



“SE HA COMENZADO A DEFINIR EL NUEVO PLAN NACIONAL DE I+D (2000-2003)”

Gonzalo León dejó temporalmente la docencia para ser Subdirector General de Planificación y Seguimiento de la recientemente creada Oficina de Ciencia y Tecnología de Presidencia de Gobierno, órgano básico de decisión de todos los aspectos ligados con la ciencia y la tecnología en nuestro país. Gonzalo, gran persona, entusiasta por naturaleza y enormemente activo y constante, trabajará, entre otros aspectos ligados con la innovación, en la definición de lo que será el futuro Plan Nacional de I+D, que marcará las líneas que regirán la política de investigación e innovación que cubrirá el periodo 2000-2003. Tarea trascendental para nuestro futuro, que nos tendrá a todos pendiente de los resultados, pero convencidos de que nadie mejor que él puede sacar adelante con éxito tan compleja misión. Con Gonzalo desmenuzamos la actual situación de la I+D en España. De la interesante conversación que con él mantuvimos dejan constancia las siguientes preguntas y respuestas.



GONZALO LEON

sido, por un lado, elevar el rango de su presidencia, actualmente en el Presidente del Gobierno desde enero de 1997, y por otro, ampliar su composición para incluir un número mayor de representantes de los ministerios y organismos públicos de investigación con competencias en I+D.

La extinta Dirección General de Investigación y Desarrollo del Ministerio de Educación y Cultura (MEC) tenía, entre otras misiones, la de gestionar el actual III Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. Yo me incorporé a esta Dirección General como Subdirector General de Relaciones Internacionales y posteriormente como Vicesecretario General del Plan Nacional. Actualmente, esta gestión se sigue realizando en el MEC dentro de la nueva Dirección General de Enseñanza Superior e Investigación Científica.

Con la creación de la Oficina de Ciencia y Tecnología (OCYT) en enero de este año como unidad de apoyo a la CICYT y su adscripción a la Presidencia del Gobierno, se ha pretendido disponer de un instrumento que ayude a la coordinación de todas las actividades de I+D que se financien con cargo a los Presupuestos Generales del Estado y, muy especialmente en esta primera etapa, la puesta en marcha del nuevo Plan Nacional. También se realizan desde la OCYT las funciones de coordinación de la participación española en organismos y programas internacionales de I+D, las actuaciones sobre grandes instalaciones científicas y la coordinación con las Comunidades Autónomas; todas ellas, previamente adscritas a la antigua D.G. de Investigación y Desarrollo del MEC.

BIT: En el seno de la mencionada Oficina de Ciencia y Tecnología, y como Subdirec-

tor General de Planificación y Seguimiento, ¿cuáles son tus funciones y los objetivos que te has marcado?

Gonzalo León: Además de apoyar al Director de la OCYT en múltiples asuntos, mis principales responsabilidades en estos momentos son dos: la definición del nuevo Plan Nacional de I+D que pueda ser posteriormente aprobado por la CICYT y la potenciación de las relaciones internacionales de I+D, fundamentalmente en todo lo relacionado con la definición y promoción del nuevo Programa Marco de I+D de la Unión Europea, que se encuentra ya en sus fases finales de aprobación. También es importante destacar la coordinación de las convocatorias públicas de ayudas entre los diferentes ministerios. De todas maneras, en una unidad relativamente pequeña todas estas actividades se realizan más como un esfuerzo colectivo que como responsabilidades independientes.

BIT: Según el último informe de COTEC, la sociedad española no es muy sensible a la importancia de la innovación propia como factor de progreso. Además, existe poca consideración en la cultura empresarial dominante hacia la I+D española. En este ambiente, ¿no resulta muy difícil el logro de grandes metas desde la Oficina de Ciencia y Tecnología de Presidencia de Gobierno?. ¿No sería necesario modificar esta valoración como una de los grandes objetivos previo a cualquier otro esfuerzo? .

Gonzalo León: Es cierto que en España no se ha tenido históricamente

BIT: De la Comisión de Investigación Científica y Técnica a la Dirección General de Investigación y Desarrollo del Ministerio de Educación y Cultura y, finalmente, la Oficina de Ciencia y Tecnología de Presidencia de Gobierno. ¿Nos puede detallar la reciente evolución sufrida por los órganos encargados de impulsar la innovación en España?.

Gonzalo León: La Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT) sigue siendo el órgano básico de decisión de todos los aspectos ligados con ciencia y tecnología en nuestro país y no se han modificado sus funciones, que vienen reguladas por la Ley de la Ciencia. Los cambios realizados en la misma con el objetivo de potenciarla han

una alta valoración de la I+D y la innovación. Debido a ello, el esfuerzo realizado desde hace muchos años en universidades, organismos públicos de investigación y algunas empresas no ha podido modificar sustancialmente esta apreciación general.

Sí creo, sin embargo, que algo está cambiando. Nunca han aparecido con tanta asiduidad en los medios de comunicación los temas de innovación, ni han tenido tanta repercusión los informes como el de COTEC que mencionas. Pero me parece que modificar esta valoración no es un problema a resolver aisladamente sino simultáneamente con otras muchas actuaciones.

La creación de un ambiente propicio a la innovación por parte de la administración, y el reconocimiento generalizado que tiene para el futuro de los sectores empresariales y la sociedad española en su conjunto, son elementos que deberemos potenciar desde la OCYT como base de muchas de nuestras actuaciones. Es importante indicar que desde el Ministerio de Industria y Energía se está pensando en un conjunto de medidas de diversa índole (no necesariamente en la I+D) para facilitar este cambio de actitud al que te refieres.

BIT: El Plan nacional de I+D ha venido siendo el hilo conductor y el instrumento principal, desde 1988, de la política científica y tecnológica en España. Actualmente estáis inmersos en la tercera etapa de este Plan. ¿Podrías valorarnos el Plan en su conjunto, y, en concreto, la etapa que estáis protagonizando, que, iniciada en 1996 tiene previsto su final para 1999?. ¿Qué continuación tendrá el Plan después del año 2000?

Gonzalo León: El III Plan Nacional actualmente en ejecución terminará en diciembre del próximo año. A partir de enero del año 2000 deberá entrar en vigor el próximo Plan Nacional cubriendo el periodo 2000-2003.



¿QUIÉN ES GONZALO LEÓN?

Gonzalo León es Doctor ingeniero de Telecomunicación por la Universidad Politécnica de Madrid.

Catedrático de Ingeniería Telemática en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicaciones de la Universidad Politécnica de Madrid.

Ha dirigido proyectos de investigación en los Programas Comunitarios ESPRIT, ACTS, EUREKA, etc., y en el Programa Nacional TIC, así como en diversas empresas del sector de telecomunicaciones dirigiendo un grupo de investigación sobre ingeniería y software en telecomunicación y en transferencia tecnológica de métodos formales de desarrollo de software en la industria y publicando más de 50 artículos y comunicaciones en congresos y dos libros.

Ha participado en este periodo en múltiples comisiones de la Unión Europea destacando el CREST (Comité de Investigación Científica y Técnica) en el que ha contribuido a la definición del V Programa Marco así como en el de Software Multimedia Advisory Committee the EUROMED Infionntion Society Steering Group y el Technical Advisory Group del European Software Institute.

El 1 de octubre de 1996 fue nombrado Subdirector General de Relaciones Internacionales de Investigación y Desarrollo de la Dirección General de Investigación y Desarrollo del Ministerio de Educación y Cultura, y posteriormente Vicesecretario General del Plan Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico.

Desde febrero de 1998 es Subdirector General de Planificación y Seguimiento de la Oficina de Ciencia y Tecnología de Presidencia del Gobierno.

Pero hay una gran diferencia entre lo que es el actual III PN y el que se está preparando para el futuro. Es verdad que la Ley de la Ciencia establece que el Plan Nacional debe ser el instrumento principal de la política científica y tecnológica, pero desde su comienzo ha tenido un marco de actuación muy limitado, tanto presupuestariamente (menos del 10% del total destinado a la I+D en los Presupuestos Generales del Estado, sin contar los programas sectoriales integrados) como a los agentes a los que iba destinado (fundamentalmente a centros públicos de investigación). Concretamente, los programas de I+D orientados a empresas, gestionados en el MINER, se han mantenido al margen del Plan Nacional.

Aún dentro de estas limitaciones, hay que reconocer, sin embargo, que los planes nacionales han tenido un efecto muy importante para fortalecer la investigación y desarrollo de los centros públicos españoles que en muchas áreas tienen una alta consideración a nivel internacional, para la consolidación de un proceso de evaluación de propuestas homologado internacionalmente en el que la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva ha tenido una importancia decisiva y, en definitiva, para mejorar la credibilidad de nuestro sistema de ciencia-tecnología-empresa.

El problema, a mi juicio, más importante que los planes nacionales no han podido solucionar, a pesar de las buenas intenciones que su tercera fase tenía, se refiere a la necesidad de conectar mejor la I+D que se realiza en el sector público con los sectores productivos. También han existido dificultades en la priorización de actuaciones tendiendo a utilizar los incrementos presupuestarios de forma lineal. Quisiera destacar que la OCYT, por primera vez en la discusión de los presupuestos para 1999 y coordinando a todos los departamentos ministeriales, propuso a la CICYT y ésta aprobó, un conjunto de áreas prioritarias en las que se concentrarán los incrementos presupuestarios. Una de ellas es la I+D para la Sociedad de la Información.

El nuevo PN deberá integrar actuaciones de investigación básica, aplicada o desarrollo tecnológico dirigidas a todos los agentes del sistema español de ciencia-tecnología-empresa. Yo espero que el nuevo PN (la verdad es que no me gustaría llamarlo IV PN por su diferente ámbito de actuación) pueda dar respuesta a estos problemas al integrar todas las actuaciones que se financien con cargo a los Presupuestos Generales del Estado.

BIT: En España, como en las naciones desarrolladas de nuestro entorno, se puede observar, hasta 1993, un sostenido esfuerzo en I+D a través de los principales indicadores. Sin embargo, y a partir de entonces, se aprecia un estancamiento de este gasto, incluso una disminución en términos de pesetas constantes, creciendo todos los años el PIB por encima del gasto en I+D. ¿Porqué sucede esto? ¿Qué produce este cambio de tendencia?

Gonzalo León: Es cierto ese fenómeno que, como indicas, no es exclusivo de España. Se han indicado muchas causas de una situación que tiene muchas dimensiones y no sólo la de I+D: desde la consciencia de que una cierta acumulación de tecnología permitiría ralentizar el desarrollo de nuevas tecnologías en favor de un mejor aprovechamiento de las disponibles, a una sensación de que la solución a la crisis económica del 92 y 93 en ciertos sectores industriales debería venir de un proceso de reorganización interna y no de una mejora tecnológica.

Por otra parte, las administraciones públicas, sometidas a un proceso de control del déficit público con presupuestos austeros, pierden no sólo el ritmo de crecimiento de los fondos públicos destinados a la I+D que hemos vivido hasta 1992 sino también el papel catalizador que la propia administración puede jugar como usuaria de tecnologías avanzadas.



"No se puede entender el desarrollo de las telecomunicaciones sin el papel que ha jugado la I+D en ello"

Los presupuestos españoles de los últimos años y el que ahora se encuentra en el trámite parlamentario demuestran, sin embargo, que los incrementos presupuestarios para nutrir las convocatorias de proyectos de I+D han crecido más que el conjunto del presupuesto. Lo que ocurre es que el PIB también ha crecido, fundamentalmente debido a sectores alejados de la I+D. Debemos tener presente, en todo caso, que no es posible mejorar los indicadores únicamente desde los Presupuestos Generales del Estado.

BIT: La aportación de la investigación privada frente a la pública está equilibrada en la Unión Europea, mientras que en España solo la cuarta parte están en las empresas. Además, en España, el volumen total de gastos de I+D en nuestras empresas disminuyó entre 1991 y 1996, último

año del que se dispone de datos. El desfase entre la actividad empresarial en España y en el resto de Europa, en estos aspectos, está aumentando. ¿No tiene esto mucho que ver con el modelo de desarrollo industrial español, con un escaso apoyo a nuestras PYMES y con la globalización de la economía? ¿Cómo se podría nivelar más la creciente productividad de nuestros investigadores, en términos de publicaciones científicas, con la decreciente actividad innovadora de nuestras empresas?

Gonzalo León: Los últimos datos disponibles del INE para 1996 indican una contribución del sector privado al gasto total de I+D en España del 44%; no es, por tanto, tan bajo como indicas. De todas maneras, sí es verdad que debe crecer y superar el 50% como ocurre en muchos países desarrollados.

Las causas, como ocurre siempre en situaciones complejas, son múltiples. No creo que la globalización sea el problema único, incluso debería servir de acicate. La competitividad en mercados globalizados depende parcialmente de la existencia de productos tecnológicamente superiores y en la eficiencia derivada de la utilización de nuevos procesos productivos; no sólo de la estructura de costes en costes de mano de obra en los que un país como el nuestro ya no va a poder competir fácilmente en el futuro.

Cuando se habla de PYMES hay que distinguir entre las que proceden de sectores tradicionales que emplean tecnologías o procesos organizativos convencionales y las que, en sectores de alto contenido tecnológico, han podido hacerse un hueco en el mercado internacional. Para las primeras, muy numerosas en nuestro país, es necesario realizar un esfuerzo en los procesos de absorción de tecnología que les permita mejorar su competitividad (acciones que se piensa priorizar

en el nuevo Plan Nacional). Para el segundo grupo, el objetivo debe ser su fortalecimiento y también incrementar su número apoyando la aparición de nuevas empresas de base tecnológica (incluyendo las que puedan surgir de los centros públicos de investigación, lo que será también una prioridad en el nuevo PN).

Aludes también a un hecho real: nuestra producción científica (alrededor del 2,37% del total mundial) es correcta para un país como el nuestro. El problema reside en que la mayor parte de los investigadores españoles se encuentran en el sector público y muy pocos en las empresas. No creo que haya que reducir los del sector público sino incrementar los de las empresas haciendo que éstas valoren más este tipo de personal. Algunas de las medidas que se han puesto en marcha en el III PN para la inserción de doctores jóvenes en el tejido productivo han sido fructíferas (con más de 240 doctores contratados) aunque siguen existiendo demandas de doctores no satisfechas en algunos sectores.

Un tipo de actuación que deberíamos facilitar es la movilidad de personal con experiencia del sector público para que temporalmente puedan incorporarse a PYMES y facilitar su despegue tecnológico, ayudando a un cambio de cultura y a la posible creación de grupos de I+D en éstas, conectadas con los centros públicos.

BIT: ¿Está la oferta actual de servicios y productos de los centros tecnológicos ajustada cualitativa y cuantitativamente a la demanda de nuestras PYMES?

Gonzalo León: Los centros tecnológicos deben constituirse en elementos fundamentales de nuestro sistema. La OCYT mantiene una relación fluida con ellos a través de su federación, FEDIT, lo que nos permite conocer mejor sus problemas. Actualmente, existen centros tecnológicos de muy diverso tipo y procedencia, por lo que no es posible contestar de forma general.



"Con la creación de la OCYT se dispone de un instrumento para la coordinación de todas las actividades de I+D"

Aunque los centros tecnológicos pueden apoyar a PYMES regionales su marco de actuación deberá ser mucho más amplio. En este sentido, la participación de los mismos en programas internacionales me parece cada vez más necesaria para facilitar el acceso a la tecnología.

Mi impresión es que debemos continuar el proceso de fortalecimiento de la red de centros tecnológicos, cubriendo áreas en las que sea necesario disponer de ellos para nuestras empresas y, al mismo tiempo, evitar duplicidades innecesarias. Por otro lado, es necesario apoyar la absorción de tecnologías emergentes o, al menos, no totalmente maduras para

que en fases posteriores puedan apoyar a la mejora tecnológica de las PYMES.

BIT: ¿Qué le sugerirías a un empresario de una PYME para sacar más provecho de los esfuerzos realizados desde la Oficina de Ciencia y Tecnología? ¿Y a un investigador?

Gonzalo León: La labor de coordinación iniciada con todos los departamentos ministeriales, y los esfuerzos en incrementar los recursos disponibles, haciendo ver a la sociedad española que las actuaciones en I+D constituyen una prioridad necesaria para la modernización de nuestro país, debe dar sus frutos a medio y largo plazo.

Nuestros esfuerzos deben aparecer reflejados en las áreas, medidas y actuaciones que configuren el PN y en la labor de coordinación que permita a los agentes del sistema nacional de innovación, empresarios e investigadores, conocer mejor sus necesidades y potencialidades.

En este contexto, me gustaría pedir a los actores de la I+D española: que nos hagan llegar sus ideas y sugerencias; y que nos planteen problemas y soluciones de índole general que puedan tener cabida en los nuevos instrumentos de participación que estamos diseñando. Este es el momento oportuno.

BIT: Las Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación y las Oficinas de Transferencia de Tecnología (OTRI/OTT), son el nexo de unión entre la oferta tecnológica que nace de la Universidad y de los centros de investigación, con el mercado tecnológico constituido por las empresas. ¿Cuál es el balance de su existencia? ¿Han constituido una herramienta válida para el fin para el que fueron creadas? ¿Qué papel les va a atribuir el nuevo Plan?

Gonzalo León: La creación de entidades de interfaz que ayudasen a vertebrar el sistema español de ciencia-tecnología-empresa era una necesidad acuciante hace pocos años. En este sentido, la idea de apoyar la creación de OTRIS y su fortalecimiento en red dentro del PN ha sido, en términos generales, altamente positiva. Es cierto que algunas de ellas son más potentes que otras, lo que está motivado no sólo por la capacidad de I+D de la institución a la que sirve sino también por la forma en la que se desarrolla esta actividad en los grupos de I+D.

Su papel en el futuro PN seguirá siendo importante y además deberían ampliar poco a poco su marco de actuación. Te daré dos ejemplos; la explotación de patentes y derechos de propiedad en las universidades españolas es algo marginal comparado con lo que ocurre en universidades americanas; creemos que algo más puede hacerse para estimular ese proceso. Por otro lado, la posible creación de empresas en las que las universidades participen como tales (hay ya algunas experiencias) puede ser un elemento dinamizador muy importante; también aquí las OTRI pueden favorecer ese proceso de creación en sus fases iniciales.

BIT: Es sensible la Oficina de Ciencia y Tecnología al enorme potencial que las compras públicas tienen para impulsar el desarrollo tecnológico? ¿Qué se está haciendo en este sentido?.

Gonzalo León: Sí, somos sensibles a esta cuestión. De todas formas, el problema desde la I+D no es sólo el papel de las compras públicas, sino la conciencia general que puede tener la administración española como usuario avanzado de nuevas tecnologías. Esta visión debe facilitar su participación en actuaciones tecnológicas catalizadoras siendo capaz de asumir riesgos tecnológicos superiores a los que asume un usuario convencional.



"La explotación de patentes y derechos de propiedad en las universidades españolas es algo marginal comparado con lo que ocurre en las universidades americanas"



Pensamos que en el nuevo PN, el papel de la administración española como receptora de soluciones tecnológicas avanzadas debe ser superior al actual siempre que estas actuaciones se contemplen dentro de parámetros de eficiencia y eficacia en el uso de los fondos públicos. Pero esto es compatible con un proceso de modernización de la propia administración, así como con la capacidad de abordar actuaciones en sectores sociales que es difícil cubrir desde la iniciativa privada.

BIT: Podría decirse que vamos hacia un fenómeno de globalización de la I+D similar al de la economía mundial. De ser así, ¿qué consecuencias tendría para la I+D en España? ¿Considera este tipo de fenómenos el Plan Nacional?.

Gonzalo León: Estoy de acuerdo con esa apreciación aunque en el mundo científico no es novedoso. No hay progreso científico local ni nacional: hay buena o mala ciencia. Los grupos españoles de I+D lo saben perfectamente.

En el caso de España, sin una extensa base industrial de grandes empresas nacionales o multinacionales intensivas en la generación de tecnología, el efecto de globalización puede provocar una reubicación de los centros de I+D que, por un lado, busquen áreas geográficas con beneficios especiales o que se concentren alrededor de las casas matrices. Posiblemente, el caso de las industrias de servicios sea diferente; éste es un área de creciente tecnificación y en las que España debe jugar un papel creciente.

El PN debe buscar también la creación de un entorno favorable para incrementar la inversión en I+D: potenciando la existencia de recursos humanos cualificados, incrementando las relaciones internacionales como elemento importante en todas las actuaciones que se emprendan, favoreciendo la creación de centros de competencia en diversas áreas y dotando a nuestro sistema de

las infraestructuras tecnológicas que lo hagan más competitivo. El PN es un marco de actuación, pero las actuaciones concretas deben proceder de los agentes que intervienen.

BIT: Sabemos que durante los últimos años has estado trabajando en programas internacionales de colaboración. ¿Cómo crees que influyen en nuestro sistema ciencia-industria? ¿Qué papel jugamos como país? ¿Cuáles son los más significativos?

Gonzalo León: Mi valoración es muy positiva. En muchos casos, esos programas han supuesto el mecanismo fundamental para homologar internacionalmente a nuestros grupos de I+D y servir de acicate para aprender a cooperar en I+D en la esfera internacional, lo que cada vez va a ser más necesario.

Si nos atenemos a la contribución económica de España, existen dos programas de gran importancia: el Programa Marco de I+D de la UE y el de la Agencia Europea del Espacio. Por otro lado, España participa en diversos organismos multilaterales ligados a grandes instalaciones como es el CERN en Ginebra (con sus aceleradores para el estudio de la materia), ESRF en Grenoble (el mejor sincrotrón europeo) y EMBL en Heidelberg (en el campo de la biología molecular). También existen programas como el de cooperación en ciencia y tecnología con Iberoamérica (CYTED) de gran importancia para España.

La participación de España en programas competitivos como el Programa Marco (el más importante desde el punto de vista económico) es razonable. España ha retornado en el actual IV Programa Marco una cantidad (6,4%) muy similar a su aportación (6,5%). No obstante, lo importante no es la "cantidad del retorno" sino su "calidad", es decir, conseguir que nuestra participación mejore la competitividad de nuestros grupos de I+D, tanto en centros públicos como en empresas y centros tecnológicos y



"Los programas internacionales de colaboración han supuesto el mecanismo fundamental para homologar internacionalmente a nuestros grupos de I+D y servir de acicate"



sepamos aprovechar sus resultados. Está a punto de comenzar el V Programa Marco y ese es un nuevo reto para nuestras instituciones.

BIT: Finalmente, ¿cómo se enfrentan los telecos al fenómeno de la I+D? ¿Qué papel están jugando nuestras Escuelas en todo este entramado de investigación y transferencias?

Gonzalo León: No se puede concebir el fortísimo desarrollo de las telecomunicaciones en los últimos años sin valorar el papel que la I+D ha jugado en ello. Las empresas de nuestro sector han sufrido también un proceso de reestructuración en el que las prioridades de I+D también han cambiado y lo seguirán haciendo en el futuro. Mi impresión personal desde el observatorio en el que estoy es que también ellas deben hacer un esfuerzo de adaptación.

Los "telecos" han demostrado repetidas veces su capacidad y preparación tecnológica. El problema es que no deben quedarse en ello. Vivimos, y a los graduados recientes les tocará vivirlo aún mucho más intensamente, en un mundo más complejo también tecnológicamente, en el que las soluciones requerirán una visión sistémica, globalizadora, integradora de muchos conceptos. Me parece en este contexto que las "escuelas" deben potenciar esta visión y no continuar únicamente con el modelo analítico de dividir los conocimientos en parcelas cada vez más detalladas y aisladas. Ese es un reto que los ingenieros de teleco tienen encima de la mesa y que debemos ayudar a resolver entre todos.

No es un problema tampoco de asignaturas o temas más o menos modernos, es un problema de actitud global de cada centro. El proceso de aprendizaje no se reduce a las clases, ni a los exámenes, ni a las tutorías más o menos formalizadas: se vive en un ambiente que debe favorecerlo. Creo que queda aún mucho por hacer en este sentido, pero soy optimista; siempre lo he sido. ■