye los préstamos a empresas para actividades de desarrollo tecnológico que, si bien pueden actuar como impulsores del conjunto del sistema nacional de innovación, acaso distorsionen las comparaciones internacionales sobre gasto gubernamental en I+D.

Además, la aportación de parte de estos recursos al desarrollo de determinados proyectos internacionales, plantea también la cuestión de cuál es su nivel de retorno final sobre el conjunto de la actividad productiva española y cuál es, en tal caso, la facilidad relativa de cada sector (y territorio) para acceder al mismo.

Simultáneamente, se constata que, al igual que en los restantes países del modelo mediterráneo, se produce una mayor orientación del gasto hacia el ámbito tecnológico. Tal hecho es coherente con las características propias de un país, como España, que ha accedido al proceso industrializador con retraso y que, desde su posición de *second comer*, obtiene mayor rentabilidad, a corto y medio plazo, de la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico que de la investigación básica.

Sin embargo, el ACC desea recordar que esta última no constituye un espacio aislado sino que, cada vez con mayor intensidad, actúa e interactúa con las restantes modalidades de investigación, hasta el punto de que resulta muy difícil mantener en la actualidad esta distinción clásica, excepto para casos muy concretos. De ahí que el alcance económico del Fondo Nacional de I+D, durante la vigencia del anterior PN, suscite cierta preocupación si se convierte en un precedente para el Plan actualmente en vigencia.

Dicho Fondo sólo ha contado en su último año de aplicación (1999) con un total de 24.020 millones de pesetas, lo que ha representado en torno al 5 por ciento del gasto total en I+D de los Presupuestos Generales del Estado, pese a la amplitud de las acciones que están sujetas a su cobertura: proyectos de I+D, proyectos concertados y cooperativos, acciones especiales, formación del personal investigador, etc. Una preocupación que se intensifica al advertir que esta magnitud se ha obtenido, en un 26 por ciento, merced a los recursos captados de los fondos estructurales europeos, aplicados a la política regional de la UE. Un Fondo, finalmente, en el que la Comunidad Valenciana ha logrado, pese a la competencia existente, lograr una tasa de participación del 9,5 por ciento del total, especialmente por su presencia en los proyectos financiados por el FEDER, en otros proyectos de I+D y en las acciones especiales.

Si la magnitud presupuestaria constituye un dato de referencia necesario, un segundo aspecto, de igual o mayor relevancia, es el que está representado por la aplicación de los recursos públicos. A este respecto, es positivo que, en el Programa de Investigación y Desarrollo tecnológico (PROFIT), administrado por el MICYT, se plantee un mayor énfasis sobre los sectores emergentes y de mayor valor añadido, a fin de incitar la implicación de las empresas en campos que, como se ha indicado, van a formar parte del núcleo duro de la política europea de investigación. Positivo, asimismo, es que el mencionado Programa se haya incrementado en un tercio en 2001, respecto al año anterior.

Esta circunstancia, precisamente, **auspicia la necesidad de cierta convergencia por parte de la Generalitat Valenciana**, que se encuentra presente en el proyecto de PVIDI, que se

aborda posteriormente, pero que todavía no alcanza la misma intensidad en otros ámbitos de la política autonómica de I+D+I, aunque existen indicios claros de que se camina hacia dicha dirección. Esta convergencia, aunque necesariamente matizada por la propia realidad actual del sistema productivo valenciano, alcanza mayor importancia cuando se constata que, en otros programas estatales, las posibilidades de participación son muy inciertas, como sucede con los relacionados con el Ministerio de Defensa o con el Plan Tecnológico Aeronáutico.

La importancia de los recursos gestionados por el CDTI, que sólo para PROFIT ya cuenta en 2001 con 115.000 millones de pesetas, sugiere necesariamente considerar la reciente presencia de la Comunidad Valenciana en los programas responsabilidad de este organismo.

Concretamente, para el período 1994-1999, en el que se aplicó el anterior Programa Operativo relacionado con la política regional europea, la Comunidad Valenciana obtuvo una subvención global FEDER-CDTI de 13.006 millones de pesetas, lo que supuso una participación del 34 por ciento en el número de proyectos aprobados y del 31 por ciento en lo que se refiere a la aportación económica recibida. Se pone de manifiesto, pues, la capacidad de las empresas y sus asociaciones tecnológicas para acceder a aquellos programas que, por su vocación tecnológica, encajan mejor con las prioridades actuales del tejido industrial valenciano.

La gestión del Plan Nacional de I+D+I ha iniciado su andadura en 2000 y todavía no se dispone de información detallada sobre el resultado de las convocatorias resueltas el año pasado¹, excepto en lo que atañe a CDTI que, para la financiación de proyectos nacionales, ha aportado un 32 por ciento más que en 1999, con lo que se han alcanzado 31.478 millones de pesetas del propio organismo, para préstamos sin intereses, y 45.951 millones de pesetas adicionales facilitados por el Instituto de Crédito Oficial. Asimismo, CDTI ha iniciado, ya en 2001, una nueva modalidad de apoyo a proyectos de I+D, denominada Proyectos de Investigación Industrial Concertada (PIIC), destinada a la financiación de iniciativas de investigación pre-competitiva lideradas por una empresa que cuente con la colaboración de universidades, OPI o Institutos Tecnológicos. Estas ayudas tienen un **carácter plurianual, circunstancia que sería deseable que se extendiese a otros tipos de ayudas, dada la naturaleza de numerosos proyectos de I+D.**

La parcela ministerial más directamente vinculada a la investigación ha presentado, también para el año 2001, el Programa Ramón y Cajal, que pretende la incorporación de investigadores cualificados, tanto a los centros públicos como privados, así como intensificar la movilidad de los propios investigadores. Para el presente año la convocatoria se dirige a la integración de 800 investigadores, con la previsión de alcanzar, en 2004, la cantidad de 2.000 científicos. Se trata de una iniciativa que abre una senda esperada durante mucho tiempo, **aunque sería deseable, tras la experiencia que se alcance durante 2001, la consideración del número fijado como objetivo.**

Como **conclusiones** adicionales de este apartado, el ACC plantea las siguientes:

Resultaría aconsejable integrar con mayor intensidad el conjunto de las iniciativas y organismos estatales de I+D+I en un esquema global, que permitiera enlazar las asignaciones presupuestarias con las entidades gestoras y con las iniciativas y acciones emprendidas.

En segundo lugar, sería deseable, como paso adicional, integrar esta misma información con la relativa a las de las Comunidades Autónomas.

1. Una información parcial y provisional se puede obtener en la Adenda al apartado 4 del Capítulo 1.

En tercer lugar, el apoyo estatal a los proyectos presentados a convocatorias europeas es simbólico: 549,4 millones de pesetas en el último ejercicio del anterior PN. **Un esfuerzo complementario en este ámbito puede resultar conveniente para intensificar la presencia española en los PM europeos.**

En cuarto lugar, resulta preocupante, desde una perspectiva a medio plazo, la incidencia de los recursos obtenidos del FEDER a través del correspondiente Programa Operativo. Durante 1999, se obtuvieron recursos, por esta vía, que alcanzaron los 20.425 millones de pesetas, esto es, una magnitud similar a la del Fondo Nacional. Resulta obvio que las oportunidades merecen ser aprovechadas cuando se presentan, **aunque para calibrar el alcance real que se ha conseguido del FEDER sería necesario poner en relación la captación de tales fondos con los que se han destinado hacia otros objetivos distintos.** Pero, en cualquier caso, la próxima integración de nuevos países en la CE puede suponer una redistribución territorial de los fondos estructurales europeos, que representa por el momento **una incógnita plagada, eso sí, de expectativas preocupantes.**

En quinto lugar, y aunque las observaciones sólo puedan ser parciales, existen indicios de que, entre el esfuerzo estatal para I+D y el destinado a la segunda «I», la de la Innovación, existe un desequilibrio, implícitamente ya apreciado en anteriores páginas. El Alto Consejo no critica *per se* este hecho, al reconocer, como se ha apuntado con anterioridad, una realidad social y económica que sitúa a España en una posición desfavorable, en relación con la media europea, por lo que atañe a la base tecnológica de las empresas. Pero sí **desea llamar la atención, nuevamente, sobre el riesgo que supone el mantenimiento de un desequilibrio que, como primera consecuencia inmediata, ha generado ya que la oferta de investigadores reales y potenciales no encuentre un equilibrio suficiente en el Sistema CTE de España.**

No obstante, tampoco se desea dramatizar en exceso sobre este asunto, habida cuenta de la decisión ministerial de desarrollar el Programa Ramón y Cajal. **El objetivo de integrar investigadores es loable, aunque no exento de algunas dificultades que quizás merecerían alguna atención en la anunciada Ley de Reforma Universitaria, entre otros campos legales.** Con mayor motivo cuando, en el marco concreto de las Universidades, se está incubando un problema de sobredimensionamiento progresivo de las plantillas, a medida que se reduce la población estudiantil.

Esta circunstancia representa un problema, pero también una oportunidad: la generación de mayor disponibilidad, por parte del personal docente, para actividades investigadoras. **Pero esta oportunidad merece ser estudiada simultáneamente con el Programa mencionado, ya que en caso contrario podría ocurrir que se estuviera demandando de las universidades un objetivo de «empleabilidad» de investigadores que desbordara sus capacidades reales de financiación, con el traslado de la consiguiente tensión hacia las Comunidades Autónomas.**

Finalmente, el Alto Consejo sugiere una **urgente acomodación de las funciones y organización de los organismos implicados en la definición y gestión de la I+D+I financiada con recursos estatales.** La esperada creación del MICYT ha generado las lógicas dificultades de rodaje, propias de toda reforma estructural de las Administraciones Públicas. Pero, desde la comprensión de estas dificultades, es deseable que se defina prontamente, con la mayor eficacia y precisión, la política de I+D+I, su organización y proyecciones financieras. Existen previsiones de que se está trabajando en esta dirección, e incluso de la probable existencia de un Plan Estratégico concreto. El Alto Consejo insta a que se acometan y definan cuanto antes.

Finalmente, el ACC toma nota de las conclusiones específicas aportadas por el panel de expertos de la Fundación COTEC acerca de la evolución del Sistema Español de Innovación y muestra su preocupación por el hecho de que, aunque la encuesta sigue constatando, como en años anteriores, una mejora sensible en la cultura empresarial de calidad y diseño, y un nuevo dinamismo empresarial para afrontar los desafíos de la innovación, se haya detectado como novedad un aparente deterioro del ritmo de mejora de las políticas públicas de innovación durante el año 2000.

4. El marco de la Comunidad Valenciana

Como se ha apreciado también para el conjunto español, la evolución de los indicadores de I+D de la Comunidad han mostrado una senda positiva, a poco que se adquiriera una perspectiva temporal amplia. Así, el número de investigadores en Equivalencia a Dedicación Plena (EDP), en relación con el conjunto de la población activa, se ha multiplicado por cuatro entre 1987² y 1998, en tanto que para España se ha duplicado. Sin embargo, en relación con las restantes Comunidades Autónomas, la Comunidad Valenciana sigue ocupando en 1999 el duodécimo puesto, es decir, el mismo que en 1987.

Esta situación mejora si se toma en consideración el gasto en I+D respecto al PIB ya que, pese al estancamiento constatado entre 1998 y 1999, si se adopta un horizonte temporal similar al utilizado para los investigadores (1987-1999) se aprecia que dicha ratio se ha multiplicado por 2,5, mientras que la media española lo ha hecho por 1,4. Como consecuencia, se ha pasado de una undécima a una séptima posición en el transcurso de dicho período.

Sin embargo, el lento crecimiento de esta ratio incide severamente sobre las posibilidades de convergencia con la UE, pese al bajo ritmo, e incluso retrocesos, que se han producido en esta última durante los pasados años, en comparación con EEUU y Japón.

En el origen de esta situación, y sobre la base de los datos disponibles para 1995-1999, el ACC constata que, aunque el personal empleado por las empresas en I+D ha intensificado en seis puntos la participación de este sector en el total, no ha ocurrido lo mismo en lo que se relaciona con el gasto ejecutado, manteniendo las empresas un peso similar, en el conjunto del gasto en I+D, al que sostenían en 1995: en torno al 29 por ciento.

Este desequilibrio quizás pueda estar sesgado por cierta infrarepresentación estadística de las PYMES valencianas, que convendría calibrar; pero, en cualquier caso, tal hecho no puede explicar que el gasto empresarial valenciano en I+D sea inferior a la mitad de la media europea. Una magnitud que sitúa a las empresas de la Comunidad Valenciana en las antípodas de las empresas del conjunto de Europa, Estados Unidos y Japón. No obstante, el ACC considera que, para una comparación más acertada, **convendría estudiar el comportamiento investigador de las áreas europeas en las que se concentran actividades productivas similares a las de la Comunidad Valenciana**. Tarea que propone que se aborde en el próximo Informe Anual.

Más aún cuando se constata que, en relación con el comportamiento de las Comunidades Autónomas más industrializadas, la Comunidad Valenciana ha experimentado avances relativos que han contribuido a reducir las amplias distancias existentes en 1987. Pero, el hecho de

2. No existen, por el momento, series regionales anteriores a 1986.

que sea el sector público, y especialmente la enseñanza superior, el motor principal del cambio en los años noventa, arroja nuevos motivos de inquietud **que obligan a intensificar los esfuerzos para acertar en la adopción de medidas incentivadoras de la iniciativa privada**. A este respecto, cabe recordar, una vez más, que la explosión investigadora en las universidades españolas, durante dicha década, se encuentra asociada con la evolución demográfica de la cohorte de edades más joven: fenómeno que ya no se produce en la presente década y que aporta, por tanto, la presunción de estancamiento e incluso reducción vegetativa de las plantillas del personal docente e investigador.

5. La participación de la Comunidad Valenciana en el III Plan Nacional (1996-1999) y en el V Programa Marco de la Unión Europea (1998-2001)

La presencia de la Comunidad Valenciana en el Fondo Nacional del III PN se ha constatado que ha alcanzado una magnitud, durante su vigencia, de 7.352 millones de pesetas³, equivalente al 8,8 por ciento del total acumulado por dicho Plan entre 1996-1999. Una proporción que se encuentra en rangos superiores a las cifras de participación de la Comunidad Valenciana, tanto en el personal como en el gasto español en I+D.

En lo que se refiere específicamente a proyectos de I+D, el III PN ha supuesto, para la Comunidad Valenciana, la captación de, al menos, 3.804 millones de pesetas (9 por ciento), en tanto que las proporciones son menores en otras iniciativas del PN como los proyectos europeos o el apoyo a las infraestructuras científicas y mayores, generalmente, en aquellas acciones relacionadas con la transferencia tecnológica.

Por programas, en el de Promoción General del Conocimiento se ha obtenido el 7,4 por ciento del total español, con 1.944 millones de pesetas; en el Programa Sectorial de I+D Agrario, la proporción ha sido del 9,9 por ciento, con una captación de 400 millones de pesetas; en el Fondo de Investigaciones Sanitarias se ha obtenido la aprobación de 251 acciones, con un alcance económico de 627 millones de pesetas, equivalente al 6 por ciento del total de España.

En los Proyectos Concertados y Cooperativos⁴ relacionados con las Tecnologías de la Producción y las Comunicaciones, la participación valenciana ha sido del 11 por ciento, con la obtención de 522 millones de pesetas; en cambio, en el Área de Tecnologías de Ciencias de la Vida y Agroalimentación, sólo se ha conseguido la aprobación de tres proyectos, con un importe de 129 millones de pesetas, que representa el 3 por ciento del total; un hecho que cabe destacar, dada la inclusión en esta Área de parcelas científicas tales como la biotecnología, la salud, la tecnología de los alimentos y el I+D medioambiental, entre otras.

Mayor, por el contrario, ha sido el éxito obtenido en el Programa PACTI, destinado a reforzar las relaciones entre los centros de investigación y las empresas u otros demandantes de recursos investigadores. En este programa se ha obtenido, entre 1998-1999, una cantidad de 913 millones de pesetas, lo que ha supuesto el 9 por ciento del total español.

Finalmente, en lo que se relaciona con los proyectos financiados mediante fondos europeos para regiones Objetivo 1, la Comunidad Valenciana ha obtenido 10.227 millones de pese-

3. Pesetas corrientes de cada año.

4. Información sólo para 1997-1999.

tas, esto es, el 13 por ciento del total. Si se excluye la parte destinada a financiar infraestructuras de investigación, se obtiene un montante de 4.213 millones de pesetas, con los que se han financiado 213 proyectos valencianos (16 y 18 por ciento, respectivamente, del total nacional).

La apreciable presencia de investigadores y de empresas en estos últimos proyectos también merece una mención favorable.

Considerando relativamente satisfactoria la presencia global de la Comunidad Valenciana en el III PN, con los matices ya expresados respecto a algunos programas, **el ACC muestra la preocupación que le suscita el hecho de que, con algunas excepciones, el tamaño medio de los proyectos de I+D presentados a convocatorias competitivas revele que se trata de proyectos de pequeña dimensión**, sensiblemente alejada de los que se manejan, usualmente, en el marco europeo e incluso en otras Comunidades Autónomas.

La dimensión de las empresas no es en este caso el único factor relevante: posiblemente lo sea, con similar o mayor intensidad, **el propio tamaño medio de los grupos de investigación de la Comunidad Valenciana y la insuficiencia de sus relaciones mutuas en campos similares⁵. En consecuencia, al tiempo que se recomienda alentar la creación de grupos de investigación, también sería positivo estudiar medidas de apoyo a su permanencia y aumento de dimensión, tanto en ámbitos comunes de investigación, como en campos complementarios**. La creciente relevancia de **la multidisciplinariedad en la investigación actual sugiere, precisamente, un estudio específico acerca de su alcance en la Comunidad Valenciana** y los campos científicos sobre los que incide.

En lo que atañe a la presencia valenciana en las acciones de CDTI, los resultados obtenidos, para el período 1997-2000, manifiestan una apreciable participación de la Comunidad Valenciana que alcanza, como media, el 12,7 por ciento del total español en número de proyectos y el 11,7 por ciento en importe económico (12.213 millones de pesetas sobre un total de 32.654 millones). De nuevo, como ya se ha indicado, es en la vertiente más vinculada a la tecnología y la innovación donde la Comunidad obtiene sus mejores resultados. Ello no impide considerar que el tamaño medio de los proyectos sea también menor que el del conjunto español, aunque las distancias no son excesivamente relevantes como resultado probable de la mayor incidencia, en las acciones de dicho organismo, de las empresas que alcanzan, asimismo, un superior tamaño en el propio marco valenciano.

Finalmente, la presencia de la Comunidad Valenciana en el V PM, desde 1999 hasta febrero de 2001, revela la obtención de 28 millones de euros (4.658 millones de pesetas) y una participación provisional sobre el conjunto español –7,9 por ciento– mayor que la obtenida en los anteriores PM. La presencia valenciana ha sido especialmente relevante, hasta la fecha indicada, en el Programa de innovación y PYME, consiguiendo un retorno equivalente al 28,8 por ciento del obtenido por el conjunto del Estado, que contrasta con los conseguidos en otros Programas mejor dotados financieramente por la UE. **Circunstancia que de nuevo pone de relieve el contraste entre la especialidad productiva valenciana y la orientación de los Programas Europeos.**

Las universidades han sido las principales beneficiarias, con un 39 por ciento del total obtenido, seguidas por las empresas con un 32,5 por ciento, y por los Institutos Tecnológicos, con el 16,5 por ciento.

5. Así se pone de manifiesto en el Capítulo 2 del Informe, al abordar el tamaño medio de los grupos de investigación en el área de la biotecnología.

6. La política científica y tecnológica en la Comunidad Valenciana

La política Científica y Tecnológica de la Comunidad Valenciana ha conocido, entre 2000 y el primer semestre de 2001, un conjunto de novedades significativas.

En primer lugar, en el marco del **Programa Operativo de la Comunidad Valenciana** para la obtención de recursos europeos durante el período 2001-2006, el Eje de la Sociedad del Conocimiento se ha considerado prioritario, conjuntamente con el de la Mejora de la Competitividad y Desarrollo del Tejido Productivo. En términos económicos, ello representa una programación, para los seis años, de 55.000 millones de pesetas, a los que se añaden los 61.000 millones para el segundo de los Ejes mencionados. Conjuntamente, pues, la I+D+I, en términos aproximados, representará el 16,6 por ciento del conjunto del Programa Operativo⁶.

En segundo lugar, se ha procedido a una profunda revisión del proyecto de **Plan Valenciano de I+D+I**, cuya vigencia prevista coincidirá con la del Programa Operativo, esto es, hasta el año 2006, con actualizaciones periódicas. La dirección del Plan recaerá en la Presidencia de la Generalitat, donde se ha constituido en 2000 la Oficina de Ciencia y Tecnología, con rango de Subsecretaría⁷.

El Proyecto⁸ contempla el objetivo de alcanzar en 2006 una ratio de gasto en I+D+I respecto al PIB del 2 por ciento, y del 1,4 por ciento en lo que atañe a la I+D estricta, esto es: más que duplicar las magnitudes actuales. Para ello prevé que el gasto en I+D crezca a un ritmo del 17,8 por ciento anual. De otra parte, estima necesario, para ello, que la presencia privada en I+D crezca hasta el 50 por ciento en el año 2006, desde el 29 por ciento actual.

Para conseguir una financiación pública apropiada, se implementa un mecanismo automático, consistente en el 5 por ciento del incremento anual presupuestario que obtenga cada Conselleria. La diferencia, hasta el importe que prevea el Plan, será aportado por los presupuestos de la Generalitat.

Los objetivos generales del actual proyecto de PVIDI son los siguientes:

- Mejorar el nivel de excelencia y fortalecer la capacidad competitiva del Sistema Valenciano de Ciencia-Tecnología-Empresa.
- Incrementar los recursos totales (públicos y privados) destinados a la I+D+I en la Comunidad Valenciana, hasta alcanzar las proporciones señaladas y mejorar la eficiencia en la asignación de los mismos.
- Fomentar la integración vertical, la coordinación y la interrelación entre los diferentes agentes implicados en el sistema de ciencia, desarrollo tecnológico e innovación (departamentos e institutos universitarios, institutos, centros de investigación, centros tecnológicos y empresas).
- Reforzar los mecanismos de transferencia de los resultados de la investigación e incrementar la rentabilidad social y económica de los que ya existen, con el fin de que sean de la máxima utilidad para la sociedad valenciana.
- Propiciar la participación del sector privado en el desarrollo de la innovación tecnológica como acción estratégica de las empresas valencianas y motor del desarrollo tecnológico y de la investigación.

6. No obstante, en otros Ejes también pueden surgir iniciativas específicas de I+D+I.

7. Con posterioridad al cierre de este Informe, se ha ubicado dicha Oficina en la Nueva Conselleria de Innovación y Competitividad.

8. El Proyecto ha sido aprobado por el Gobierno Valenciano el día 11 de diciembre de 2001.

- Fomentar la comunicación pública de la ciencia, así como la difusión y el desarrollo de la cultura científica y tecnológica en la sociedad valenciana.
- Coordinar las actividades del Gobierno Valenciano en materia de I+D+I con las actuaciones de los gobiernos español y europeo en la Comunidad Valenciana, así como establecer relaciones de cooperación con otros agentes, tanto nacionales como internacionales.

Para alcanzar estos objetivos, se plantean tres áreas estratégicas de desarrollo:

- Fomento, promoción y apoyo a las Nuevas Tecnologías.
- Refuerzo de la competitividad empresarial a través de la innovación tecnológica.
- Fortalecimiento de la competencia de los Departamentos, Institutos y Centros de Investigación e Innovación Tecnológica de reconocida excelencia.

Estas áreas se desarrollan mediante tres grandes programas generales y seis programas sectoriales de investigación orientada, además de los programas propios que desarrollen los departamentos del Gobierno Valenciano.

Los tres programas generales son:

- Programa del Progreso General de la Ciencia.
- Programa de Innovación, Desarrollo y Transferencia de Tecnología.
- Programa de la Sociedad de la Información y del Conocimiento.

Los seis programas sectoriales, por su parte, son los siguientes:

- Programa sectorial de Salud y Calidad de Vida.
- Programa sectorial de Agroalimentación.
- Programa sectorial de Medio Ambiente.
- Programa sectorial de Infraestructuras y Ordenación del Territorio.
- Programa sectorial de Cultura y Sociedad.
- Programa sectorial de Socioeconomía.

Los programas contemplan, en cada caso, las líneas de investigación priorizadas, así como las acciones para su impulso y, en algunos casos, determinadas acciones estratégicas y la consolidación de Centros de Competencia.

El tercer elemento que se ha dispuesto por el Gobierno Valenciano para reforzar la I+D+I ha sido el **II Plan Estratégico de Modernización de las Administraciones Públicas** (PEMAV II) con un enfoque que supera claramente el ámbito de éstas, aunque se haya mantenido su denominación tradicional.

Los objetivos estratégicos del Plan son:

- Innovar:
La innovación para conseguir nuevos productos, procesos o servicios, como el principal camino para lograr sustanciales mejoras.

- Racionalizar:
El cambio del entorno tecnológico y las crecientes demandas del ciudadano, así como la contención del gasto público, exigen incrementar la eficacia en la gestión y plantear procesos de mejora continua, replanteándose las tareas que se realizan.
- Transferir tecnología y conocimientos:
Finalmente, la transferencia de tecnología es especialmente importante para la generalización de los conocimientos y el uso eficiente de la tecnología.

En definitiva, el II Plan reconoce que se ha recorrido un largo trecho en el camino de la modernización, pero considera que éste no tiene fin por el constante desplazamiento de las metas, al compás de la evolución y progreso de la sociedad.

Sus ámbitos de proyección son:

- La administración de la Generalitat Valenciana.
- El Sector Público Instrumental.
- La administración local.
- La sociedad.

Para la plasmación del PEMA V II, se contempla un total de 90 proyectos singulares, así como el desarrollo del Plan Estratégico de Telecomunicaciones, la ampliación de la cobertura de televisión, o la evolución de la televisión digital, entre otras acciones.

Con un horizonte temporal de 2000-2003, se prevé una inversión de 34.000 millones de pesetas.

El cuarto elemento de la política de I+D+I del Gobierno Valenciano se ha desarrollado a partir de la aprobación del **Plan Estratégico de IMPIVA**, que asume un rol de Agencia de desarrollo regional y de la innovación. En 2001 ya se ha implantado el nuevo Plan de Fomento de I+D+I en empresas de base tecnológica y el Programa de Acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Asimismo, se ha iniciado la elaboración del Plan Regional de Innovación Industrial de la Comunidad Valenciana (PRICOVA) en el marco del programa europeo RITTS (*Regional Innovation Technology Transfer Strategies*) y se ha constituido REDIT, plataforma asociativa de los 16 Institutos Tecnológicos de la red IMPIVA.

En el terreno de las grandes infraestructuras, se ha aprobado la construcción del **Centro Superior en Alta Tecnología Científica para la investigación en Biomedicina** y en transplante de células, tejidos y órganos. En dicho centro se pretende concentrar la actividad investigadora en campos donde la Comunidad Valenciana ha conseguido logros relevantes, sobre todo en las líneas de investigación que actualmente realiza el Instituto de Investigaciones Citológicas, potenciando asimismo líneas de investigación en células madre y banco de cordón umbilical y en trasplantes de células, tejidos y órganos.

El centro, cuyo coste estimado es de 6.043 millones de pesetas, acogerá a un total de 20 a 24 grupos de investigación, con una dotación permanente de personal de 340 personas, de las cuales 300 pertenecerán al personal científico.

El ACC estima que el conjunto de iniciativas asumidas por el Gobierno Valenciano supone un cambio cualitativo profundo respecto a las políticas precedentes. Estima urgente la aprobación del PVIDI, como instrumento para la proyección de la I+D de la Comunidad Valenciana hacia nuevos campos, al tiempo que manifiesta su satisfacción por la elección de mecanismos de financiación que, por su automatismo, reducen la incertidumbre con la que con frecuencia se encuentra la I+D, necesitada de un horizonte temporal despejado de incertidumbres para una mejor programación de proyectos que requieren procesos de ejecución plurianuales. En ese sentido sería deseable que las correspondientes convocatorias, tanto en el plano de la I+D como de la Innovación, tuvieran en consideración tal circunstancia.

De otra parte, sugiere que la elaboración del PRICOVA, para no crear confusiones innecesarias, se realice con la mayor coordinación posible entre IMPIVA y la OCYT. Recomendación que también se hace extensible en lo que atañe al desarrollo del PEMAV II y el nuevo Programa de Acceso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de IMPIVA.

En tercer lugar, considera que la construcción del Centro de Biomedicina y Transplantes debe abordarse evitando que su coste actual y de funcionamiento futuro interfiera en el normal desenvolvimiento económico de las restantes plataformas de la política científica y tecnológica. En este sentido, su capacidad de autofinanciación debería constituirse en elemento clave para garantizar su futuro y eludir distorsiones en la asignación de recursos hacia otros objetivos del Gobierno Valenciano.

En cuarto lugar, estima que el ambicioso objetivo planteado en el Plan de I+D+I debe considerarse como una meta orientativa, revisable y en modo alguno dogmática, dado que su consecución depende de acciones que, como las de carácter empresarial, no dependen de la voluntad del Gobierno Valenciano.

En quinto lugar, estima que los objetivos perseguidos requieren también el fortalecimiento económico de la política tecnológica y la continuidad de su ampliación hacia nuevas metas, además de las ya contempladas. Sin una política tecnológica potente, estima que resulta difícil obtener efectos de arrastre aguas arriba, esto es, hacia actividades de I+D.

En sexto lugar, reitera que la vertebración del SCTE constituye un requisito imprescindible para el éxito de las iniciativas planteadas: objetivo todavía lejano, como se advierte posteriormente.

7. Evaluación del Gasto en I+D+I de la Generalitat Valenciana para el año 2000⁹

Iniciada en el Informe Anual, la evaluación relativa a este año muestra la novedad fundamental de integrar, en la misma, los recursos que las universidades atribuyen a investigación, financiada por la Generalitat mediante los Fondos Generales Universitarios (FGU).

Con esta incorporación, y siempre en el marco de la metodología que se explica en el correspondiente apartado del Informe, durante el año 2000 se estima que la Generalitat ha financiado al SCTE de la Comunidad con un total de 60.505 millones de pesetas, que represen-

9. Las magnitudes que se expresan a continuación son provisionales y sujetas a una futura revisión, ya que a la fecha de cierre del presente Informe todavía no se ha podido contrastar la aportación de una de las Universidades de la Comunidad.

ta un 5 por ciento de su presupuesto anual. Cabe señalar que la presencia entre los instrumentos de financiación de los préstamos reembolsables es irrelevante, a diferencia de lo que sucede en los organismos estatales.

Del total mencionado, 30.102 millones de pesetas han correspondido a I+D y los restantes 30.403 millones a Innovación, lo que representa un grado de equilibrio considerable.

De las estimaciones realizadas, se deduce que el importe arriba señalado para I+D supone en torno al 55 por ciento de la financiación total del SCTE de la Comunidad Valenciana. Esta magnitud, a la que se añade la financiación pública procedente del Estado y de la UE, pone de relieve, una vez más, la **dependencia financiera pública del SCTE valenciano**.

Esta elevada financiación, que ha aumentado un 9,6 por ciento entre 1999 y 2000, si se incluyen los FGU, se ha debido sobre todo a la intensidad con que se ha manifestado el gasto para Innovación, que se ha incrementado el 19,4 por ciento, entre ambos años. No ha sucedido lo mismo en el ámbito de la I+D estricta, en la que, pese a la presencia de los FGU, se produce un ligero retroceso de 0,5 por ciento.

Esta circunstancia anima a establecer algunas medidas: además de la aprobación y ejecución del PVIDI, se estima conveniente estudiar fórmulas de incentivación de la acción investigadora captadora de recursos, tanto en las universidades y OPI como en las empresas. Particularmente, en lo que atañe a las universidades públicas de la Comunidad Valenciana, el Plan Plurianual de Financiación puede requerir una revisión en la que la financiación por objetivos contemple con mayor intensidad la acción investigadora y, en particular, la consecución de retornos para proyectos de I+D.

Junto a estas medidas, se insiste en la oportunidad de negociar, por intermedio del Gobierno español, una línea europea orientada a la convergencia regional en el gasto en I+D/PIB, así como la consideración de otras iniciativas que, como el Programa estadounidense EPSCOR, vincula los distintos recursos existentes en los niveles federal, estatal y local, con la finalidad de reducir las brechas presentes en los estados cuyo gasto relativo en I+D se sitúa por debajo de la media nacional.

8. Rasgos más relevantes de los agentes del SCTE en 2000

Universidades Públicas de la Comunidad Valenciana

Como es bien conocido, la universidad supone el principal sector en I+D de la Comunidad Valenciana, aunque su peso, en lo que atañe a personal investigador, ha decrecido, aparentemente, en relación con otros sectores, durante los últimos años. De consolidarse esta tendencia, se pondría de manifiesto que las universidades de la Comunidad Valenciana han alcanzado cierto grado de saturación en lo que atañe a la utilización de sus propios recursos investigadores, sólo salvable mediante la incorporación de nuevo personal, que no requiera necesariamente la condición de docente, habida cuenta del cambio demográfico ya experimentado en las aulas, o bien mediante un aumento de la dedicación investigadora del personal existente, a medida que se reduzca, en algunas áreas, la tarea estrictamente académica.

En cambio, el gasto en I+D sigue una senda ascendente. Entre 1998-1999, se ha obtenido un aumento del 12,6 por ciento en pesetas constantes. Para el año 2000, el indicador avanzado elaborado por la Secretaría Técnica del ACC, expresa un incremento del 5 por ciento en pesetas corrientes, lo que significa un nuevo aunque reducido avance real del nivel de gasto.

La comparación del tamaño de las universidades, medido tanto por el número de estudiantes como por su presupuesto, no siempre se corresponde con un esfuerzo proporcionado en el ámbito investigador. **Aunque en el origen puede situarse la diferenciada especialización académica de cada Institución, tal hecho merecería una reflexión por parte de las correspondientes autoridades universitarias.**

La presencia de la mujer en el ámbito investigador de las universidades muestra diferencias que también podrían requerir una reflexión adicional al respecto. Las distancias se encuentran presentes, asimismo, en la relación doctores/licenciados investigadores, si bien la reciente incorporación estadística de los becarios, unida a la antigüedad de las distintas universitarias pueden incidir sobre tal circunstancia.

Del estudio de las ratios entre gasto en I+D respecto a gasto total, se deducen algunas diferencias que, por su amplitud, también merecen un detenido análisis, extensible asimismo a la proximidad entre gasto corriente y gasto para inversiones y a las distancias surgidas en las ratios que ponen en relación el gasto en I+D con el personal investigador.

En lo que atañe al **origen de la financiación, se concluye que algunas universidades muestran un elevado grado de dependencia de la de carácter público**, con una relativa baja proporción de los ingresos procedentes de otras fuentes para las que resulta necesario acceder a convocatorias competitivas o a una mayor relación con las empresas.

Especialmente llamativo, desde el punto de vista de la articulación del SCTE, resulta ser la **reducida relación entre las universidades de la Comunidad Valenciana y los Institutos Tecnológicos y otras asociaciones privadas de investigación**. Este hecho, confirmado por la información estadística obtenida de los propios Institutos Tecnológicos, puede estar matizado por una doble circunstancia: la disposición mixta de determinados Institutos en algunas universidades (que consolidan en sus estadísticas la información correspondiente a los mismos) y, en segundo lugar, la posibilidad de que las relaciones se manifiesten en un nivel que no corresponda al de la I+D, sino aguas más abajo. Con todo, este aspecto merece una consideración particular, dadas las debilidades reconocidas del SCTE, como reiteradamente ha puesto de manifiesto el ACC en sus anteriores Informes y han reafirmado, asimismo, otras fuentes.

En lo que atañe a la relación inter-universitaria, si bien puede ser elevada en ámbitos informales, el ACC sugiere que se analice, desde una perspectiva institucional, la posibilidad de formalizar un mayor grado de cooperación mutua entre las universidades de la propia Comunidad Valenciana, acudiendo a la figura de los Institutos Interuniversitarios y a la utilización compartida de recursos de mutuo interés, que incluyen desde los bibliográficos a los equipamientos insertos en la infraestructura científica.

Además, quizás sea momento para pensar ya en la adopción de proyectos conjuntos de naturaleza investigadora. La proximidad física entre determinados campus permite este objetivo, así como la creación de intranets conjuntas y otras fórmulas para el mutuo acerca-

miento. **A tal efecto, el ACC recomienda que se introduzca por el Gobierno Valenciano algún grado de estímulo para aquellos proyectos, tanto de investigación, como de infraestructuras vinculadas con ésta, que se presenten bajo el auspicio común de varias universidades.**

Se ha constatado que la atención prestada a la **participación en programas europeos** también difiere sensiblemente entre las distintas instituciones universitarias valencianas. Aun reconociendo la existencia de determinadas dificultades objetivas, **el ACC se ve obligado, no obstante, a requerir un mayor esfuerzo en este campo**, dada la baja importancia relativa que esta fuente de recursos alcanza en algunas universidades y, sobre todo, las consecuencias indirectas que tal hecho aporta, al reducir tanto la interrelación con otras instituciones investigadoras europeas como el estímulo para situar la I+D de la Comunidad Valenciana en niveles de reconocimiento internacional.

Respecto a las OTRI universitarias, el ACC también desea dejar de manifiesto la conveniencia de que se estudie con mayor detalle, por parte de las autoridades universitarias, la situación actual de sus recursos y la posible conveniencia de reforzarlos, orientarlos e intensificar, de este modo, su grado de especialización interna en tres vertientes: la aproximación directa a la labor investigadora del PDI y la consideración de éstos como «clientes» de aquéllas¹⁰; la especialización científico-tecnológica en el seno de los propios OTRI, dada la creciente complejidad de los proyectos de I+D, y en tercer lugar, impulsar la labor destinada a la valoración de la oferta científico-tecnológica y su aproximación, a las Instituciones, empresas y entidades del denominado «tercer sector», con el apoyo de las autoridades académicas y, en su caso, autonómicas.

Los indicadores de outputs de las universidades constatan que las mayores intensidades en su crecimiento, desde 1990 a 1998, se produce en patentes, proyectos de I+D y convenios y contratos. Si bien el punto de partida era bajo, este hecho es positivo porque revela una mayor diversificación de las finalidades últimas de la investigación universitaria valenciana.

Poniendo en relación los diversos indicadores de outputs utilizados con el número de investigadores en EDP, se constata una progresión ininterrumpida en lo que atañe a la realización de proyectos de I+D. En la mayor parte de las restantes ratios, los últimos años del período considerado muestran avances también progresivos.

Globalmente, pues, y pese a las posibles deficiencias estadísticas, **se advierte un aumento apreciable de la «productividad científica» en el ámbito de las universidades de la Comunidad Valenciana**, si bien la distribución de la misma es desigual, según el indicador que se emplee. La imposibilidad, por el momento, de trasladar a un índice único los diversos indicadores, impide obtener una visión sintética. Tampoco resulta posible, como sería deseable, establecer comparaciones con otras Comunidades Autónomas, en tanto no se disponga de información normalizada y homogénea al respecto. Pero, en todo caso, **queda de manifiesto que el incremento de recursos humanos aplicados a la docencia en estas Instituciones ha revertido positivamente sobre su esfuerzo investigador**. Sería deseable que, a medida que el *status* del personal más joven tienda a consolidarse, se produzca un progresivo proceso de maduración que añada nuevos ánimos a aspectos en ciertas circunstancias más complejos, como son los propios proyectos competitivos de I+D, o los contratos y convenios con terceros.

10. Ver sobre este aspecto el Capítulo 4 del Informe.

Institutos Tecnológicos

La presencia en los programas europeos de I+D de los IT confirma lo ya mencionado en el Informe de 2000, acerca de su creciente propensión investigadora, con lo que ello representa de cualificación y, al mismo tiempo, de animación para que las empresas valencianas se impliquen en proyectos de esta naturaleza.

Como ya se ha indicado, la relación formal de las universidades de la Comunidad Valenciana con los IT muestra un nivel todavía bajo. Resulta manifiesto que dicha circunstancia no se produce en los IT vinculados con la universidad, pero posiblemente decae en lo que atañe a otros IT que no guardan relación estable con aquélla. **El ACC se reitera en lo ya expresado, al tiempo que aprecia, por el contrario, un mayor grado de interrelación entre los propios IT que ha conducido, en los inicios de 2001, a crear una plataforma común,** desde la cual acceder a proyectos y otras finalidades que intensifiquen las sinergias ya existentes.

Esta opción puede contribuir favorablemente a la estructuración del Sistema Valenciano de Innovación, como se advierte fácilmente al considerar los proyectos conjuntos que ya desarrollan determinados Institutos. La aceptación e interiorización de la vía de la cooperación mutua representa una condición, necesaria aunque no suficiente, para abordar proyectos de creciente calado, especialmente en el marco del futuro PM europeo. **Es por ello deseable que la relación entre los IT y las universidades encuentre un mayor campo para la aproximación mutua.** Objetivo que emplaza tanto a los investigadores, individualmente considerados, como a los representantes de las Instituciones.

De otra parte, **la orientación de los IT hacia actividades de I+D, también debe modularse en relación con las necesidades de las PYMES de la Comunidad Valenciana, que representan su mercado natural. Una intensificación excesiva hacia cotas de autofinanciación, aunque gravite sobre proyectos de I+D competitivos, podría situar a las empresas en diferente situación de partida,** con la posibilidad de que obtengan una posición ventajosa aquellas que, por sus características, disponen de mayor tamaño y cualificación para abordar proyectos de cierta complejidad. **Circunstancia que se daría con creciente probabilidad a medida que se ralentizara la financiación pública, o ésta se estableciera sin un horizonte financiero definido a medio plazo.**

La disposición de los indicadores de actividad de los IT, desde 1998, permite establecer algunas referencias a su evolución entre 1998-2000. En lo que atañe a I+D, el número de proyectos «vivos» ha mostrado una variación positiva del 7 por ciento sobre 1999, de los cuales 67 se integran en programas europeos, lo cual ha representado un incremento del 40 por ciento, en relación con el ejercicio precedente. También se producen variaciones positivas en los proyectos directamente contratados con empresas, siendo el alza, en este caso, del 22 por ciento. En cambio, se ha reducido ligeramente el conjunto de proyectos financiados por IMPIVA y, en mayor medida, los relacionados con el Plan Nacional y otros programas vinculados con la Administración central, produciéndose, en estos últimos, un retroceso del 22 por ciento.

Globalmente, más modesto ha resultado el aumento de los ingresos percibidos por la ejecución de los proyectos de I+D, que se ha intensificado sólo en un 4 por ciento, debido sobre todo a la periodificación de las cuantías percibidas con cargo a los proyectos de financiación europea.

El asesoramiento y la transferencia de tecnología se han comportado, igualmente, de forma positiva: 3.172 empresas han demandado esta modalidad de servicio, con un incremento del 13 por ciento sobre 1999. El mismo signo ha aportado la utilización de los servicios de laboratorio, en los que tanto el número de ensayos básicos y complejos, como el de empresas usuarias, ha variado favorablemente.

En conjunto, pues, y mediante las diversas ofertas de servicios que se prestan a las empresas, el año 2000 ha mostrado un avance en la consolidación de los IT y de su consiguiente receptividad en el ámbito empresarial. El número de empresas asociadas se ha elevado a 5.393, lo que representa una variación positiva sobre 1999 del 10 por ciento, que se eleva al 16 por ciento si se compara el año 2000 con el ejercicio de 1998.

Mayor es el incremento alcanzado por las empresas con las que efectivamente se ha colaborado, sean o no asociadas a los IT, ya que el número de las mismas se ha elevado a 11.326 (14 por ciento más que en 1999), de las cuales el 68 por ciento se ubican en la Comunidad Valenciana y las restantes en las demás Comunidades Autónomas. Se confirma, por lo tanto, la apertura de los IT hacia las empresas del resto de España, lo cual puede facilitar tanto su consolidación como una creciente diversificación y especialización interna.

OPI vinculados a la Generalitat Valenciana

Entre 1999-2000, se ha constatado un estancamiento en el personal EDP, así como en el gasto en I+D medido en pesetas constantes. El comportamiento del gasto se ha debido, especialmente, a la menor financiación conseguida de la Administración Central. La procedente de la Generalitat ha aumentado el 9,4 por ciento. La dependencia financiera de recursos públicos, con una salvedad, supera en todos los casos el 75 por ciento.

Las pautas de los OPI vinculados a la Generalitat Valenciana son muy distintas, tanto en sus finalidades, como en su origen, personalidad jurídica y estrategias de financiación. **Preocupa, en todo caso, la todavía escasa actividad del OPVI durante el año pasado, así como el tamaño medio de los Institutos que lo integran, y suscita mayores esperanzas de futuro que el Instituto Cartográfico Valenciano, por su especialidad, mantuviera una relación más próxima con el departamento de la Generalitat encargado de la ordenación del territorio.**

De otra parte, la mutua relación también destaca por su ausencia, en particular para ciertos OPI que, aunque con diferenciada intensidad, coinciden sobre objetivos comunes.

Más intensa es, a diferencia de otras entidades contempladas en este Informe, la vinculación entre los OPI y las universidades de la Comunidad; circunstancia que cabe atribuir, en buena medida, a la frecuente dedicación de sus investigadores a tareas docentes.

En todo caso, la elevada dependencia financiera que, con la excepción de IVIE, se advierte en los OPI vinculados a la Generalitat, merece una atención cuidadosa que contemple el grado de relación existente con las entidades privadas y la eficacia de los mecanismos de interrelación con éstas. Atención extensible a la renovación generacional de los investigadores de alguno de los OPI, que puede condicionar negativamente su futuro.

Con independencia de las consideraciones anteriores, el ACC reconoce la labor que desarrollan y su influencia cierta sobre ciertas líneas de investigación que se siguen en España y, en determinados casos, en otros países.

Los Hospitales y Áreas de Salud dependientes de la Generalitat

El estudio detallado de 12 centros hospitalarios y 3 Áreas de Salud ha puesto de manifiesto que, en más de la mitad de ambos, la actividad investigadora sistemática es la predominante. Globalmente, se aplican a labores de I+D un total de 567 personas, equivalentes a 213 EDP¹¹ y se realiza un gasto de 1.010 millones de pesetas (año 2000). La dedicación parcial constituye un hecho usual, como consecuencia de la concurrencia de la acción investigadora con la clínica y docente.

Son los hospitales asociados a las universidades y el Hospital La Fe, que dispone de una unidad de investigación permanente, los que aportan un mayor número de recursos. Por centros, el Hospital La Fe ejecuta por sí mismo el 48 por ciento del gasto total, dada la circunstancia mencionada.

El 70 por ciento de la financiación genérica y competitiva es de origen público, si bien la tasa de autofinanciación es destacada, ya que supone un total de 462 millones, lo que representa en torno al 45 por ciento del gasto realizado.

Sin embargo, pese a la participación en convocatorias nacionales, especialmente del FIS, **no se aprecia apenas actividad alguna relacionada con los programas europeos, aunque no se excluye que tal relación se establezca mediante las universidades o las empresas.**

El tipo de I+D más usual es la realización de ensayos clínicos, en concertación con las empresas del sector farmacéutico. En cambio, **la cooperación de carácter institucional se encuentra poco desarrollada, al menos formalmente.**

El ACC señala, en consecuencia, la conveniencia de estudiar este último hecho con el debido detenimiento ya que, de confirmarse, constituiría una prueba añadida de la mencionada desvertebración del SCTE en la Comunidad Valenciana. La proximidad, por ejemplo, de algunos grupos de investigación a materias relacionadas con las nuevas tecnologías de la salud, no encuentra su correspondencia en el ámbito inter-institucional. Éste y otros ejemplos abocan a posibles ineficiencias en la utilización de los recursos disponibles, por lo que constituye una tarea necesaria acotar la situación presente.

En segundo lugar, se ha deducido que, salvo escasas excepciones, no existen sistemas de información internos homogéneos que permitan realizar un seguimiento más preciso de la actividad desarrollada en I+D, así como de los gastos realmente imputables.

En tercer lugar, se recomienda que la investigación en el ámbito sanitario disponga de una unidad administrativa de referencia en el seno de la propia Administración Autonómica, a fin de iniciar un proceso de rodaje que desemboque en la creación de una OTRI u organismo con finalidades semejantes, a fin de coadyuvar al desarrollo de relaciones inter y extra hospitalarias.

11. Equivalencia a dedicación plena.

Se aconseja, asimismo, delimitar los grupos de investigación existentes y disponer de un censo de los mismos, con el detalle necesario acerca de su composición, especialización y líneas de actividad.

Finalmente, sería conveniente que el concepto de Innovación también pasase a formar parte de los sistemas de información de los centros ya que, pese a la relevancia de la misma en el ámbito clínico y en otras áreas de servicio, no se constata, en general, que la plasmación efectiva de tal noción se encuentre asumida por el personal del ámbito sanitario.

El CSIC en la Comunidad Valenciana

La información obtenida por el ACC indica un aumento, durante 2000, del personal investigador del CSIC en la Comunidad Valenciana, donde se ha procedido a la inauguración oficial de dos nuevos institutos mixtos: los de Neurociencias y Gestión del Conocimiento. En lo que se refiere a la evolución del gasto en I+D, se ha producido una variación positiva del 6 por ciento, hasta alcanzar 3.066 millones de pesetas. De este importe, el 77 por ciento ha procedido de financiación pública, lo que ha supuesto una reducción respecto al ejercicio anterior (83 por ciento).

La segunda fuente de financiación ha estado representada por las aportaciones conseguidas de los diversos programas europeos, de los que se han logrado retornos por un total de 594 millones de pesetas durante 2000 (372 en 1999).

La relación institucional con otros agentes del SCTE se materializa especialmente con las universidades, dada la relevancia, en la implantación valenciana del CSIC, de los Institutos mixtos existentes con aquéllas. La conexión con las empresas se encuentra concentrada en un pequeño número de Institutos, siendo más generalizada, en cambio, la vinculación del CSIC con los instrumentos públicos de apoyo a la investigación, en todos los niveles territoriales. Los 89 proyectos en curso materializan esta inclinación del Consejo, en buena medida concentrada en cuatro de los Institutos existentes. No se detecta, por el contrario, una relación apreciable con los Institutos Tecnológicos de la Comunidad Valenciana.

El ACC sugiere que se intensifique la red de relaciones del CSIC con los restantes agentes del SCTE de la Comunidad Valenciana y alienta una mayor presencia del Consejo en ésta, explorando la creación de nuevos Institutos Mixtos y, en su caso, la implantación de centros propios, a fin de contribuir a una presencia territorial más diversificada del CSIC.

Alienta asimismo a la colaboración mutua, entre los Institutos del Consejo y otras instituciones investigadoras de la Comunidad Valenciana, al objeto de conseguir una paulatina participación conjunta en proyectos de carácter nacional e internacional. En ambos casos el Consejo dispone de una experiencia aquilatada que sería deseable que beneficiara, cooperativamente, a otros sectores investigadores de la Comunidad.

Otras entidades del SCTE de la Comunidad Valenciana

Finalmente, el ACC ha tomado nota de la mayor sensibilización hacia la I+D+I, presente en diversas entidades de la Comunidad Valenciana. En el caso concreto de las **Fundaciones**

Universidad-Empresa, ha constatado la existencia de pautas de acción diferenciadas que, aun disponiendo de una justificación razonable, **no impiden una mayor aproximación y colaboración recíproca**.

La acción financiadora de algunas entidades de crédito sería deseable que se consolidara e intensificara en el futuro, sin excluir alguna modalidad de colaboración inter-institucional que tenga en cuenta los objetivos y prioridades del próximo PVIDI.

En particular, se constata que las acciones de apoyo a la financiación de nuevas empresas, mediante fondos de capital semilla o de capital de arranque se encuentran ausentes en el panorama financiero valenciano, pese a la mayor implicación de las universidades en la creación de empresas, la labor de los CEEIs y la existencia de una realidad investigadora, tanto en las TIC como en la biotecnología, que se encuentra claramente desequilibrada frente a la pobre presencia empresarial en estos campos.

El ACC insta a las entidades empresariales y camerales a continuar su tarea de movilización en lo que atañe a la innovación empresarial. Se ha constatado un ritmo diferenciado, entre las diversas entidades, que conviene reducir mediante la implantación de acciones presididas por la mutua colaboración y el intercambio de experiencias.

Además, en este terreno sería aconsejable que se propiciara una creciente descentralización de las distintas iniciativas, dada la dispersión territorial de la industria de la Comunidad. Algunas actividades avanzan hacia esta dirección, pero se precisa de un mayor esfuerzo para difundir la cultura de la innovación entre las empresas, así como su relación con las Instituciones Universitarias y otros agentes del SCTE.

Finalmente, aunque existan algunas iniciativas loables, **es muy escasa la presencia de la sociedad civil en la creación de nuevas plataformas de apoyo a la cultura investigadora e innovadora**. El reducido número de fundaciones privadas en parte es consecuencia de la inexistencia en la Comunidad Valenciana de sedes de grandes empresas. Tal hecho, por sí mismo, ya motiva un desequilibrio en relación con otras Comunidades, como sucede con las de Madrid y Cataluña. Aunque se pueda instar de algunas de tales empresas cierta presencia en la Comunidad Valenciana, como de hecho ya ocurre con una de ellas, **la iniciativa patrocinadora de las propias empresas y ciudadanos valencianos, presente en otros campos, sería deseable que también se canalizara, mediante los instrumentos de cooperación oportunos, hacia el apoyo a I+D+I. En este sentido, a corto plazo, la colaboración con la Fundación COTEC podría ser un cauce para iniciar el tránsito por dicha senda.**

Capítulo 2. La Biotecnología en la Comunidad Valenciana

Diversos miembros del ACC han mostrado su interés de profundizar en el conocimiento de la investigación directa o indirectamente relacionada con las ciencias de la salud en la Comunidad Valenciana. A tal respecto, se ha adoptado el criterio, dada la amplitud de la materia, de iniciar este análisis en el campo concreto de la Biotecnología.

Esta amplia parcela del conocimiento actual es particularmente importante, por su contribución a la calidad de vida, y a la minoración del consumo de recursos no renovables, con-

tribuyendo de este modo al doble objetivo estratégico de bienestar social y crecimiento económico sostenible, ampliamente sustentados por la comunidad internacional. De otra parte, su vinculación con la sociedad del conocimiento resulta indudable, dadas sus intensas necesidades de aporte de información y de personal especialmente cualificados.

La presencia de estas actividades en el panorama científico y productivo de la Comunidad Valenciana requiere, en consecuencia, un análisis específico que permita evaluar su implantación, así como las limitaciones y debilidades que dificultan aquélla. De este primer análisis se pueden desprender decisiones operativas que faciliten la difusión de las tecnologías asociadas a esta área entre las comunidades científica, tecnológica e industrial valencianas. Con mayor motivo, cuando se encuentra planteado el doble objetivo de la diversificación industrial y el desarrollo de servicios avanzados, ante un horizonte en el que la generación de riqueza y de nuevos códigos culturales han pasado a depender de la capacidad tecnológica de las sociedades y de las personas, siendo las nuevas tecnologías, y entre ellas la Biotecnología, una de las claves del proceso de cambio.

Estas tecnologías son de carácter horizontal, como ocurre con las tecnologías de la información y de las comunicaciones; pero, a diferencia de éstas, no existe correspondencia con la clasificación de actividades económicas, por lo que su delimitación se hace imprecisa, sobre todo, para la identificación de las empresas generadoras de tecnología.

Por otra parte, y con referencia a los datos utilizados para situar la posición del sistema público de I+D de la Comunidad Valenciana en el contexto de España, la desagregación suministrada por el INE es mucho más general que la que correspondería a estas tecnologías, estando integradas en disciplinas más amplias que contienen otras subdisciplinas además de la propia Biotecnología¹².

El capítulo que se presenta sobre el área de la Biotecnología tiene como objetivo básico conocer los recursos científicos y empresariales que en la Comunidad Valenciana centran su actividad en torno a esta área. Los recursos de carácter científico se concentran en el Sector Público de I+D, y en él se integran los grupos de I+D de las universidades y de los centros de las Administraciones Públicas que desarrollan su actividad investigadora en dicha área.

También se incluyen dentro de este sector, a los efectos del estudio realizado, a otros centros de investigación y a Infraestructuras de Apoyo a la Innovación constituidos como Instituciones Privadas sin Fines de Lucro (IPSFL) que desarrollen actividades de I+D orientadas hacia la biotecnología. Por su parte el Sector Empresa se considera formado exclusivamente por el conjunto de empresas de la Comunidad Valenciana que generan y/o difunden esta tecnología.

La investigación en el área de Biotecnología de la Comunidad Valenciana se concentra prácticamente de manera exclusiva en el sector público, integrando dentro de éste a las IPSFL, siendo testimonial el esfuerzo en I+D de las empresas valencianas. Así se pone de manifiesto en el análisis que se lleva a cabo de la incidencia en la Comunidad Valenciana del Plan Nacional de I+D y del III y IV Programas Marco. Entre 1988 y 1997, ninguna empresa valenciana consiguió un proyecto del CDTI, y sólo el 2 por ciento de los fondos europeos de I+D, obtenidos por la Comunidad Valenciana, fueron ejecutados por empresas.

12. Esta penuria estadística destaca con la existente en otros países, como Canadá, que realizan encuestas específicas a empresas de biotecnología. No obstante, el INE ha incluido en su trabajo de campo para 2000, una pregunta relacionada con esta materia.

El análisis de la actividad investigadora se ha orientado a conocer el nivel de significación que la I+D en la Comunidad Valenciana alcanza sobre el conjunto de España. Este análisis ha sido realizado a través de tres indicadores de carácter indirecto. El primer indicador utilizado ha sido el de los gastos en I+D ejecutados por el sector Enseñanza Superior para las disciplinas científicas de Biología y de Medicina Básica, bien entendido que no toda la investigación en biotecnología estará incluida en estas dos disciplinas, y que no toda la investigación contemplada en esas disciplinas será biotecnológica; no obstante, se ha considerado que en ambas se encuentra la mayor parte de las actividades desarrolladas en este campo científico. El resto de indicadores utilizados han sido la participación de la Comunidad Valenciana en los programas de Biotecnología del Plan Nacional de I+D, y en los programas de Biotecnología del III y IV Programa Marco.

El sector de Enseñanza Superior de la Comunidad Valenciana, ejecutó unos gastos en I+D, en las disciplinas científicas relacionadas con la biotecnología, que ascendieron a 3.693 millones de pesetas en 1998, valor que supone el 14 por ciento del total de la Comunidad y representa el 10 por ciento de todo el gasto español en I+D de las áreas científicas consideradas¹³.

El segundo indicador, analizado para estudiar la significación de la Comunidad Valenciana en España, ha sido la participación en los fondos nacionales, destinados a financiar actividades de I+D en el área de Biotecnología. En el Programa de Biotecnología del Plan Nacional de I+D, la Comunidad ha obtenido una evolución positiva, ya que su participación ha evolucionado de valores en torno al 2 por ciento, en los primeros años del 90, a más del 8 por ciento en el año 1997¹⁴.

En cuanto a la participación en el III y IV Programa Marco ha sido importante, ya que, en el III PM, la financiación obtenida fue del 10 por ciento del total nacional en el área de Biotecnología del citado programa, si bien tal participación ha descendido al 7,4 por ciento en IV PM. Es de destacar que dicha participación descansa de nuevo sobre el sector público de I+D. Como ya se ha comentado anteriormente, la presencia del sector empresa de la Comunidad Valenciana en el IV PM ha sido testimonial, puesto que, únicamente, ha ejecutado el 2 por ciento de los fondos totales obtenidos por la Comunidad en dicho programa.

En conclusión, y a la vista de los indicadores analizados, puede decirse que **las actividades de investigación en el área de Biotecnología llevadas a cabo en la Comunidad Valenciana, obtienen, en el contexto de España, una significación que podría situarse en el entorno del 8,5 por ciento.**

Uno de los objetivos del trabajo ha consistido en la identificación de los grupos de investigación que orientan su actividad hacia la Biotecnología, así como la de sus líneas de investigación y el análisis de sus recursos, actividad, producción científica y técnica, y de sus relaciones externas.

La metodología seguida en el proceso de recopilación de la información ha consistido en enviar al responsable de cada grupo una ficha en la que se incluían los cinco bloques de información siguientes: Identificación, Recursos, Actividad, Producción y Relaciones. En dichas fichas se incluía información relacionada con el grupo, disponible a través de memorias de investigación y web de sus respectivas instituciones, con el objetivo de facilitar al máximo la cumplimentación por parte de los investigadores, de forma que éstos únicamente tuviesen que actualizar o completar los datos previamente obtenidos.

13. De la información recibida por el ACC, se deduce que, en el año 2000, el gasto específico en biotecnología podría representar en torno a 3.500 millones de pesetas, sólo en lo que se refiere a la I+D universitaria.

14. Posteriormente, con carácter provisional, se ha podido conocer que la participación valenciana en el conjunto del anterior Programa Nacional (1996-1999) supuso el 9 por ciento en número de proyectos aprobados y el 8 por ciento en financiación recibida. En 2000, tales proporciones se han situado en torno al 10 por ciento, en ambos casos.

Siguiendo la metodología descrita, **se han identificado 191 grupos**, de los cuales 110 pertenecen a centros de las Administraciones Públicas, si bien una cantidad importante de los mismos presentan una doble adscripción, como son los que se integran en los centros mixtos del CSIC con universidades (IBMCP e IN), y también algunos de los grupos que desarrollan su actividad en los Hospitales Universitarios. En las universidades han resultado centrar su actividad en Biotecnología 68 grupos, distribuidos en distintos departamentos e institutos universitarios.

Finalmente en IPSFL se ha detectado la existencia de 13 grupos más, 10 en el Instituto de Investigaciones Citológicas de la Fundación Valenciana de Investigaciones Biomédicas y 3 en el Instituto Tecnológico AINIA.

Del total de grupos censado, el 70 por ciento desarrolla su actividad en Valencia, el 25 por ciento en Alicante y el 5 por ciento en Castellón.

Según la orientación socioeconómica del grupo, el 61 por ciento centra su actividad en la *salud*; en el 30 por ciento de los casos su orientación es la *agricultura*, quedando relegadas las áreas de *alimentación* y *medio ambiente* a porcentajes del 6 y 3 por ciento, respectivamente.

La evolución del número de grupos presenta un crecimiento sostenido, si bien se aprecia una mayor pendiente en la curva a partir del año 1989. **De los 48 grupos que han declarado su existencia en 1984, se ha pasado a los 191 existentes en 2001.**

El número total de personal de I+D involucrado en actividades de investigación en biotecnología es de 1.470, de los cuales el 35 por ciento son científicos de plantilla, el 16 postdoctorales, el 33 predoctorales y el restante 16 por ciento personal técnico.

El área de salud ocupa el 60 por ciento de los recursos humanos totales; le sigue el área de agricultura con el 26 por ciento; alimentación ocupa al 8 por ciento, correspondiendo el restante 6 por ciento al área de medio ambiente.

El tamaño medio del grupo, expresado en número total de personal de I+D, es de 7,7, de los cuales 2,7 son Científicos, 1,2 Postdoctorales, 2,5 Predoctorales y 1,2 Técnicos.

A pesar de estas cifras, los grupos tienden a la atomización. Lo más común consiste en encontrar grupos con un solo científico; ello sucede en el 42 por ciento de los casos. Con 2 científicos el porcentaje baja al 18 por ciento de los casos, y un número de científicos similar al valor medio (2,7) sólo se encuentra en el 12 por ciento de los casos. Aunque determinar las causas de este hecho requeriría una investigación adicional y específica, se sugiere que tal circunstancia podría estar asociada a la valoración de los currícula en los procesos de promoción profesional.

El espacio utilizado por los grupos, en sus actividades de investigación, es del orden de los 25.000 m², lo que supone una superficie por grupo de 130 m² y de 17 m² por unidad de personal de I+D. Por áreas, la de salud es la más deficitaria. Sus indicadores de superficie, tanto referido al grupo como al investigador, presentan valores que sólo suponen el 60 por ciento de los valores medios. Esta mayor precariedad de espacio en el área de salud podría tener su origen en que los fondos FEDER no han tenido incidencia sobre esta área y sí sobre el resto de las consideradas.

La actividad media por grupo durante los últimos cinco años es de 7,7 proyectos, de los cuales el 39 por ciento son proyectos nacionales, el 34 por ciento son contratos con empresas

y otras instituciones, el 19 por ciento corresponde a proyectos regionales y el 18 por ciento a proyectos europeos o internacionales.

Del total de grupos existentes, el 86 por ciento ha ejecutado, en el período considerado, al menos un proyecto nacional, siendo el valor más frecuente el de 2 proyectos por grupo. Los resultados para los restantes tipos de proyectos, regionales, internacionales y contratos, son muy similares entre sí. En los tres casos el valor más frecuente de proyectos por grupo se da en el valor cero, lo que significa que existe un 36 por ciento de grupos que no ha obtenido ningún proyecto regional, un 49 por ciento que no ha ejecutado proyectos internacionales, y un 53 por ciento de grupos que no ha conseguido contratos.

La producción científico-técnica media por grupo, referida a los cinco años últimos, y considerando el conjunto de áreas, es de 16 publicaciones SCI, 2,5 tesis dirigidas y 0,7 patentes, lo que supone una productividad media por científico de plantilla, para el mismo período, de 6 publicaciones, 0,9 tesis dirigidas y 0,3 patentes.

El 60 por ciento de los grupos tiene un número de publicaciones inferior al valor medio y el rango de publicaciones en el que concurre el mayor número de grupos (30 por ciento) es el comprendido entre 6 y 10. En torno al 75 por ciento de los grupos han dirigido al menos una tesis doctoral, durante el último quinquenio y, entre ellos, el número más frecuente de tesis dirigidas por cada grupo es de una. En lo referente a patentes, el 33 por ciento del total de grupos manifiesta que dispone, como mínimo, de una. De entre los grupos que patentan, al igual que ocurría en el caso de las tesis, el número de patentes más frecuente registrado por cada grupo es de una.

En las relaciones que los grupos mantienen en el plano científico (otros grupos de investigación) y socioeconómico (empresas), se pone de manifiesto que priman las relaciones en el plano científico. Por término medio los grupos de biotecnología se relacionan con dos grupos de investigación, por cada empresa con la que colaboran.

En el terreno de las relaciones con el entorno científico, considerando el conjunto de las áreas, *predominan las relaciones de carácter internacional*. La distribución para cada uno de los tres ámbitos de relación es del 41 por ciento para las de ámbito internacional, del 32 por ciento para las regionales, quedando el 27 por ciento restante para grupos de investigación nacionales.

Como ya se ha comentado anteriormente, el estudio se ha centrado también en las empresas generadoras o difusoras de tecnología. Se han considerado dos grupos: las empresas totalmente dedicadas a la biotecnología (ECDB) y las empresas parcialmente dedicadas a la biotecnología (EPDB), incluyendo en este grupo a algunas que, siendo en principio, usuarias de biotecnología (EUB), pueden considerarse en la frontera entre ambos grupos.

La identificación de las empresas con estas características se ha realizado por medio de informes que sobre la materia se han realizado para el conjunto de España, y mediante consulta a expertos conocedores de esta realidad en la Comunidad Valenciana. Bajo tales criterios se ha localizado a 11 empresas, de las que sólo 9 se han mostrado receptivas a suministrar información y, de ellas, únicamente tres se dedican completamente a la biotecnología.

Estas 9 empresas facturan cerca de 30.000 millones de pesetas anuales; sin embargo, **la facturación ligada directamente a productos y procesos biotecnológicos sólo supone algo más de 800 millones de pesetas.**

Ocupan a cerca de 650 trabajadores, de los que el 34 por ciento son titulados, y de éstos, el 17 por ciento posee la titulación de doctor. A pesar de que a través de las estadísticas de I+D y de otros indicadores indirectos únicamente se detecta en la Comunidad una débil actividad en investigación en las empresas de esta área, éstas declaran invertir en I+D en torno a los 2.300 millones de pesetas, lo que supone un 8 por ciento de su facturación.

Las tres empresas detectadas, dedicadas plenamente a la biotecnología, presentan un perfil similar. Esta coincidencia es consecuencia de su naturaleza: las tres han nacido a partir del entorno científico y se encuentran formadas básicamente por profesionales procedentes de la universidad.

Su tamaño es pequeño –de hecho suponen sólo el 0,79 por ciento de la facturación total–, pero si se acude a los productos y procesos directamente relacionados con nuevos desarrollos biotecnológicos y nuevas aplicaciones, este porcentaje alcanza el 28 por ciento. Su actividad se centra en el mercado interior y menos de un tercio de la facturación se realiza dentro de la Comunidad Valenciana.

Dedican el 60 por ciento de las ventas a I+D y proporcionan un 5 por ciento de los empleos totales, pero en este pequeño porcentaje se encuentran el 60 por ciento de los doctores y el 13 por ciento de los titulados del sector.

Con el perfil de grandes empresas o sociedades nacionales, con participación en su capital de empresas internacionales dedicadas parcialmente a la biotecnología, se han detectado dos empresas. Ambas concentran el 57 por ciento del total de los empleos, pero sólo tienen 4 doctores en plantilla, lo cual es un indicador del carácter de aplicación y/o adaptación de la tecnología en que se basan sus actividades de innovación. Conforme era previsible, concentran la mayor parte de la facturación total, en concreto el 84 por ciento, pero es prácticamente nula la facturación ligada directamente a productos y procesos biotecnológicos. De este importe total el mercado nacional supone el 83 por ciento.

En lo que se refiere al grupo de Pequeñas y Medianas Empresas con capital nacional y capacidad propia de desarrollo, y parcialmente dedicadas a la biotecnología, se han detectado cuatro empresas. Estas empresas, que representan solamente el 15 por ciento de la facturación total, suponen el 72 por ciento de la facturación ligada directamente a productos y procesos biotecnológicos, siendo su mercado fundamentalmente nacional, con un 90 por ciento del total. Ocupan el 38 por ciento de los trabajadores y el 32 por ciento de su plantilla está integrada por titulados y el 4 por ciento por doctores.

Las actividades de I+D suponen el 26 por ciento de la facturación de estas empresas, que la financian en un 25 por ciento, aproximadamente, mediante el acceso a proyectos competitivos de investigación, bien de ámbito nacional o europeo, aunque en torno a un 75 por ciento de dicha inversión es subcontratada con centros de investigación o universidades, siendo los centros de I+D nacionales no radicados en la Comunidad Valenciana los que absorben la mayor parte de sus demandas, un hecho que intensifica la debilidad del Sistema Valenciano de Innovación. Cabe destacar que, en este grupo de empresas, tanto clientes, universidades y proveedores participan de forma habitual en los procesos de desarrollo de nuevos productos y que el 21 por ciento de la facturación se debe a la incorporación de nuevos productos en la gama ofrecida al mercado y un porcentaje análogo se alcanza mediante la introducción en nuevos mercados.

Como conclusión puede decirse que el Subsistema Valenciano de Innovación relacionado con la Biotecnología constituye un ámbito en el que su máxima debilidad es la pequeña dimensión de su componente tecnológico, por la carencia de empresas tecnológicas (sólo 800 millones de facturación directamente ligada al desarrollo de productos y procesos biotecnológicos). En consecuencia es desequilibrado, ya que prácticamente todo el esfuerzo recae sobre el sector público, tanto en términos absolutos como relativos.

Esta estructura influye, asimismo sobre **el bajo grado de cooperación que existe entre ambos sectores**, lo que provoca que el esfuerzo de I+D del sector público, que está adquiriendo una dimensión aceptable, no se refleje en mejoras tecno-económicas del entorno productivo, que no se produzca la integración de estas tecnologías a la velocidad con la que se implantan en otras regiones europeas y que tampoco se logre la diversificación con empresas de este subsector.

Los estudios de prospectiva tecnológica coinciden en el potencial de desarrollo de la biotecnología a medio plazo. **Deberían generarse, por parte de las entidades públicas, las condiciones para que se articulen los esfuerzos de I+D e inversión que comienzan a ser visibles, y se favorezca la aparición de empresas de base biotecnológica, hoy prácticamente ausentes en el panorama de la Comunidad Valenciana.**

Sin embargo, **la existencia de una base científica de cierta solidez proporciona una oportunidad explícita para las empresas valencianas, que se intensifica por la amplitud de las iniciativas abordables y por el potencial de mercado existente. Animar la inversión privada en este sector constituye, pues, una posible acción pública con apreciable fundamento de éxito, que el ACC aconseja estudiar con detenimiento. En tal sentido, la creación de mecanismos de capital semilla y de capital *start up* puede encontrar en este ámbito un campo ya abonado.**

Capítulo 3. La producción científica de la Comunidad Valenciana. Evaluación a partir de un análisis bibliométrico

Con este trabajo se ha pretendido aportar nuevos datos para conocer la actividad científica de la Comunidad Valenciana, durante los últimos diez años, a partir de un análisis bibliométrico¹⁵. Con el propósito de obtener el mayor número de documentos posible para el estudio, se han consultado diferentes bases de datos bibliográficas, con el fin de reunir la totalidad de la producción científica valenciana, teniendo en cuenta, además, una gran diversidad documental, a fin de poder obtener información sobre la actividad científica de las diversas áreas científicas. **En concreto, se han realizado evaluaciones cuantitativas de artículos nacionales e internacionales, libros, tesis doctorales y patentes.**

Aunque el estudio se encuentra todavía en una fase previa, que se completará progresivamente, ya se pueden obtener algunas conclusiones, entre las que destaca la posición que ocupa la Comunidad Valenciana en el panorama de la ciencia española.

Se observa que, dependiendo del área científica y tipología documental, la Comunidad Valenciana oscila entre el tercer lugar, tras las Comunidades de Madrid y Cataluña, o el cuarto puesto, tras las Comunidades de Madrid, Cataluña y Andalucía.

15. Debe utilizarse con la mayor precaución la información relativa a los dos o tres últimos años de las series, dado que el retraso en la actualización de las correspondientes bases de datos supone una subvaloración de las magnitudes reales.

Se observa también que la tipología documental preferida por los investigadores valencianos son los **artículos de revista y que existe una tendencia al alza, cada vez mayor, en la publicación de trabajos en revistas que son recogidas por las bases de datos internacionales**. De hecho, en este indicador la Comunidad Valenciana ocupa el **tercer lugar**, tras Cataluña y Madrid.

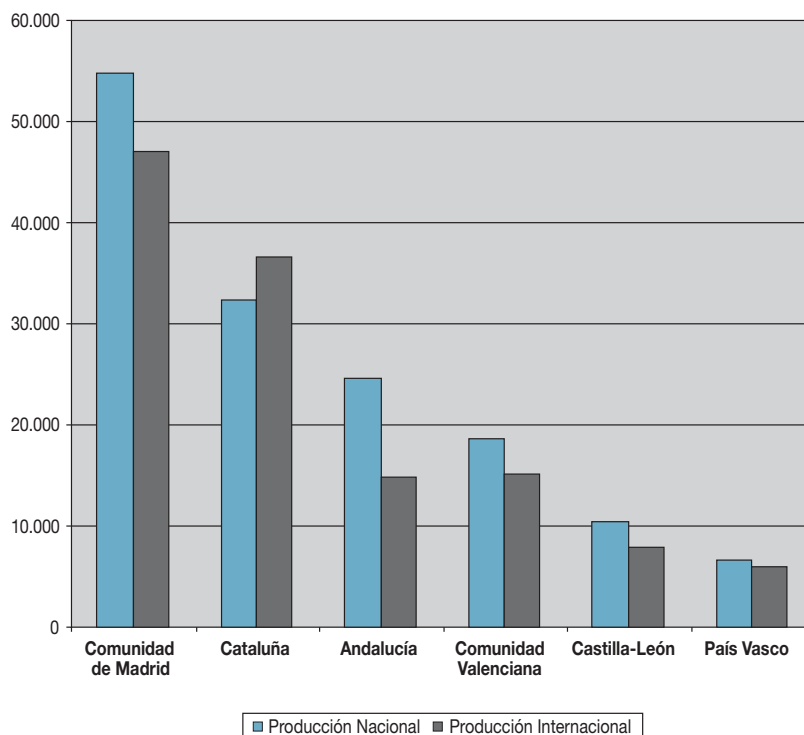
En segundo lugar, para evaluar **la productividad científica de la Comunidad Valenciana**, se ha obtenido el indicador que divide el número total de las publicaciones del período analizado (1990-1999) entre el valor medio del número de investigadores (en Equivalencia a Dedicación Plena) en el sector público (centros de la administración y universidades) durante el mismo período. Se observa que la Comunidad Valenciana ocupa, con 5,9 artículos por investigador, el **segundo lugar en productividad científica referida a artículos internacionales**, después de Cataluña, con cerca de 7 artículos por investigador, por delante de una región tan potente como Madrid (4,8), siendo la media española de 4 artículos por investigador. En cambio, su productividad científica en **revistas nacionales** (7,3 artículos por investigador) **es inferior a la media nacional** (9,7).

Considerando la **producción por áreas científicas**, la Comunidad Valenciana se sitúa en tercera posición, respecto a otras Comunidades Autónomas, en las áreas de Ciencias Agrarias y Ciencias Médicas, y la cuarta en Ingeniería y Tecnología, Ciencias Exactas y Naturales, Ciencias Sociales y Humanidades.

Como era de prever, la institución que más colabora en la realización de los trabajos es la Universidad; sin embargo, se observa que el trabajo realizado en muchos centros se imputa solamente a la universidad, y no se menciona la presencia de otras instituciones que también participan en la realización de los trabajos; circunstancia que obedece a que los investigadores omiten la doble dependencia institucional de su centro (hecho que se observa, sobre todo, en la investigación realizada por diferentes institutos o asociaciones que tienen convenios con la Universidad y en algunos hospitales).

Concretamente, de la comparación entre las Comunidades Autónomas consideradas –Comunidad Valenciana, Madrid, Cataluña, País Vasco, Andalucía y Castilla-León–, se desprende que la producción científica de las universidades de la Comunidad Valenciana representa el 13 por ciento del conjunto de las Comunidades consideradas; la producción científica de los centros del CSIC supone el 10 por ciento, y la de los hospitales el 8 por ciento.

Gráfico 1. Producción científica de la Comunidad Valenciana y otras comunidades autónomas que circula en bases de datos nacionales e internacionales (período 1990-1999)



Por todo ello, se reitera la conveniencia de seguir analizando los datos recogidos, a fin de poder conocer, con mayor detalle que el ahora obtenido, datos adicionales sobre las instituciones e investigadores que desarrollan su labor en nuestra Comunidad, las colaboraciones que existen con otras instituciones y centros, tanto nacionales como extranjeros, y los vehículos que se utilizan para difundir sus investigaciones y trabajos.

En todo caso, el ACC se congratula del esfuerzo global percibido en la producción científica de la Comunidad Valenciana y, en particular, de la creciente presencia y productividad de sus investigadores en las revistas internacionales de referencia; una productividad que, en el terreno universitario, también se ha considerado en el apartado 8 del Capítulo 1.

De otra parte, el ACC expresa la necesidad de que la producción científica se aproxime con mayor insistencia hacia resultados que permitan enlazar explícitamente a las instituciones investigadoras con el conjunto de la sociedad.

En tercer lugar, manifiesta la conveniencia de que la divulgación del trabajo investigador se intensifique, poniendo un mayor énfasis en las relaciones con los medios de comunicación. Una excesiva timidez a este respecto abona la indiferencia en la sociedad y la aleja de logros que, didácticamente expresados, pueden impulsarla hacia una mayor identificación con el acervo científico de la Comunidad Valenciana.

Capítulo 4. Encuesta sobre las actitudes del profesorado universitario ante las relaciones Universidad-Empresa

El debate sobre las relaciones Universidad-Empresa en los países líderes en tecnología, donde estas relaciones se encuentran más articuladas, se centra en la búsqueda del punto hasta dónde deben llegar y cómo acomodar la política institucional para encauzar su aumento. En consecuencia, a la hora de diseñar políticas de apoyo a las relaciones, se debe tener en cuenta las diferencias entre disciplinas académicas, el interés de los científicos por el intercambio de conocimientos (y no por la mera transferencia) y la creación de vínculos abiertos que no cierren, por inercia, las posibilidades de adopción de nuevas tecnologías. Se requiere ser consciente, además, de las diferencias sectoriales, de las relacionadas con el tamaño de las empresas, de que las empresas acuden a otras fuentes para innovar y de que el papel de las universidades consiste en ofrecer, sustancialmente, sus capacidades diferenciales para cubrir, en lo posible, las demandas no satisfechas por otras vías y atender a nuevas necesidades sociales.

Por otro lado, la excesiva formalización de las relaciones entraña riesgos que la evidencia de los países líderes en tecnología pone de manifiesto, y no debe sustituir el papel de la confianza entre los agentes emisor y receptor. Especialmente controvertido resulta el recurso a las patentes como mecanismo de transferencia de conocimiento, aunque tal aspecto alcance una menor importancia en los casos español y valenciano, dado lo incipiente del proceso. En todo caso, parece que debe venir acompañado del estímulo a la creación de empresas por los investigadores y a las redes de conocimiento de actores heterogéneos.

Los países líderes ya han alcanzado un cierto nivel de articulación y se interrogan para qué y hasta dónde seguir con las relaciones Universidad-Empresa. Los países que les van a la zaga, como es el caso de España, sin embargo, se preocupan más por cómo favorecerlas y por qué vías llevarlas a cabo.

Esta diferenciada actitud cobra sentido, dado que en estos países la universidad puede suplir el menor esfuerzo en I+D característico de sus empresas. Al mismo tiempo, es más difícil conseguirlo, puesto que la I+D universitaria debe ser puntera para estar bien evaluada; por tanto, las empresas disponen de menor capacidad para absorberla.

Si a estos hechos unimos que la dimensión de las empresas es mayoritariamente pequeña y mediana y que los sectores de base tecnológica no se encuentran suficientemente desarrollados, no resulta extraño que España y la Comunidad Valenciana presenten un grado débil de relaciones universidad-empresa.

La situación es especialmente crítica en las regiones tecnológicamente periféricas debido, además, a la falta de redes, empresas de bienes de equipo y de servicios avanzados, infraestructuras tecnológicas, y capital humano apropiado, entre otros factores. En otras áreas más avanzadas, como la Comunidad Valenciana, donde las universidades parecen ejercer cierta influencia sobre la innovación, el problema no estriba tanto en aumentar únicamente el nivel de relaciones, como en la mejora de las ya existentes y, sobre todo, en encontrar fórmulas apropiadas para difundir el conocimiento entre el entramado de pequeñas y medianas empresas que constituyen el tejido empresarial valenciano. Con iniciativas de este tenor, y pese al desequilibrio existente entre el volumen de I+D de las empresas y el de las universidades, cabría esperar un cierto incremento de las relaciones.

Los resultados de la encuesta realizada a la comunidad científica de la Comunidad Valenciana¹⁶ arrojan resultados esclarecedores sobre la voluntad y posibilidades de los académicos valencianos para relacionarse con las empresas. Hay que tener en cuenta que, según las respuestas obtenidas, **la casi totalidad de ellos realiza I+D**, y por tanto, está en situación de relacionarse con empresas en actividades de esta naturaleza. En general, los académicos **consideran que sus obligaciones docentes, unidas a unas tareas de gestión excesivas, superan el tiempo deseable y les impiden dedicarse a las actividades de I+D tanto como desearían.**

Quienes investigan, lo hacen en grupos que cuentan con **recursos moderados, mayoritariamente públicos, procedentes de programas nacionales y regionales, y con escasa financiación empresarial.** La I+D que realizan es, sobre todo, **investigación básica y aplicada**, con escasa dedicación al desarrollo.

Los académicos valencianos **opinan que la universidad debe relacionarse con la empresa, y que debe hacerlo para contribuir al desarrollo de la Comunidad Valenciana, procurar una I+D orientada y conseguir financiación adicional.**

Establecen **límites en las relaciones a la hora de crear empresas derivadas de las universidades** y de adecuar los programas docentes. Consideran que **la política de las universidades** debería de consistir en el diseño de un marco general de relaciones con las empresas, **mediante la creación de instituciones al efecto** (institutos mixtos, parques científicos y tecnológicos, órganos de coordinación con las empresas, principalmente). Se acepta una intervención más específica en las propias unidades de investigación, como los departamentos, pero sólo para apoyar la I+D. La intervención específica para promocionar las relaciones podría interpretarse como una intromisión o como un medio menos eficaz que la completa autonomía.

En sus repuestas, existe una diferencia entre la creciente voluntad de que instituciones e investigadores cooperen con las empresas y **el hecho de que pocos académicos mantengan relaciones con ellas.** Las razones estriban en que conseguirlo requiere que **transcurra un cierto lapso de tiempo**, que se ve alargado por la dedicación a **actividades docentes**; que los académicos deben enfrentarse a **limitaciones externas** como la falta de interés y dificultades de comunicación con el entorno empresarial, y **que la falta o inadecuación de medios institucionales** les supone un freno. En todo caso, los profesores no consideran que relacionarse quede fuera de sus responsabilidades ni de sus motivaciones, ni que estén situados en un clima adverso.

Más bien al contrario, **los profesores se sienten capaces de generar las relaciones por sí mismos**, y lo que esperan de la universidad es que les facilite su actividad de I+D y **reduzca los trámites administrativos y de gestión** económica. No obstante, hay que considerar que los profesores pueden estar sobrestimando el valor, tanto de su actividad de I+D para las empresas, como el de su capacidad de negociación con las mismas. Además, puede existir una política universitaria de relaciones universidad-empresa, orientada hacia ciertos fines sociales, que no coincida con las preferencias individuales del profesor. Esta política justificaría una intervención más específica en las unidades de investigación. Queda pendiente de dilucidar si la satisfacción del individuo coincide con la satisfacción de la institución y si, por tanto, es necesario buscar un equilibrio entre ambas.

Otro indicio de la confianza en la propia capacidad de los encuestados es que **sitúan las barreras de las empresas para relacionarse con las universidades en factores como el desco-**

16. Los resultados proporcionados en el Capítulo 4 son provisionales, aunque globalmente significativos. La encuesta se concluirá a partir de septiembre, a fin de lograr una mayor aproximación a la muestra objetivo. Ello proporcionará la posibilidad de realizar segmentaciones con niveles de error estadísticamente aceptables.

nocimiento de las posibilidades de la investigación universitaria, la escasa capacidad de absorción de I+D por parte de las empresas o, en menor medida, en el riesgo de la inversión en conocimiento. En absoluto se achaca a deficiencias profesionales o negociadoras de los investigadores. En esa misma dirección apunta que éstos se muestren a favor de crear empresas derivadas de las universidades, al mismo tiempo que no consideren que ello deba ser un objetivo especialmente importante de sus universidades. **De nuevo las instituciones aparecerían como garantes de un marco general y no como ejecutoras de las relaciones.**

El deseo es tender a **la formalización de las relaciones.** Al no existir una tradición consolidada de relaciones formales, los académicos perciben que tienen oportunidades que ganar. Es posible que ello ofreciera mejores contraprestaciones económicas que las relaciones informales ahora existentes y que, como prolongación de las mismas, no las sustituyera.

El riesgo es que dificulte relaciones futuras, al encarecer los costes para las empresas. Por otra parte, **no se aprecia un especial interés por la asesoría sobre patentes como servicio de las universidades, ni por la licencia de patentes como instrumento de relación con las empresas.** Tampoco se cree que la discusión por los derechos de la propiedad industrial frene a las empresas para cooperar. Es pronto para que este temor de los países líderes en tecnología tenga repercusión en una Comunidad como la valenciana.

Es llamativa la percepción que se desprende sobre la actuación de las OTRI u otras entidades equivalentes, creadas con el fin de favorecer y facilitar las relaciones de las universidades con el entorno socioeconómico. **Ni la presencia de personal técnico de la OTRI en la unidad de investigación ni la dotación de mayores medios a la actual OTRI, como medidas eficaces de política universitaria, resultan especialmente valoradas por los profesores.**

Los programas de financiación de las actividades de las OTRI tampoco se consideran instrumentos importantes de política pública. Por otra parte, opinan que las OTRI apenas intervienen para originar las relaciones y, sin embargo, sí desearían que las OTRI contribuyeran a la aparición de las mismas. **Es decir, planea sobre los encuestados el deseo de que les fueran más útiles, aunque no confían en que pueda llegar a ser así.** Aunque estas opiniones deben ser analizadas en función de la etapa en que se encuentre el grupo investigador en sus relaciones con las empresas, quizás se requiera un **replanteamiento de la estrategia de las universidades respecto a estas unidades, en el sentido de orientar sus actividades hacia el servicio a los profesores, como principales clientes,** y aumentar su actividad para detectar nuevas empresas con potencial de colaboración.

Los grupos universitarios se relacionan de forma natural **con empresas locales,** medianas y grandes, **que cuentan con un titulado medio o superior para negociar y con cierto nivel tecnológico para absorber nuevos conocimientos.** En consecuencia, el fomento indiscriminado de las relaciones universidad-empresa equivaldría a fomentar las relaciones de la universidad con un determinado tipo de empresa poco representativo. Para difundir el conocimiento académico entre una población amplia y diversa de empresas, **la estrategia de relaciones con el entorno socioeconómico debería ser concebida desde una perspectiva más amplia. Otros agentes del proceso de innovación, además de universidades y empresas, deberían estar involucrados.** Los encuestados, sin embargo, **están en contra de cooperar con algunos de estos agentes, o de dotarles de mayores medios para I+D** (entienden que podría menoscabar los medios que en la actualidad se dirigen a ellos, que ya consideran escasos). **La actuación sobre**

la cultura universitaria hacia la innovación parece un paso simultáneo necesario al de la promoción de las relaciones Universidad-Empresa. Un avance en este sentido puede ser el reconocimiento de que las relaciones son un intercambio de conocimientos, es decir, que operan en ambos sentidos.

El papel esperado de la administración pública para favorecer las citadas relaciones, confirma todas estas impresiones. **Se confía en el estímulo directo de la I+D universitaria o a través de las empresas mediante desgravaciones a la I+D.** El estímulo por intermedio de otras instituciones, o en colaboración con las mismas, resulta menos valorado.

Capítulo 5. Observatorio Estadístico

En esta ocasión, la principal aportación del Observatorio consiste en la **elaboración de la explotación, para la Comunidad Valenciana, de las Estadísticas sobre I+D relativas a los años 1993, 1995, 1997 y 1999**, obtenidas del INE por encargo directo del ACC. Lamentablemente, la explotación referente a 1993 no ofrece una información homogénea con la contenida en los restantes años, por lo que su utilización se ha visto severamente restringida.

De otra parte, se ofrece una amplia gama de tablas y gráficos que permiten situar a **la Comunidad Valenciana en relación con otras Comunidades Autónomas**, desde una perspectiva temporal que cubre el período 1987-1999. Esta información ha sido posible obtenerla, merced a la reciente publicación, por el INE, de **La Estadística de I+D en España. 35 años de historia.**

En tercer lugar, recurriendo en ocasiones a fuentes secundarias, también se ha procedido a recopilar diversa información estadística sobre I+D que permite situar la posición de España en el marco internacional.

Punto Final

Este Resumen Ejecutivo no haría justicia a la labor de las Instituciones en I+D+I si no recomendara, una vez más, la lectura de sus acciones específicas, contenidas en los Anexos I a IX.

En segundo lugar, desea reiterar su agradecimiento a las Instituciones y entidades colaboradoras. La información que tan generosamente han facilitado, sirve tanto como fuente de conocimiento como de reflexión. Es esta última la que el Alto Consejo Consultivo desea incitar con la esperanza, un año más, de contribuir a que la Comunidad Valenciana y su Gobierno Autonómico encuentren en la senda de la ciencia, de la tecnología, del pensamiento en suma, un punto de encuentro y de reencuentro.

**COMENTARIOS AL INFORME ANUAL 2001
DEL ALTO CONSEJO CONSULTIVO EN I+D
DE PRESIDENCIA DE LA GENERALITAT**

**OBSERVACIONES Y COMENTARIOS AL INFORME ANUAL 2001 DEL ALTO CONSEJO
CONSULTIVO EN I+D DE PRESIDENCIA DE LA GENERALITAT PRESENTADOS
POR SUS COMISIONES Y MIEMBROS A TÍTULO INDIVIDUAL**

Comisión de Investigación

Manuel López Estornell, Secretario-Delegado de la Comisión de Investigación del Alto Consejo Consultivo en I+D de la Presidencia de la Generalitat Valenciana,

CERTIFICO:

Que la Comisión de Investigación del Alto Consejo Consultivo, celebrada el día 4 de octubre de 2001 en el Palacio de Fuentehermosa de la Presidencia de la Generalitat Valenciana, adoptó por unanimidad de los miembros presentes, Presidente de la Comisión Profesor Carlos Belmonte; Vocales, Profesores Miguel Ángel Alario, Alberto Muñoz, Luis Antonio Oro, Julio R. Villanueva, Eduardo Soriano, Mateo Valero y Avelino Corma, el siguiente **Acuerdo**:

La Comisión de Investigación del Alto Consejo Consultivo de la Generalitat Valenciana ha adoptado las siguientes conclusiones, para su elevación al Pleno de dicho organismo:

1. Respecto al Informe Anual sobre el Estado de I+D+I en la Comunidad Valenciana, del Alto Consejo Consultivo en I+D de la Presidencia de la Generalitat Valenciana, detecta un avance positivo en la calidad y cantidad de la información proporcionada en relación con anteriores Informes Anuales.
2. Desea hacer constar su preocupación por el estancamiento e incluso retroceso de la actividad científica que se desprende de los datos recogidos en el Informe.
3. Sugiere que en la planificación de políticas de I+D+I en la Comunidad se distinga con claridad las que se dedican a la investigación científica no orientada, para evitar incluir como tal otros conceptos, lo que perjudica a la creación científica, que es a la larga la base del crecimiento económico.
4. Por ello, considera fundamental vincular el Plan Valenciano de Investigación y Desarrollo y las acciones de política científica a un presupuesto específico en el que se detallen las partidas destinadas a los diferentes capítulos (investigación orientada, no orientada e innovación).
5. Considera que la Comunidad Valenciana debe además definir cuáles son sus prioridades, tanto en la investigación fundamental como en la orientada.
6. Sugiere que se proporcione a la Comisión de Investigación información respecto a los proyectos de creación de nuevos centros de investigación en Biotecnología y en Telecomunicaciones, así como en cualquier otra rama de la ciencia en la que haya expertos en la Comisión, con el fin de colaborar en la medida que sus conocimientos lo permitan al diseño del perfil más adecuado para cada proyecto, ofreciendo las capacidades técnicas de asesoramiento que el Consejo posee en los temas específicos hacia los que se orientan los proyectos de gran envergadura de la Generalitat Valenciana.

Lo cual certifico, a los efectos de su constancia ante el Pleno del Alto Consejo Consultivo, en Valencia, a 10 de octubre de 2001.

Comisión de Medio Ambiente

Manuel López Estornell, Secretario-Delegado de la Comisión de Medio Ambiente del Alto Consejo Consultivo en I+D de la Presidencia de la Generalitat Valenciana,

CERTIFICO:

Que la Comisión de Medio Ambiente del Alto Consejo Consultivo, celebrada el día 21 de septiembre de 2001 en el Palacio de Fuentehermosa de la Presidencia de la Generalitat Valenciana, adoptó por unanimidad de los miembros presentes, Presidente de la Comisión Profesor José Luis Rubio; Vocales, Profesores José M.^º Baldasano, Francisco García-Novo y Antonio Luque, el siguiente **Acuerdo**:

Valoración de la Comisión de Medio Ambiente acerca del Informe Anual 2001, sobre el Estado de la Investigación, el Desarrollo y la Tecnología en la Comunidad Valenciana:

El Informe está bien realizado, notablemente mejor elaborado y redactado que el del año 2000. Recoge las sugerencias que se hicieron respecto al del año anterior, por lo que la Comisión se manifiesta satisfecha del avance sustancial que se está logrando en la realización de los citados informes. Concretamente, el Informe 2001, es muy informativo en el sector de Biotecnología y supone un valioso instrumento para estudiar dicho sector en la Comunidad Valenciana. En su conjunto, el Informe supone una pieza importante en el contexto nacional.

Lo cual certifico, a los efectos de su constancia ante el Pleno del Alto Consejo Consultivo, en Valencia, a 2 de octubre de 2001.

OBSERVACIONES Y COMENTARIOS A TÍTULO INDIVIDUAL

Prof. D. Carlos Belmonte Martínez. Premio Rey Jaime I a la Investigación 1992

El profesor Belmonte se remite a las sugerencias y comentarios al Informe Anual realizado por la Comisión de Investigación Básica que preside.

Prof. D. Enrique Cerdá Olmedo. Premio Rey Jaime I a la Investigación 1995

El informe impresiona por su extensión y por la calidad de sus datos y de su redacción, que supera muy ampliamente a los de años anteriores. Contiene informaciones muy valiosas para cualquiera que tenga que ver con política científica o mera curiosidad por ella y acierta, en general, en sus opiniones y recomendaciones.

Me permito señalar algunas notas que amplían o disienten de las propuestas.

La Comunidad Valenciana debería establecer una política científica a largo plazo, sin plegarse a las oscilaciones de la política de la Unión Europea. De todas maneras hay dos aspectos que convienen en ambas políticas: aumento de los científicos del más alto nivel y creación de centros de excelencia. Son escasos en la Comunidad Valenciana, pero indispensables para jugar en la liga europea.

La proporción de valencianos en ejercicio en los listados de élite de la ciencia es muy escasa, mucho menor de la que representa la Comunidad Valenciana por su población y sus recursos económicos y humanos. Lamento que en este lejano lugar donde escribo no tenga acceso a los datos precisos, pero pongamos dos ejemplos.

Este año la Organización Europea de Biología Molecular, EMBO, decidió abrir un proceso especial de admisión de miembros que daba preferencia a España, ya que pensaba que nuestro país está muy mal representado en sus filas. Se han admitido unos 20 científicos españoles, la mayoría de Madrid, unos pocos de Barcelona y dos de Sevilla (entre éstos nuestro colega, el Prof. López Barneo). La ausencia de Valencia (y de las demás comunidades autónomas) es muy dolorosa y debe dar un toque de atención.

Otro ejemplo es la Academia de Ingeniería de España: de sus cuarenta y pocos miembros creo recordar que sólo uno es de la Comunidad Valenciana.

Propongo que la Comisión evalúe el año próximo este aspecto, obteniendo informaciones precisas de fuentes diversas. De confirmarse mis temores, es obvio que la Comunidad Valenciana debería establecer un programa para atraer científicos y técnicos del más alto nivel, no necesariamente valencianos ni españoles. Podría crear, por ejemplo, Cátedras especiales, bien dotadas, con las que insertar a personas muy capaces en instituciones de la región.

El informe anuncia la creación de un Centro de Biomedicina y Transplantes. No tengo muy claro el papel de este Alto Consejo Consultivo cuando no se le ha informado siquiera de la creación de un Centro tan ambicioso y tan costoso. Hubiera sido esencial disponer de informes serios externos. No me refiero sólo a este Consejo, sino, por ejemplo, a EMBO, que está particularmente bien capacitada y muy dispuesta a ofrecer un informe esclarecedor. En todo caso, los centros de excelencia van a ser esenciales en la ciencia internacional, pero sólo si son verdaderamente de excelencia.

Se propone una mayor articulación entre grupos y entidades científicas mediante la creación de nuevas estructuras, como Institutos interuniversitarios. Presento mi opinión contraria, que se basa en el resultado global de la experiencia de los demás países. Las colaboraciones son muy necesarias en la ciencia actual, pero es mejor dejar que se establezcan informalmente. Este aspecto, como muchos otros, sería mejor tratarlo dando a los grupos científicos eficaces de la Comunidad Valenciana un fondo pequeño, pero ágil, con el que financiar imprevistos y actividades difíciles de anticipar. La distribución de estos fondos daría lugar por sí misma a un excelente censo de la capacidad investigadora.

El informe teme que las universidades tengan un exceso de personal científico. No sería nada de temer, si se establecen distintas cargas docentes según el trabajo investigador, como ya se está empezando a hacer. Qué más quisiéramos que tener instituciones universitarias que, como el Instituto de Tecnología de California, Caltech, tengan menos de mil estudiantes de licenciatura y más de tres mil «Faculty members».

Prof. Ginés Morata Pérez. Premio Rey Jaime I a la Investigación 1996

En primer lugar quiero felicitar por la calidad del informe y de la presentación, aspectos en que se nota mejoría año tras año.

En el Capítulo 2 encuentro muy útil el completo catálogo de los grupos de biotecnología de la Comunidad Valenciana que presentáis, aunque pienso que sería conveniente añadir, en el futuro, información adicional sobre el tamaño de los grupos y su lista de publicaciones recientes. Esto ayudaría a valorar el impacto real del trabajo de los diferentes grupos. También me parece muy acertada la definición amplia de Biotecnología con la que comienza el capítulo, aunque creo que se debería hacer más énfasis en que el desarrollo de la biotecnología sólo ha sido posible sobre la base de la investigación básica que se hizo sobre los fundamentos de la Biología Molecular durante los años 1960-1990. Esto es importante, ya que es necesario convencer a los responsables políticos de la necesidad de impulsar la investigación básica.

Encuentro especialmente interesante el Capítulo 3 que trata de la productividad científica de la Comunidad Valenciana en las diversas disciplinas. Es muy completo y contiene información muy precisa sobre la evolución de la actividad investigadora durante la última década. La comparación con otras comunidades autónomas es también muy interesante y reveladora.

Estos son los únicos comentarios que tengo del informe que, repito, me parece muy bien.

Prof. Alberto Muñoz Terol. Premio Rey Jaime I a la Investigación 1993

El Informe tiene una calidad excelente, superior aun a la de años anteriores. Es exhaustivo y está muy bien elaborado y presentado. En mi opinión, describe de modo preciso y claro la situación de la Ciencia y Tecnología y, en concreto y con gran detalle, la Biotecnología en la Comunidad Valenciana. Define con realismo su estado, deficiencias y problemas, reflejando, creo que de modo adecuado, aquellos nuevos que en el próximo futuro se derivarán de la ampliación de la Unión Europea. Las propuestas que plantea son racionales y positivas.

En el área de la Biotecnología, que es analizada con mayor profundidad, destaca una introducción sobre su compleja definición y realidad. Resulta especialmente valioso el análisis de la situación sobre los organismos genéticamente modificados (plantas transgénicas).

Precisamente como consecuencia de la dificultad para definir qué es la Biotecnología, en mi opinión se incluyen de modo incorrecto numerosos grupos de la Comunidad Valenciana que trabajan más bien en temas de Salud, Biomedicina o Biología. Es asimismo destacable, por lo inusual, que a la hora de analizar las bases de datos bibliométricos se hagan notar sus problemas y deficiencias: los olvidos y errores a la hora de firmar las autorías de los artículos en cuanto a los organismos donde se ha realizado la investigación, la posibilidad de duplicidades cuando se trata de centros mixtos, colaboraciones entre grupos situados en distintas comunidades y otros, todo lo cual resta valor a los resultados (contabilización de publicaciones científicas, financiaciones, análisis geográficos) de este tipo de estudios.

Además, hay que recordar que calidad y cantidad de las publicaciones son conceptos distintos, no necesariamente ligados. La calidad, estimación de su relevancia en el área de especialización, es difícil de valorar si no es por expertos, y requiere habitualmente un tiempo desde la aparición de las publicaciones (nivel de las revistas, número de citas...).

El estudio refleja, entre otros muchos datos, que si es escaso el de grupos de investigación, es especialmente destacable y preocupante el reducidísimo número de empresas de índole biotecnológica en la Comunidad Valenciana.

Prof. Luis Oro Giral. Premio Rey Jaime I a la Investigación 1999

El Informe Anual 2001 sobre el Estado de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación en la Comunidad Valenciana es de una gran calidad, presenta nueva información de gran interés y, a mi juicio, mejora notablemente el informe presentado el año anterior. Dicho informe es merecedor de una felicitación generalizada.

Se valora muy positivamente la existencia de detallados estudios anuales específicos, que este año se ha dedicado a la Biotecnología.

En conclusión, un buen informe que supone un notable avance en la identificación de la situación y posibilidades de la I+D de la Comunidad Valenciana.

Prof. Julio Rodríguez Villanueva. Premio Rey Jaime I a la Investigación 1990

El Informe tiene capítulos muy interesantes y para mí de gran utilidad, en especial todo lo referente al VI Programa Marco de la Unión Europea y la parte sobre la Gestión del Fondo Nacional. Los datos son sumamente interesantes y felicito por la elaboración de tan interesante documento.

Prof. Ciril Rozman Borstnar. Premio Rey Jaime I a la Medicina Clínica 1995

- 1.º Deseo expresar mi felicitación a los responsables de la elaboración del documento completo, como de su resumen ejecutivo.
- 2.º Me permito manifestar mi satisfacción por haberse aprobado la Construcción del Centro Superior en Alta Tecnología Científica para la Investigación en Biomedicina. Me parece muy acertado potenciar las líneas de investigación sobre las células madre cuya plasticidad las puede hacer idóneas para numerosos aspectos de terapias modernas. Particularmente adecuado parece integrar en dicho Centro el Banco de células de cordón umbilical, pues según sugerencias del Consejo de Europa, el empleo de tales células puede constituir una alternativa a las técnicas de clonación, cuya idoneidad está siendo cuestionada por numerosos expertos en bioética.
- 3.º Por encargo de la Comisión de Medicina Clínica de este Alto Consejo Consultivo redacté un Informe sobre los «Métodos para promover la investigación en los Hospitales Universitarios», el cual fue enviado a todos los miembros del Alto Consejo. Entre los distintos métodos mencionados, se señalaba como de máxima importancia crear en los Hospitales Universitarios infraestructuras idóneas (p. ej., Fundaciones) que tengan por objetivo facilitar y potenciar la investigación biomédica. Como otras iniciativas destinadas a la misma finalidad, se sugería en dicho informe la creación de: a) becas de investigación post-MIR, b) permisos sabáticos, y c) estructuras para coordinar la investigación básica y la aplicada. Sería interesante que el informe recogiese las ideas contenidas en dicho documento.
- 4.º Por último, sería interesante que las distintas comisiones de este Alto Consejo Consultivo se pronunciasen de forma corporativa sobre el informe anual, lo cual podría constituir un valor añadido a las opiniones individuales.

Prof.^a Margarita Salas Falgueras. Premio Rey Jaime I a la Investigación 1994

En primer lugar quisiera felicitar por la excelente propuesta de Informe Anual 2001 sobre el Estado de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación en la Comunidad Valenciana.

Me parece positivo la identificación de grupos de investigación en Biotecnología en la Comunidad Valenciana. Sería conveniente completar esta información con la financiación que tienen, así como sus publicaciones en el año pasado.

También me parece interesante el gráfico 2 (pág. 442) con el número de trabajos realizados en la Comunidad Valenciana que aparecen en bases de datos internacionales. También creo que sería conveniente presentar los datos del índice de impacto de dichos trabajos. Esto sería un buen reflejo de la calidad de la investigación que se realiza en la Comunidad Valenciana.

En el gráfico 3 se observa una disminución de las tesis doctorales realizadas en la Comunidad Valenciana desde 1996-1997 a 1998. ¿Se conoce qué ha pasado en 1999 y 2000?

Por otra parte, en el gráfico 4 se ve una disminución considerable en el número de patentes. Un dato de interés sería el conocer cuántas de estas patentes están en explotación.

En la tabla 17 se observa que en Ciencias Médicas, que es la más productiva, el número de trabajos disminuye significativamente en 1998 y 1999. De nuevo se hace una pregunta sobre la calidad de estos trabajos. ¿Cuál es su índice de impacto?

Me alegra mucho saber que la construcción del Centro Superior en Alta Tecnología para la investigación en Biomedicina y en transplantes de células, tejidos y órganos en la Comunidad Valenciana va a ser una realidad. Una pregunta importante es cómo se va a hacer la selección del director y de los grupos de investigación que vayan a trabajar en el centro. Por otra parte, el número de personas, tanto investigadores como personal de apoyo, me parece razonable.

Prof. D. Vicente Salas Fumás. Premio Rey Jaime I de Economía 1992

La valoración general que me merece el Informe es altamente positiva. Año a año, el Informe se supera en su estructura y contenidos, de manera que se convierte en un compendio de información precisa y completa sobre el Sistema Valenciano de Innovación. Recomiendo pues que se continúe avanzando en la dirección marcada.

El primer comentario general se refiere al Resumen Ejecutivo. Tal como está redactado, este resumen no sólo recoge los contenidos básicos del Informe más amplio sino que intercala en el mismo valoraciones y recomendaciones sobre posibles líneas de acción que no se contienen en el Informe. Separar de un lado la descripción y cuantificación de los hechos, programas y presupuestos, y del otro las valoraciones y recomendaciones me parece acertado, pero creo que en ese caso el segundo documento es algo más que un resumen ejecutivo y se convierte en una «valoración y recomendaciones». Por otra parte debería considerarse la posibilidad de que las recomendaciones se agrupen en un único apartado que facilite su identificación y discusión.

Aunque estoy seguro de que el Informe debe tener una gran utilidad para todos los agentes implicados en I+D+I de la Comunidad Valenciana, creo oportuno pensar en algún medio de recabar información sobre su impacto. Por ejemplo repercusión en los medios de comunicación, citas al mismo en disposiciones legales, debates parlamentarios, en proyectos de desarrollo regional, etc. Tal vez ya se disponga de información de este tipo, pero si no fuera así sugiero que se tenga en cuenta recopilarla en el futuro.

Sin duda la parte que puede ser más controvertida del Informe es su actual Resumen Ejecutivo y de modo especial las recomendaciones que se contienen en el mismo. Estoy de acuerdo en buena parte de ellas y creo que en su conjunto constituyen un programa de acción coherente y positivo para los objetivos que se persiguen. Me permito, no obstante, hacer algunas observaciones.

Las recomendaciones sobre la orientación de la actividad científica se formulan de una forma que sugiere dar más peso a la difusión y aplicación de conocimiento que a su generación. Sugiero que se formulen en unos términos en los que se destaque la necesidad de mantener la producción científica de conocimientos, a la vez que se hacen esfuerzos adicionales para conseguir una más rápida difusión de la tecnología (generada dentro o fuera de la Comunidad) en el tejido productivo y social. Quizá el gran reto sea cómo conseguir que los profesores e investigadores vayan decantando su investigación y transferencia de tecnología de manera que se logre la mayor efectividad posible para la sociedad. Es decir, que se dediquen a producir conocimiento quienes están en mejores condiciones de conseguir resultados

científicos relevantes, mientras el resto concentran sus esfuerzos, sobre todo, en la transferencia. Sugiero que el próximo Informe profundice en estas cuestiones dentro de una reflexión general sobre cuál es el diseño de carrera académica e incentivos que mejor se adaptarían al objetivo de asignar talentos y habilidades en las tareas que son más rentables desde el punto de vista social.

Por último, sugiero que futuros informes se vayan implicando en ejercicios de *benchmarking* internacional sobre diseño de sistemas de relaciones entre centros de investigación y sistema productivo, dentro de los cuales se incluiría también la sugerencia anterior.

Reitero mis felicitaciones a quienes han trabajado en la elaboración del Informe.

Prof. D. José M.^a Segovia de Arana. Premio Rey Jaime I de Medicina Clínica 1993

En general el Informe está bien elaborado, con una redacción fluida y clara. El presente comentario se centra en el Capítulo que trata de la «Biotecnología en la Comunidad Valenciana».

Constituye un acierto resaltar la importancia de este tema, especialmente en lo que se refiere a su vinculación con la sociedad del conocimiento y señalar el doble objetivo de la diversificación industrial y el desarrollo de servicios avanzados, todo lo cual depende de la capacidad tecnológica de la sociedad y de las personas implicadas.

Es interesante conocer que la investigación biotecnológica se concentra prácticamente, de forma exclusiva, en el sector público, con escasa o nula participación de las empresas valencianas. El reconocimiento de esta situación es fundamental para la orientación de esfuerzos futuros para lograr una mayor participación del sector privado, al que se considera que dispone de recursos más que suficientes para impulsar la investigación biomédica en la Comunidad Valenciana. Es significativa también que la investigación biomédica realizada por la Enseñanza superior valenciana supone sólo el 14% del total de la Comunidad y el 10% de todo el gasto nacional en dicho tipo de investigación, cifras ambas que se consideran insuficientes dadas las posibilidades investigadoras que se suponen al sector universitario.

Se estima prioritaria y urgente la tarea que se viene realizando de identificación de los grupos y unidades de investigación que orienta su actividad a la Biotecnología, en la forma que se ha discutido y sugerido por el grupo de trabajo de Medicina Clínica del Consejo Consultivo. Estas recomendaciones están en línea con las que se sugieren en el informe, es decir lograr la cuidadosa identificación de las unidades, su dependencia administrativa, su composición en personal investigador y auxiliar, las líneas de trabajo, los recursos recibidos y disponibles, las publicaciones y política de asociación o concertos con instituciones tanto públicas como privadas y con los diversos grupos empresariales que se estime pertinentes.

En el informe ya se comunican los estudios realizados hasta el momento presente con un análisis que se estima adecuado de la composición, objetivos y actividades de los diferentes grupos. Por los datos comunicados se considera que la producción científico-técnica de grupo en los últimos cinco años es modesta y claramente insuficiente para las exigencias de la sociedad española y sobre todo para las demandas científicas del inmediato futuro.

Resulta preocupante la conclusión del informe cuando señala que la máxima debilidad del subsistema valenciano de innovación biomédica es la pequeña dimensión de su componen-

te tecnológico y la carencia de empresas tecnológicas. La corrección de esta situación constituye una actividad urgente que contribuirá a fomentar el interés y la apreciación de la sociedad valenciana por la investigación científica, que sin ninguna duda necesita ser estimulada activamente.

Se considera también un gran acierto del informe las recomendaciones que hace para estimular la cultura universitaria sobre la innovación tecnológica de forma paralela y simultánea a la promoción de las relaciones entre Universidad y Empresa.

Prof. Mateo Valero Cortés. Premio Rey Jaime I de Investigación 1997

Tal como hice el año pasado, me gustaría centrarme en los aspectos relacionados con las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC). Sin embargo, comenzaré con un comentario general sobre todo el informe.

Respecto al informe global, mi impresión es que se han mejorado, respecto al año anterior, tanto el contenido como la presentación. Sin embargo, y relativo al sector público de Investigación, creo que falta información para evaluar la calidad de la investigación realizada en la Comunidad Valenciana. Los datos más relacionados con esta evaluación pueden ser aquellos en los que se reflejan las publicaciones internacionales y patentes. Sin embargo, son muy globales e indican poco acerca de la realidad investigadora de cada uno de los campos sobre los que se investiga. Otro dato es que, por ejemplo, el informe no identifica aquellos grupos de calidad internacional, ni las patentes más importantes así como aquellas que se están aplicando.

El tema de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones ha recibido un tratamiento especial este año. Esto es debido a su importancia a nivel mundial y a que, tal como indicamos en nuestros comentarios del año pasado, la Comunidad Valenciana es especialmente deficitaria en estas tecnologías. Esta deficiencia queda de nuevo claramente manifiesta tras la lectura del informe de este año.

A nivel de exportaciones, los bajos índices indican una actividad casi nula. Hemos de decir aquí que estos índices son muy bajos a nivel español también y que, dentro de toda España, un porcentaje superior al 90% se lo llevan entre Madrid y Cataluña. A nivel mundial y europeo, las exportaciones españolas en este sector dejan mucho que desear. La actividad global del año pasado fue ligeramente superior a 800 mil millones, de los que más de 200 mil son los correspondientes a la fábrica de impresoras que Hewlett-Packard tiene en Sant Cugat del Vallés de Barcelona. Pensamos que es muy difícil a nivel español el subir esos números a partir del tejido industrial que tenemos.

A nivel de la Comunidad Valenciana, su aportación a estas exportaciones es de alrededor del 5%. De nuevo y analizando los números de los años anteriores, se detecta que estas aportaciones eran muy superiores hasta el año 1995 en el que la empresa IBM dejó de fabricar los componentes de discos para computadores.

El año pasado tuvimos la información relativa a los grupos universitarios que investigaban en temas relacionados con las TIC. Detectamos que el número de investigadores había crecido durante los últimos años. Sin embargo, la investigación y transferencia de tecnología asociada a ellos no era la deseada. Así se dice en las conclusiones del informe de este año de esta memoria. Comentaremos aquí los números relativos a las publicaciones internacionales. En áreas relacionadas con la Informática, tales como pueden ser las relativas al diseño y a la

programación de los computadores, las publicaciones de más calidad suelen estar asociadas a un número pequeño de congresos de muy alta calidad técnica. Dichos congresos no están contemplados en bases de datos internacionales, y no lo están en bases de datos como el SCI que es el utilizado en los números de esta memoria. Con ello queremos decir que las conclusiones de que en estas áreas de TIC se publique menos, han de ser validadas contando estos congresos de calidad muy superior a las de las revistas contempladas en el SCI.

El año pasado sugeríamos que se crearan centros de investigación e institutos asociados a estas tecnologías, como forma de potenciar las actividades de grupos heterogéneos de investigación, así como para facilitar la transferencia de tecnología. Respecto al ITI, la información existente en el informe es mínima. La verdad es que me ha sido imposible sacar alguna conclusión acerca de las actividades de este instituto. Por otra parte, se habla del ITACA (Instituto de Tecnologías Aplicadas a las Comunicaciones Avanzadas). ¿Es este un Instituto que se va a crear? ¿Es posible obtener información relativa a este Instituto?

A la vista de los informes de estos 2 años, y considerando la importancia de las TIC y el estado actual de la Comunidad Valenciana, sugiero las siguientes actuaciones:

1. A nivel de Gobierno de la Generalitat, la posibilidad de crear una Conselleria asociada a la Sociedad del Conocimiento. Desde ella, se podrían coordinar todos los aspectos de las TIC.
2. A nivel de Generalitat, la posibilidad de crear algún Parque Tecnológico asociado a estas tecnologías. Actuaciones como las de la Ciudad de las Ciencias y el Parque temático de Benidorm ayudarían a la consolidación de este Parque.
3. A nivel de Generalitat, el intentar aumentar los recursos dedicados a la investigación hasta unos valores análogos a los de los países más avanzados de la Comunidad Europea. Apoyar, también, a nivel de España a que se dediquen más recursos.
4. A nivel de Generalitat, intentar que se establezca alguna multinacional del sector. En el informe se menciona, como ejemplo, que cuando IBM tenía la fábrica de impresoras, había un superávit de más de 10 mil millones, frente a los más de 20 mil millones actuales de déficit en el sector de las TIC. Esta tarea es realmente difícil por las facilidades dadas en otras partes y por la inexistencia de grupos grandes de investigación que pudieran colaborar con estas empresas.
5. A nivel de Generalitat, apoyar a las Universidades y empresas para que se creen institutos de investigación asociados a estas tecnologías. El ITI parece ser un primer paso que deberá continuar con otros.
6. A nivel de Universidades, favorecer la creación de grupos grandes de investigación. En la actualidad existen un gran número de grupos pequeños que no son la mejor solución para realizar una investigación pluridisciplinar de calidad.

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES APORTADAS POR OTRAS PERSONALIDADES INVITADAS, NO PERTENECIENTES AL ALTO CONSEJO CONSULTIVO

Dr. J. Miguel Rivera Otero. Director Centro de Investigación. Hospital La Fe

Valencia, 13 de noviembre de 2001.

Mucho le agradezco su invitación para enviar observaciones y sugerencias sobre el texto de Informe Anual 2001 del Alto Consejo, que con gusto le remito:

1. En el punto 4, «El marco de la Comunidad Valenciana», se recoge en la pág. 21 que el número de investigadores en equivalencia a dedicación plena (EDP) sigue siendo muy bajo, y que la Comunidad Valenciana ocupa en 1999 el duodécimo puesto dentro de las Comunidades Autónomas de nuestro país. Este aspecto es para mí crucial, ya que mediatiza, junto con otros, el tamaño de los grupos de investigación, la capacidad de percibir ayudas a proyectos y la facilidad para conseguir alianzas en un cierto régimen de igualdad dentro del ámbito europeo y aun en el ámbito español. Es por tanto, estratégicamente prioritario, aumentar el número de investigadores para poner en marcha el sistema.

En ese mismo punto 4 se hace mención de que el gasto empresarial valenciano en I + D es inferior a la mitad de la media europea. Esto también configura un panorama muy poco alentador y aunque el estudiar el comportamiento investigador de las áreas europeas en las que se concentran actividades productivas similares a las de nuestra Comunidad, sería interesante dentro del ámbito de la evaluación comparativa, no es menos cierto que no serviría de ningún consuelo el que tuviéramos un comportamiento similar al de áreas poco vertebradas de países con escasa dedicación a I+D+I.

2. Centrándome en aspectos que me son más próximos, como Director del Centro de Investigación del Hospital La Fe, y en la pág. 33 «los hospitales y áreas de salud dependientes de la Generalitat», debo hacer notar que al margen de que el Centro de Investigación del Hospital La Fe sea una Unidad estable de Investigación Biomédica Aplicada, el contacto con los profesionales de los hospitales pertenecientes a la Conselleria de Sanidad, me hace observar que existe una escasa valoración de la actividad investigadora en todos los hospitales de la red. Esto se plasma en un baremo de acceso al sistema en el que la actividad de I+D+I está claramente minusvalorada en relación a otros aspectos (antigüedad, lenguas vernáculas...) y en la dificultad que

existe para conseguir tiempo para desarrollar proyectos de investigación aún financiados, ya que prima sobre todo la actividad asistencial y se palpa un desapego a las iniciativas en I+D.

Sería por tanto muy importante que en el baremo de acceso de nuevos profesionales al sistema y en el baremo de la nueva carrera profesional de los especialistas sanitarios, se percibiera esta actividad como importante y así favorecer una utilización más equilibrada de esos Centros en los que la innovación, el I+D y la asistencia deben ir de la mano, que son los hospitales de la red pública. Todo ello pasaría por una concienciación de los Directores de Hospital y de los responsables políticos sobre esta realidad.

2. Por otro lado, hemos de hacer notar lo que ya se señala en el informe de que el único Centro de Investigación Biomédica Aplicada en toda la Comunidad, es el Centro de Investigación del Hospital La Fe, que, aunque vetusto y carente de suficiente reconocimiento, sigue sirviendo para desarrollar los proyectos, no sólo del Hospital la Fe, sino de otros hospitales de la Comunidad Valenciana como se recoge en la Memoria anual. Esto coloca a este segmento de la investigación sanitaria que es el único al cual pueden asomarse la mayoría de los profesionales sanitarios de la Comunidad Valenciana, en un plano de insuficiencia con respecto a la investigación básica que se va a encontrar ahora, afortunadamente, más representada. Sería por tanto de interés el potenciar este único Centro para estimular la dedicación o el crear otro nuevo con la misma vocación.

Dr. Millán Millán Muñoz. Director Ejecutivo. Fundación CEAM

Valencia, 14 de noviembre de 2001.

Siguiendo las indicaciones del Profesor D. Santiago Grisolia, a continuación le informe de mis sugerencias respecto al Resumen Ejecutivo de la propuesta del Informe Anual 2001 sobre el estado de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación en la Comunidad Valenciana, que me enviaron con fecha 25 de septiembre de 2001.

Como documento diagnóstico me parece muy bueno. Sin embargo, a título personal, sigo opinando que este tipo de documentos no contribuye a mejorar el estado de la ciencia en la Comunidad Valenciana, entre otras cosas por la percepción (personal) de que siempre se enfoca a investigación que repite lo hecho en otros sitios y que, sistemáticamente, falla en plantearse temas o tópicos en los cuales la Comunidad Valenciana puede liderar. Mi percepción, desde mi retorno de los Estados Unidos, es que éste es un problema español generalizado y que hasta que no se supere, no creo que la investigación sirva para mucho más que para poner a punto técnicas de otros sitios, como un elemento permanente de formación de titulados.

Quizás, siendo esto una deformación típica de las Universidades, España y la Comunidad Valenciana se enfrentan actualmente en muchos retos competitivos y otros particularmente serios, como puede ser la aplicación de técnicas y procedimientos desarrollados a partir de investigaciones que se han realizado en otras regiones de Europa o Estados Unidos y que no son necesariamente las más adecuadas en nuestras regiones. Esto lo considero un hueco muy importante. Mi sugerencia siempre ha sido que, si se desarrolla un Plan Valenciano de Ciencia y Tecnología, debería ser para que se refuercen las áreas donde se puede demostrar un liderazgo y en las que se necesitan resultados para defendernos, valga la expresión, de las directi-

vas que no resuelven nuestros problemas. Curiosamente, la misma Unión Europea, en su lista de prioridades para el Sexto Programa Marco, ya apunta temas que se han iniciado en la Comunidad Valenciana y por aquello de haber sido pioneros, nunca aparecen en los documentos de diagnóstico como el informe que me han remitido.

D. Juan Mulet, Director General de la COTEC

Madrid, 21 de noviembre de 2001.

En COTEC, hemos leído detenidamente el Resumen Ejecutivo del Informe Anual 2001, que tuvo la amabilidad de enviarme, y queremos expresarle nuestra felicitación por este trabajo Anual, que muestra su compromiso con el fomento de la ciencia y la innovación.

Nos ha impresionado muy positivamente su ambicioso objetivo de gasto en I+D+I, y especialmente el mecanismo automático previsto para su crecimiento. Creemos que este procedimiento podría ser imitado por otras comunidades, y observaremos con interés sus resultados.

Agradecemos la repetida mención a esta Fundación que hacen en su Informe y reiteramos nuestra disposición a colaborar en todo lo que nos sea posible para lograr el objetivo, que coincide plenamente con nuestra misión, de aumentar el apoyo de empresas y ciudadanos a I+D+I.

Atendiendo a su petición, paso a comunicarle los comentarios que la lectura nos ha sugerido. Estamos de acuerdo en su apreciación de las dificultades que, previsiblemente, encontrarán las empresas valencianas, como la mayoría de las españolas, para participar en los programas de I+D del próximo Programa Marco. Pero creemos que la raíz del problema está fundamentalmente en el enfoque del PM hacia grandes proyectos de investigación, inaccesibles para la inmensa mayoría de las PYMES, y no en una falta de enfoque regional.

Nuestra opinión en este aspecto es que lo que debería reclamarse ahora es que aumenten muy significativamente los presupuestos asignados a actividades de innovación y apoyo a PYMES, que en los anteriores Programas Marco han sido poco más que testimoniales. La petición de un fondo europeo para reducir las desigualdades regionales en I+D tal vez debería plantearse cuando se agoten los actuales fondos FEDER y, en todo caso, las actividades a financiar con dicho fondo deberían concretarse para que no deriven en programas como los recientes RIS o RITTS, cuya incidencia en la innovación empresarial ha sido poco significativa.

D. Mauricio Ramos Fontes, Presidente de la Asociación del Terciario Avanzado

Valencia, 21 de noviembre de 2001.

En nombre de la Asociación del Terciario Avanzado de la Comunidad Valenciana y en el mío propio quiero manifestarle algunas observaciones al Informe Anual 2001 sobre la I+D en la Comunidad Valenciana.

En las empresas de servicios avanzados de la Comunidad Valenciana estamos convencidos de que efectivamente hay un déficit de innovación en las empresas valencianas en términos generales y es nuestra actividad esencial la transferencia e incorporación de innovaciones a dichas empresas.

Las diferentes formas que tiene nuestro sector de intervenir en este sentido tiene que ver con las distintas especialidades de nuestros servicios avanzados: consultoría estratégica, consultoría de organización y de gestión, consultoría de recursos humanos, diseño gráfico y consultoría de marketing y comunicación, ingeniería, desarrollos informáticos e Internet.

La Asociación del Terciario Avanzado le transmite nuestra convicción de que somos y debemos ser un canal privilegiado para la transferencia de la innovación y de cambio de cultura empresarial al tejido industrial y de servicios de la Comunidad.

Le rogamos que incorpore esta idea en las recomendaciones del Informe en tanto que el sector que representamos puede y debe estar tan presente en las consideraciones analíticas sobre la innovación en la Comunidad como lo es nuestra presencia en las empresas día a día de forma absolutamente real y eficaz, como no puede ser de otra manera para unas empresas privadas que tienen que funcionar en un mercado altamente competitivo.

A la espera de poder colaborar con el Alto Consejo Consultivo en sucesivas actuaciones, nos ponemos a su disposición para cuanto desee hacernos partícipes.

D. Francisco Sanchiz Bonastre, Presidente de INESCOP

Tengo el gusto de felicitarles por el trabajo desarrollado en el «RESUMEN EJECUTIVO DEL INFORME ANUAL SOBRE EL ESTADO DE LA INVESTIGACIÓN Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO 2000», el cual presenta una foto de la realidad tecnológica en nuestra Comunidad Valenciana y establece las líneas de actuación futuras a desarrollar y potenciar.

D. Vicente Blanes, Instituto Tecnológico AITEX

Alcoy, 22 de noviembre de 2001.

El presente resumen ejecutivo de la situación en materia de investigación, desarrollo tecnológico e innovación repasa la evolución del sistema Valenciano de I+D+I en los diferentes marcos de actuación, europeo, nacional y autonómico. De la lectura del presente informe se extrae la conclusión de que el principal agente implicado en estas actividades son las Universidades, hecho que debe matizarse con la afirmación de que son actividades de investigación básica y no aplicada a empresas en su gran mayoría.

Es importante recalcar el papel que desempeñan los Institutos que deben configurarse como pieza totalmente integrada en el Sistema Ciencia-Tecnología como un reconocimiento total, es decir formal, representativo, administrativo y presupuestario. Que con el conjunto de servicios que prestan a las empresas los Institutos están cada vez más consolidados frente a las Universidades.

Como punto de partida sería esencial una fase que consistiera en un reconocimiento exhaustivo de aquellos sectores económicos más poderosos de la Comunidad Valenciana.

Los sectores económicos de la Comunidad Valenciana requieren de ciertas condiciones para aumentar las ratios de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación, las cuales se pueden resumir en las siguientes:

- Priorizar ayudas enfocadas a sectores económicos fuertes y no acciones horizontales donde la delimitación de prioridades es muy imprecisa. Observar experiencias de sectores similares en otros países.

- Definir una estrategia de relación entre los distintos agentes que componen el SCTE para aumentar el tamaño medio de los proyectos de I+D y enfocar las ayudas a las necesidades propias de una economía dinámica pero basada en sectores de escasa intensidad investigadora.
- Carácter plurianual de los proyectos de investigación a largo plazo con el fin de invertir medios y recursos necesarios para dichas actividades.
- Construir los instrumentos soportes necesarios para el desarrollo de redes de excelencia capaz de desarrollar proyectos «integrados» dentro del marco europeo.
- Promover y desarrollar la Transferencia de Tecnología y favorecer así el incremento del potencial tecnológico de las PYMES. Promoción de la participación de las empresas en proyectos de cooperación tecnológica a través de las OTRI con el objeto de acercar a las empresas al Sistema.
- La producción científica de la Comunidad Valenciana, no sólo debería medirse por la cantidad de publicaciones, libros, tesis doctorales y patentes, ya que estos indicadores apuntan a trabajos realizados por las Universidades, siendo los Institutos Tecnológicos quienes están realizando la aplicación de estos desarrollos en las empresas y liderando la innovación. Los IT tenemos que abundar en la calidad y cantidad de proyectos en esa línea, para lo cual se necesita una adecuada asignación de recursos desde las Administraciones.
- Las actuaciones deben concebirse desde una perspectiva amplia, involucrando a los agentes que están en contacto con el sector industrial y tener la capacidad tecnológica adecuada para hacer frente a trabajos de investigación, como son los Institutos Tecnológicos.

En este trabajo se ha preguntado a la Universidad qué piensan, se ha interpretado la opinión de los IT y no se ha preguntado qué necesitan las empresas.

D. Luis Soler Navarro, Área de Acción Institucional y Social de UGTPV

Valencia, 23 de noviembre de 2001.

En contestación a su escrito del pasado 8 de noviembre de 2001 en el que nos comunica que se ha convocado nuevamente la sesión plenaria anual del Alto Consejo consultivo para el próximo 28 de noviembre y nos solicita le traslademos las observaciones y sugerencias que tengamos al Informe Anual, por la presente le expongo:

1. Lamentamos el que en esta convocatoria no sea posible nuestra presencia física en la citada sesión plenaria pues nos hubiera gustado participar directamente escuchando las opiniones de otras entidades al tiempo que nosotros explicábamos nuestros puntos de vista.
2. En líneas generales consideramos se ha efectuado un informe en el que el análisis de la situación se efectúa desde un punto de vista en el que únicamente se destaca aquellas actuaciones o parámetros que son favorables o realzan la situación del I+D+I en nuestra Comunidad.

3. Considerar que el Informe adolece de un análisis realista y autocrítico que nos permitiera conocer y evaluar nuestras deficiencias para poder atajarlas y en su caso corregirlas.
4. Consideramos que la dotación presupuestaria para I+D+I es insuficiente y no se refleja qué se va a hacer para alcanzar el compromiso que ha adquirido el Gobierno de la Generalitat Valenciana en el PAVACE de llegar al 2% de PIB para el año 2006, por el contrario se anuncia que vamos a momentos duros para la economía y por tanto para la inversión en I+D+I, por lo que se plantea la intención de que sea mediante la inversión privada como se alcance ese 2%, pero sin anunciar cómo será ello posible.
5. Existen cuestiones concretas que nos gustaría plantear, pero por no extenderme demasiado sólo entraré en un tema específico, el tamaño y composición de los grupos. Se indica en el informe que el tamaño medio del grupo es de 7,7 personas y se distribuye en 2,7 científicos, 1,2 Postdoctorales, 2,1 predoctorales y 1,2 técnicos. Cuando en otros países es de 4 o 5 técnicos por científicos, esto hace que tanto los científicos como los becarios deban dedicar bastante tiempo a tareas rutinarias o administrativas que sería más rentable si se efectuara por los técnicos y así ellos pudieran dedicar más tiempo al estudio y la investigación.

Confiado que las cuestiones planteadas puedan contribuir a una mejora en el futuro de la situación.

Universidad Cardenal Herrera-CEU

El informe está estructurado en cinco capítulos, nueve anexos y una memoria. El capítulo 1 contempla la evolución del sistema I+D+I valenciano en referencia al marco europeo. De especial interés resulta la mención que hace el informe al hecho de ser la Comunidad Valenciana región Objetivo 1, lo cual dejará de ocurrir al final del VI Programa Marco, año 2005. Este hecho debe resaltarse por suponer un incentivo para las instituciones solicitantes, teniendo en cuenta que en el marco europeo el tratamiento que se otorga a las universidades de titularidad pública y privada no es diferencial.

En este sentido se echa de menos que, al hablar de los rasgos relevantes de los agentes del Sistema de Ciencia Tecnología y Empresa (SCTE) valencianos en 2000, se mencione en primer lugar «Universidades públicas de la Comunidad Valenciana» y no se mencione en el apartado de «Otras Entidades del SCTE de la Comunidad Valenciana» la presencia de la UCH-CEU, creada por Ley 7/1999 de 3 de diciembre de 1999 de la Generalitat Valenciana, autorizada su puesta en funcionamiento e inicio de actividades académicas por Orden de 14 de marzo de 2000 de la Consellería de Cultura, Educación y Ciencia. Esta Universidad cuenta con aproximadamente 6.000 alumnos y más de 300 profesores, de los cuales una parte importante ejercen actividades investigadoras, según reconocen sus estatutos.

Pese a su reciente creación como universidad, la UCH-CEU (antiguo CEU San Pablo) contribuye a la producción científica de la comunidad con un gasto total en I+D de más de 260 millones de pesetas en 2000, sin incluir el gasto en infraestructuras (salario de becarios de investigación propios, profesores con actividad investigadora, material fungible, etc.), de los que el 3 por cien fueron fondos públicos en 2000, y en lo que va de 2001 ya supera el 5 por cien de incorporaciones de fondos públicos.

Entre las Instituciones Privadas Sin Fines Lucrativos se detectan grupos de investigación en instituciones de menor tamaño que la UCH-CEU, la cual no consta en ningún apartado del resumen del informe que se ha estudiado, siendo la sexta universidad de la Comunidad Valenciana.

Una institución como la UCH-CEU en la que titulaciones superiores relacionadas con el periodismo y los medios de comunicación, contribuye y contribuiría decisivamente a la recomendación tercera del ACC en la página 43 del informe («...la conveniencia de que la divulgación del trabajo investigador se intensifique, poniendo un mayor énfasis en las relaciones con los medios de comunicación»).

Finalmente, el estímulo directo de la I+D+I a través de la reducción o la eliminación del IVA que se ha de cargar a los contratos de investigación sería una apuesta real y un incentivo para la misma.

D. Joan Sifré i Martínez, Secretario General CS, CCOO PV

Valencia, 23 de noviembre de 2001.

En contestación a su atento escrito del día 8 de noviembre de 2001 le remitimos, tal y como nos señala, algunas consideraciones sobre el Informe Anual de 2001, por si las quieren tener en consideración.

- Creemos que podría ser conveniente plasmar de forma esquemática los organismos implicados en el SCTE, las interrelaciones que existen entre ellos y los fondos que gestionan, así como los agentes sociales y económicos implicados. Esto nos ayudaría a comprender y evaluar el grado de estructuración global del SCTE en la Comunidad Valenciana.
- Al menos, respecto a la Administración Autonómica, cuando se valora el esfuerzo presupuestario realizado, sería conveniente analizar, no sólo los presupuestos aprobados en cada una de las materias y secciones de gastos, sino también analizar la propia ejecución de esos presupuestos y sus resultados reales.
- Igualmente, dado que el proceso de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, no es neutral ni en su génesis, ni en su aplicación, creemos oportuno que los informes anuales recogiesen el papel que vienen teniendo los agentes sociales en los procesos de I+D+I.
- Dado que existen diferentes modelos a nivel europeo, sería conveniente en términos comparativos resaltar los principales rasgos que les caracterizan, no sólo en términos de presupuesto, sino en términos de interrelación entre los diferentes niveles del sistema y su grado de desarrollo.
- Por último, es necesario introducir en el informe una evaluación social de los cambios tecnológicos, donde los procesos de cambio tecnológico no se analicen únicamente desde la perspectiva del agente que los ejecuta y por tanto, no sólo en términos de rentabilidad económica, sino como un proceso más amplio con claras implicaciones sociolaborales.

MEMORIA DE LAS REUNIONES DEL ALTO CONSEJO CONSULTIVO DURANTE 2000 Y PRIMER SEMESTRE DE 2001

Reunión de la Comisión de Trabajo de Investigación Básica. 12 de mayo de 2000

En cuanto a las Recomendaciones presentadas destacaron:

1. A fin de obtener un mapa detallado de la realidad investigadora valenciana, que permita una distribución adecuada de los recursos, se recomendó la obtención de datos precisos sobre el número y calidad de los científicos de la Comunidad Valenciana, tomando como base la información disponible en la Agencia Nacional de Evaluación y otros órganos administrativos similares. A partir de esa información, se propuso que se desarrollen sistemas independientes, eficaces y ágiles de evaluación de los científicos, basados en su excelencia investigadora y en su capacidad de captación de recursos financieros para investigación y tecnología.
2. Los miembros de la Comisión consideraron que la disponibilidad de una sólida infraestructura científica en investigación no orientada, es condición previa a cualquier desarrollo aplicado. Por ello recomendaron que, entre los programas previstos en el Plan Valenciano de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación y en lo que a apoyo financiero se refiere, se considere prioritario el Programa de Progreso General de las Ciencias.
3. En este contexto, se recomendó que, para la adscripción de fondos destinados a la investigación básica, se realice un análisis previo de las distintas fuentes de financiación nacionales y europeas existentes, de modo que pueda ponerse en práctica el principio de subsidiariedad, a fin de atender a formas de apoyo y temas de investigación que permanecieran insuficientemente financiados por otras vías, siempre siguiendo los criterios de excelencia indicados en el punto 1.
4. Se consideró fundamental que la distribución de fondos de investigación de la Comunidad Valenciana, se realice sobre la base de la excelencia, calidad y oportunidad de la línea de trabajo del investigador o grupo de investigadores y que la atribución de proyectos sea evaluada por entidades externas que aporten rigor e independencia.
5. Se recomendó favorecer el desarrollo y consolidación de los grupos de excelencia ya existentes y fomentar la expansión científica en otros campos a través del recluta-

miento de nuevos investigadores de procedencia externa, así como el apoyo a grupos emergentes, con la financiación necesaria y por períodos de tiempo lo suficientemente largos como para permitir su consolidación.

Actividades posteriores para la ejecución de las propuestas presentadas

El Proyecto de Plan Valenciano de I+D+I recoge básicamente las sugerencias de la Comisión de Investigación.

Reunión de la Comisión de Trabajo de Medio Ambiente. 10 de noviembre de 2000

El tema central en torno al cual giró la reunión fue la Presentación y Actuaciones contra la Desertificación y la Sequía en La Comunidad Valenciana, pues todos los presentes estuvieron de acuerdo en que era una línea de trabajo prioritaria y acertada.

Tras las consideraciones generales se constató:

1. La gravedad del riesgo de desertificación en la Comunidad Valenciana, que además aumenta con la tendencia al calentamiento global del planeta.
2. Que, en contraste con lo anterior, el Mediterráneo (incluyendo la Comunidad Valenciana) presenta una gran biodiversidad, que supone un patrimonio natural de gran riqueza en el continente europeo, lo que requiere un cambio urgente de actitudes.

Se concluyó que el desafío era compatibilizar el desarrollo con la conservación del medio ambiente, por lo que serían necesarios nuevos planteamientos y actitudes más sensibles con el entorno natural.

La Comisión presentó diversas propuestas en tres ámbitos de actuación contra la desertificación:

A. Sensibilización y educación:

1. Publicar un «Manual de buenas prácticas agro-forestales de conservación del suelo y el agua».
2. Proponer que el Museo de las Ciencias «Príncipe Felipe» incluya contenidos de ambientes y problemas mediterráneos (si es posible de la Comunidad Valenciana). Así mismo podrían impartirse seminarios a las asociaciones de periodistas ambientales que existen en el ámbito nacional, con carácter anual. Se informó sobre la propuesta, ya presentada al Museo, de un Observatorio Ambiental como foro de debate y difusión sobre el medio ambiente.

B. Investigación científica y técnica:

Establecer líneas prioritarias de investigación científica con un contenido tecnológico que incidan sobre la creación de empresas de tecnologías medioambientales (restauración de suelos degradados, recuperación de suelos contaminados, restauración forestal, conservación de suelo y agua) y de empresas con tecnologías de reciclaje de subproductos (biomasa, lodos).

C. Planificación-Marco Conceptual:

1. Sugerir la elaboración de un Plan de la Comunidad Valenciana de Lucha contra la Desertificación y la Sequía, en el marco del inminente Plan Nacional de Lucha contra la Desertificación, que a su vez se enmarca en el Convenio de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación.
2. Elaborar el Libro Blanco sobre Uso Sostenible del Territorio en la Comunidad Valenciana, que incida sobre la gestión del suelo agrario en ciertas zonas, con la finalidad última de conseguir un uso más ecológico del suelo.
3. Elaborar informes bienales sobre el estado del medio ambiente en la Comunidad Valenciana.
4. Impulsar el cumplimiento de las normativas ambientales procedentes de la Unión Europea, mediante su trasposición a la normativa legal interna.

Otras propuestas presentadas fueron:

1. La elaboración de un programa de mentalización a los empresarios sobre el hecho de que la política medioambiental no supone una amenaza a sus expectativas empresariales.
2. Utilizar un Programa Informático de cuantificación de la destrucción ecológica y el estado de los recursos naturales en el marco de la amenaza de desertificación, para lo cual se propuso estudiar el realizado por la Comunidad Foral de Navarra, que permite valorar los recursos disponibles y cuantificar cada intervención sobre el medio ambiente en término de costes.
3. Ampliación de la Información Medioambiental disponible en Internet.
Como complemento a la propuesta del Informe bienal, se propuso a la Conselleria de Medio Ambiente la disponibilidad, a través de Internet, no sólo de las normativas legales vigentes, sino también de un amplio registro de información actualizada sobre medio ambiente, incluyendo valoraciones de efectos industriales sobre el entorno natural.
4. Propuesta de una Finca Piloto-Demostración de uso sostenible del territorio en ambiente mediterráneo.

Se propuso la creación de una Finca Piloto-Demostración, propiedad de la Generalitat, donde puedan constatarse y observarse técnicas agro-forestales de uso del territorio rentable y ecológicamente sostenibles, a modo de ejemplo de medidas de gestión y lucha contra la desertificación. La propuesta se comentó ampliamente por los participantes, aprobándose inicialmente la idea global, sin perjuicio del necesario desarrollo y concreción en detalle de la misma.

En otros asuntos, se debatió el problema de la Huerta de Valencia, en torno al núcleo urbano y se entabló un diálogo sobre las posibles soluciones. Se discutió a continuación sobre la calidad del aire y la modificación legislativa al respecto, así como las medidas conducentes a la disminución del uso de los vehículos rodados en las ciudades. Se señaló que la directiva europea sobre la calidad del aire establece nuevos límites para los contaminantes, lo cual supondrá un gran esfuerzo que obligará a la Administración a actuar.

Actividades posteriores para la ejecución de las propuestas presentadas

La Conselleria de Medio Ambiente tiene en estudio dichas propuestas.

Reunión de la Comisión de Trabajo de Medicina Clínica 2000. 30 de noviembre de 2000

1. Siguiendo las directrices de la reunión celebrada por los miembros de la Comisión de Medicina Clínica durante la reunión de 1999, se procedió a la solicitud de un estudio destinado a la identificación de los grupos y líneas de investigación dentro de las Ciencias de la Salud a la Dra. Julia Osca, quien presentó un resumen preliminar.

Las conclusiones del trabajo fueron:

- A. La necesidad de contactar directamente con los grupos identificados para dimensionarlos correctamente y concretar sus líneas de investigación.
 - B. La utilización del factor de impacto y la productividad como primera forma de evaluación de los grupos, la cual sería puntualizada por la calidad de los trabajos realizados, que sugirió la Comisión fuese evaluada por la Agencia Nacional de Evaluación, utilizando también como criterios el número de ayudas recibidas y el origen de las mismas, y el punto de vista de un grupo de expertos en cada materia.
2. Las propuestas de la Comisión fueron:
 - 1.º Valoración de la Investigación Clínica en la Comunidad Valenciana, así como su comparación con la del resto de España, mediante la finalización del Informe provisional aportado. La versión final deberá aportar un catálogo de los grupos de investigación valencianos, utilizando si es preciso la encuesta directa a los hospitales.
 - 2.º No es suficiente la técnica de Bibliometría aunque ésta debe completar otros métodos de estudio e identificación más directa de los mismos.
 - 3.º Utilizar la información obtenida para potenciar la Investigación Clínica en los Hospitales, creando puestos de trabajo de Investigación, especialmente de especialistas académicos, financiados por Fundaciones u otros medios, al margen o como complemento de los de la Universidad, introduciendo la experiencia de forma progresiva mediante pruebas-piloto.
 - 4.º Insistir en la importancia de la investigación en los grandes hospitales. Por lo que se sugirió la creación de unidades mixtas entre los hospitales y el CSIC.
 - 5.º Compartir información e intercambio de ideas y estrategias con la Comisión de trabajo de Investigación Básica de este Alto Consejo.
 - 6.º Solicitar al Dr. Rozman la realización de un informe sobre el modelo del Hospital Clínic de Barcelona y su creación de una Fundación para la investigación.

Actividades posteriores para la ejecución de las propuestas presentadas

1. Se encargó al Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia «López-Piñero» la continuación del trabajo.

2. El Dr. Rozman elaboró y remitió a la secretaría técnica del Alto Consejo Consultivo el Informe sobre el Hospital Clínic Universitario de Barcelona, el cual fue distribuido por la citada secretaría a la totalidad de los miembros del Alto Consejo Consultivo.

Reunión de la Comisión de Trabajo de Economía. 26 de enero de 2001

Se procedió a una profunda discusión y detallado estudio de los temas propuestos por los distintos miembros de la Comisión, de los que se decidió presentar al Gobierno Valenciano seis bloques concretos para que éste se pronuncie acerca de la prioridad de los mismos y del desarrollo e instrumentación práctica que debe aplicarse a cada uno de los mismos:

1. Análisis económico institucional de la investigación y el desarrollo tecnológico en España con una perspectiva regional.
2. Logística de la Comunidad Valenciana.
3. Plan Hidrológico Nacional. Repercusión en la Comunidad Valenciana y Opciones.
4. Financiación Autonómica y Plan de Estabilidad Presupuestaria.
5. Observatorio Mediterráneo de Sociedad de la Información y el Conocimiento.
6. Necesidades de Informaciones Económicas Sistemáticas y Construcción de Estructuras Econométricas que generen estimación de expectativas.

Actividades posteriores para la ejecución de las propuestas presentadas

Los responsables de cada propuesta están trabajando en el desarrollo y concreción de la misma.

El PEMAV II prevé la creación de un Observatorio de la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

Reunión de la Comisión de Trabajo de Medicina Clínica. 22 de marzo de 2001

A esta reunión fueron invitadas la Dra. M.^a Luz Terrada y la Dra. M.^a Rosa Roca, Directora General de la Agencia para la Calidad, Evaluación y Modernización de los servicios asistenciales.

Las conclusiones adoptadas fueron:

1. Se decidió que, en una primera fase, se identificaran la totalidad de los grupos de investigación Biosanitaria de la Comunidad Valenciana utilizando tanto los trabajos de la Dra. Terrada como la encuesta a realizar por las Dras. Roca y Bendala-Tufanisco y las solicitudes del FIS.
2. Definir las líneas en que la Comunidad es más eficiente y los grupos que deben tener una fuerte financiación por su calidad.
3. Localizar líneas de investigación en las que la Comunidad Valenciana es deficiente, pero que convendría financiar y potenciar por su relevancia.

4. Aconsejar que entre las ayudas a la investigación se considere la contratación de personal administrativo especializado que colabore en las gestiones burocráticas y en la realización de las publicaciones.
5. Recomendar que se financie la creación de una infraestructura técnica adecuada en los Hospitales, no sólo de equipamiento, sino también bibliotecas, accesos en red, etc., siguiendo la normativa para hospitales terciarios ya existente, y en su caso revisarla para actualizarla.
6. Asimismo, la Comisión de Medicina Clínica propuso una reunión conjunta con la Comisión de Investigación Básica, con el fin de conseguir en breve una perspectiva de grupos y líneas de producción científica que permita reconocer los grupos valencianos activos que tengan reconocimiento de calidad a nivel internacional para potenciarlos.

Actividades posteriores para la ejecución de las propuestas presentadas

1. El Informe Bibliométrico se presentará durante la reunión del segundo semestre de la Comisión de Medicina Clínica.
2. La Dra. Roca envió la mencionada encuesta a los Hospitales y el resto de información se ha recabado durante la realización de la encuesta sobre Biotecnología de este mismo Informe Anual.

Reunión de la Comisión de Trabajo de Investigación Básica. 2 de abril de 2001

Durante la misma se estudió el borrador del Plan Valenciano de Investigación, Desarrollo e Innovación y se extrajeron las siguientes conclusiones:

1. Felicitar al Director de la Oficina de Ciencia y Tecnología, por el rigor del documento.
2. Recomendar que la Oficina de Ciencia y Tecnología recabe de la Agencia Nacional de Evaluación el listado de grupos de la Comunidad Valenciana que han solicitado algún proyecto durante los últimos 10 años, a fin de construir un directorio público de grupos científicos de la Comunidad así como una valoración de dichos grupos, que la Comisión de Investigación Básica ayudará a perfilar, para disponer de una valoración externa y objetiva. Dicha valoración debe ser anónima.
3. Recomendar que se pongan en práctica las demás recomendaciones hechas por la Comisión en su reunión del año 2000, que no sólo siguen vigentes, sino que, dada la actual situación de la gestión de la investigación a nivel nacional, parecen aún más acuciantes.
4. Aunque el Plan Valenciano de I+D+I recoge de forma extensa las diferentes acciones a emprender para el apoyo de la investigación básica, tal como recomendó en su día la Comisión, se considera conveniente establecer las prioridades atribuidas a las distintas acciones propuestas.
5. La Comisión sugiere que los programas de ayudas no sean excesivamente numerosos y fragmentados y que los recursos se concentren en algunos que atraigan y cubran las diversas necesidades de la mayor parte de los grupos científicos de valor en la Comunidad.

6. Se recomienda coordinar las convocatorias de becas con otras instancias oficiales.
7. Se recomienda promover la recuperación de científicos que trabajan en el extranjero, con la creación de un adecuado programa de reincorporación.
8. Se considera urgente la dotación de recursos y mecanismos para contratación y formación de personal de apoyo a la investigación.
9. Se recomienda la promoción de los centros mixtos entre la Universidad valenciana y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, dados los buenos resultados obtenidos por los existentes.
10. Asimismo, se recomienda que se arbitren mecanismos para que el crecimiento de plazas en la Universidad no se base tanto en criterios docentes como en los investigadores, dada la disminución del número de estudiantes y las nuevas técnicas docentes ofrecidas por los métodos informáticos y audiovisuales.

La Comisión, a través de su Presidente, se interesó por el proyecto científico del nuevo Centro de investigaciones impulsado por la Fundación Valenciana de Investigaciones Biomédicas. Todos los asistentes consideraron plausible la creación de un núcleo de investigación de dicha envergadura en la Comunidad, pero consideraron necesario que, dada su trascendencia, el Consejo Consultivo fuera informado.

Actividades posteriores para la ejecución de las propuestas presentadas

1. La encuesta de Biotecnología del Informe 2001 recoge información de los grupos de investigación en esta área de la Comunidad Valenciana.
2. El Director de la OCYT se ha mantenido en estrecho contacto con los responsables del Programa Ramón y Cajal, para analizar su implantación en la Comunidad Valenciana y la consiguiente incorporación de investigadores a las Instituciones universitarias y entidades investigadoras.
3. El Director de la OCYT está trabajando sobre las restantes propuestas, en el marco del futuro PVIDI.

Reunión de la Comisión de Trabajo de Medio Ambiente. 4 de mayo de 2001

A esta reunión acudió el Conseller de Medio Ambiente, Hble. Sr. Fernando Modrego, quien manifestó su interés sobre las sugerencias ya formuladas y lamentó que, debido a disfunciones en la transmisión efectiva de las conclusiones de las reuniones, no se hubiera podido responder a algunas de las mismas con la agilidad mutuamente deseada. A tal efecto, se acordó que las decisiones de la Comisión se tramiten ordinariamente por medio de la Secretaría del Alto Consejo.

También puntualizó el Hble. Conseller que muchas de las propuestas mencionadas ya existían como iniciativas de su Conselleria, pero que el asesoramiento de la Comisión era muy enriquecedor.

En cuanto a los temas analizados en esta reunión, cabe destacar:

A. La consideración del futuro ambiental y de las estrategias básicas de la Comunidad Valenciana en el marco de la Estrategia Europea de Desarrollo Sostenible del Sexto Programa Ambiental de la Unión Europea (2001-2010), y del Programa Marco Europeo de Investigación Científica (2002-2006).

Se reseñaron a continuación las particularidades de ambos. En cuanto al Sexto Programa Marco Europeo de Investigación Científica, en fase de elaboración, se sugirió que los miembros de la Comisión enviaran un escrito con las aportaciones que considerasen oportunas incorporar al sexto Programa Marco, a fin de que el Hble. Vicepresidente Segundo las presentase ante el Consejo Asesor Nacional de la Ciencia, y pudieran ser defendidas por el Gobierno español ante las instancias comunitarias. Se reconoció la importancia y oportunidad de esta gestión, pues los aspectos que no se recojan en el Programa Marco quedarán sin recursos europeos para su ejecución.

B. Se presentó el documento sobre el Plan Nacional de Lucha contra la Desertificación (PNLD) y se comentaron sus implicaciones sobre la Comunidad Valenciana.

C. Información sobre el Observatorio Ambiental (OA) del Museo de las Ciencias «Príncipe Felipe». Se presentó el Programa para 2001 y se explicó la finalidad del mismo.

En Otros Asuntos, se acordó la redacción de cartas de apoyo al Consell Valencià de Cultura en su propuesta de Protección de la Huerta Valenciana; de solicitud de Mejora Medioambiental del entorno del Castillo de Sagunto; de una tercera, dirigida al Punto Focal Nacional del Convenio de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación, solicitando información sobre las actuaciones generales de dicho Convenio y, en particular, las que afecten al ámbito mediterráneo.

También se acordó solicitar al Vicepresidente Ejecutivo del Alto Consejo Consultivo que se dirigiera a la Administración del Estado para brindar la colaboración de la esta Comisión de Medio Ambiente en la cooperación internacional y el anexo del Mediterráneo europeo, así como rogar que se mantenga a la Comisión informada de las decisiones que allí se tomen, tanto desde el Ministerio de Educación como desde el de Medio Ambiente.

El Sr. Quesada informó a los miembros de la Comisión sobre el propósito de su Oficina de realizar un directorio con todos los organismos que realizan estudios en Medio Ambiente y solicitó la ayuda de la Comisión para identificar los grupos relevantes en Medio Ambiente en la Comunidad Valenciana.

Por último, se discutió sobre la necesidad de reinventar nuevas pautas de utilización del territorio. Se resaltó la importancia de la utilización del territorio y se indicó que los procedimientos de ordenación de impacto ambiental analizan proyectos concretos en los que se valora no sólo el proyecto y su impacto en el medio ambiente, sino también el uso del territorio. Por lo que es necesaria una planificación ambiental estratégica y una previsión de localización de proyectos.

Actividades posteriores para la ejecución de las propuestas presentadas

1. Las cartas a que se hace referencia han sido enviadas, obteniéndose respuestas positivas de sus destinatarios.