Inventamos o plagiamos

Posted on 1 de abril de 2001 by Juan M. Rojo

En nuestros días es frecuente oír (o leer) a algunos famosos pontificando que los males de este país sólo se curarán cuando exista un apoyo decidido a la ciencia básica (preferentemente en su área de conocimiento) ya que, según ellos, esa es la clave de los desarrollos tecnológicos y, en último término, de la competitividad industrial. No menos frecuente es escuchar a otros que consideran el progreso científico como una excrecencia de las tecnologías de la información y, en el mejor de los casos, como algo cuya única justificación reside en una palabra mágica: transferencia. A esta singular dicotomía algunos la denominan «la polémica de la Ciencia y la Tecnología». A mí más bien me recuerda a mi juventud con aquellos personajes de Ionesco que se hablaban unos a otros sin que la respuesta del interlocutor pareciese influir para nada en la siguiente frase de cada individuo.

Rebatir estas simples argumentaciones no requiere ninguna discusión profunda. Respecto al punto de vista del «pseudo-científico», sólo cabe decir que nadie duda hoy día de que el modelo lineal implicado, que establece una relación causal entre el descubrimiento científico y la innovación, carece de base. Cualquiera medianamente versado en este tema sabe bien que el proceso de innovación es muy complejo y que, en muchas ocasiones, la innovación conducente a un gran éxito en el mercado consiste en pequeñas (aunque inteligentes) mejoras sobre un producto anterior, que poca o nula relación guardan con el avance científico. La argumentación del «tecnologista», por su parte, ignora que para que la palabra transferencia no sea huera se requiere que haya algo que transferir. Naturalmente que el contenido de dicha transferencia no tiene por qué reducirse a descubrimientos científicos originales de hondo calado. La transferencia de procedimientos, de métodos de análisis, de los pequeños «trucos» que muchos desarrollos comportan es a veces mucho más decisiva. Pero lo que no cabe ignorar es que incluso para poder copiar bien hace falta mucho bagaje de conocimientos, que con frecuencia sólo se adquieren «haciendo», es decir familiarizándose con las técnicas y el lenguaje científicos relacionados con el tema mediante la realización de una investigación en torno al mismo. Pensar que es posible prescindir de este elemento esencial sólo puede deberse a un desconocimiento de los procesos de generación del conocimiento en el mundo moderno, desconocimiento que, como se suele decir, sólo se cura viajando.

Así pues, en lugar de plantear la falsa disyuntiva de ¿Ciencia o Tecnología?, parece más oportuno partir de una posición menos simplista que tome como punto de partida: a) que el progreso científico español es intrínsecamente deseable y debe ser apoyado firmemente por

la sociedad, b) que el fomento de la innovación en nuestras empresas requiere actuaciones en órdenes muy distintos, bajo ningún concepto limitadas a un aumento de la investigación, y c) que, en cualquier caso, debe potenciarse al máximo, mediante los oportunos incentivos, la interacción industria-centros de investigación (estos últimos incluyen universidades y otros centros públicos de investigación, tales como CSIC, CIEMAT, etc.). Dando por sentada la aceptación de estas premisas, por otra parte bastante obvias, paso a discutir en forma de reflexiones una serie de cuestiones más polémicas, en las que estoy seguro de que los lectores mantendrán ya posiciones divergentes.

Mis tres primeras reflexiones se refieren al sistema científico como tal. La primera reflexión que quiero hacer es mi disconformidad rotunda con una idea que algunos han empezado a deslizar sutilmente en los últimos años en relación con el famoso binomio I+D (investigación + desarrollo). Dicha idea puede expresarse muy esquemáticamente así: en España ya hemos llegado adonde debíamos en la I; ahora es el momento de centrar los recursos en la D. Sin ignorar el gran avance experimentado por la ciencia española en los últimos años, hay que decir que quienes esto afirman desconocen por completo el panorama científico de los países de nuestro entorno. Para empezar recordemos la famosa frase de Alicia: «Para seguir estando en el mismo sitio hay que estar corriendo sin descanso». Pero es que aún quedan importantes aspectos del desarrollo científico en nuestro país que requieren un salto cualitativo. Me referiré a uno concreto: la preocupante tendencia a no asumir riesgo científico en sus proyectos por parte de los investigadores españoles. De la misma manera que incluso los más reacios reconocen que en España se ha alcanzado un nivel de producción científica razonable con respecto a los países de nuestro entorno, también hay que reconocer que en los últimos años, prácticamente ninguno de los grandes avances científicos, esos que dejan huella y marcan hitos de progreso, ha sido realizado por investigadores españoles. A riesgo de esquematizar demasiado, podríamos decir que los científicos españoles han conseguido estar en «primera división» pero no han ganado un campeonato en casi ningún ámbito. Más aún, puede argumentarse que si bien parecen haberse encontrado medidas por parte de las administraciones para estimular la calidad media, no parece haberse encontrado aún el mecanismo complementario capaz de contribuir a dar el salto siguiente a la excelencia individual. No es tarea fácil para los responsables de la política científica identificar y poner en funcionamiento tales mecanismos. Me pregunto si sería imaginable una financiación de la investigación que, manteniendo los mecanismos de habituales de proveer de fondos a proyectos individuales, contemplase la posibilidad de un cierto número de grants de elevada cuantía que se otorgarían a unos pocos investigadores muy cualificados que aceptasen los riesgos mencionados en proyectos con objetivos ambiciosos. Es obvio que una política de este tipo implica créditos crecientes y sólo cabe abordarse en tiempos de relativa bonanza económica (¿como el actual?).

A propósito de este último comentario económico viene mi segunda reflexión. A veces se lee que el objetivo de una determinada política es la de incrementar en tres o cuatro años el gasto español en I+D del aproximadamente 0,9% del PIB actual hasta el 2% de media de los países de nuestro entorno europeo. Mi opinión es que una afirmación de ese tipo revela ignorancia, quizás no exenta de buena voluntad, ya que implica desconocer las necesidades de personal cualificado que requiere un crecimiento tal. Mantener un crecimiento anual continuado del 0,05% del PIB (equivalente a unos 35.000 millones de pesetas.) es ya una meta ambiciosa que implica un gran esfuerzo público y privado, si se quiere lógicamente que el esfuerzo presupuestario sea gastado eficazmente. La experiencia del pasado muestra que la I+D es un candidato cualificado a la hora de los recortes presupuestarios. La actividad científica, por el contrario, requiere un mínimo sosiego y quizás sería mejor un compromiso de mantener el ritmo de crecimiento «modesto» mencionado anteriormente (¡más de un 5,5% anual en términos reales!) que generar expectativas poco racionales basadas esencialmente en el voluntarismo. Como cifra de referencia, indiquemos que dedicando solamente el 5% de la mencionada cifra de crecimiento, se podrían incorporar anualmente más de doscientos nuevos investigadores al sistema.

Mi tercera reflexión hace referencia al beneficio que puede derivarse para la industria del desarrollo estrictamente científico. Vienen a mi memoria las palabras del vicepresidente de una muy importante compañía de informática del Reino Unido en una reciente reunión de la European Science Foundation en Londres: «Lo que a nuestra compañía le interesa fomentar es la colaboración con científicos que tengan el máximo nivel en su campo como fuente de nuevas ideas, el resto ya sabemos hacerlo nosotros mejor. Sobre todo, lo que nuestra empresa no puede aceptar es que algunos científicos escondan una investigación mediocre bajo el pretexto de que la temática de esa investigación nos beneficia». También recuerdo las afirmaciones del presidente de otra empresa, esta vez española, cuando decía que le interesaba que los laboratorios públicos (universidades, CSIC, etc.) fueran punteros en sus áreas por dos motivos fundamentales: como cantera de consultores para su compañía, figura esta poco desarrollada en España hasta la fecha, y como socios posibles para desarrollos de proyectos conjuntos de I+D. Estas actitudes contrastan con las todavía frecuentes declaraciones tercermundistas en las que algunos comparan la investigación fundamental con «el sexo de los ángeles», aunque poco se aclara de la relación existente entre la anatomía de tan celestiales criaturas y la biología molecular o la física del plasma.

Mi cuarta reflexión, entrando ya en el mundo de la tecnología, es que aunque sin duda son las empresas las que deben en último término desarrollar los nuevos productos industriales o de servicios, existe un espacio importante e intransferible para la actuación pública en este dominio. En estos tiempos que corren, en los que asistimos a una exaltación de «lo privado»

se diría que la financiación de programas o infraestructuras públicas, en lugar de interpretarse como una expresión de solidaridad o de pertenencia común, no fuese más que una manera de malgastar tiempo y esfuerzo. Si surgen por doquier abogados de la privatización de la sanidad, de la educación, de los transportes y tantos otros servicios ¿Por qué no pensar también en una privatización de la investigación? Contrariamente a este sentir, mantengo que es necesaria una fuerte presencia del sector público en el sistema I+D, y bajo ningún concepto, como algunos apuntan, debe quedar restringida a la investigación básica. Las razones principales, que apunto sin desarrollar, son las siguientes: a) es necesario garantizar la realización de investigación estratégica (por ejemplo, en ingeniería) a medio y largo plazo; b) solamente el sector público puede asegurar la realización de I+D en ciertas áreas sin rentabilidad industrial pero que redundan en la calidad de vida del ciudadano (medioambiente, salud, etc.), y c) la investigación pública garantiza independencia y fiabilidad cuando aparezcan posibles conflictos entre los intereses particulares y los generales de la población (por ejemplo, en el caso de un escape tóxico).

Mi quinta reflexión, relacionada con el párrafo anterior, es que parece necesario fomentar la realización de investigación pública en ingeniería, que en nuestro país actualmente se encuentra muy en precario. Este tipo de investigación no duplica la que se realiza en las empresas (mucho más centrada en la mejora de un producto) ni debe confundirse tampoco con la investigación en ciencia básica que se hace, a veces con gran calidad en nuestras escuelas de ingenieros. Pienso en áreas tan variopintas como tratamiento de residuos, micro y nanodispositivos, técnicas de procesado de materiales, simuladores, procesado de datos, tecnologías médicas y un larguísimo etcétera. Creo que para ganar experiencia en estos temas, sería conveniente estimular la participación de departamentos de ingeniería en programas multinacionales, como por ejemplo los de la Unión Europea. Un valor añadido de este esfuerzo sería el de disponer en el futuro de profesionales capaces de entender el lenguaje de la investigación y que, a la vez, sean susceptibles de una plena integración en una estructura de producción o servicios.

Mi sexta y última reflexión, es que el fomento de la excelencia en investigación no es incompatible (como algunos defienden) con la existencia de una política científica, que trate de encaminar a una fracción importante de los investigadores del país, incluyendo ciertamente los más básicos, hacia ciertos dominios prometedores. Quizás el problema más dificultoso sea la definición de tales dominios, pues no es fácil encontrar personas de amplia formación y juicio ponderado, capaces de prescindir de sus propios intereses profesionales a la hora de definir tales prioridades. A título de ejemplo de esta dificultad, en el pasado ha habido discusiones en distintos países europeos sobre si las prioridades nacionales debían estar alineadas con las prioridades europeas o, por el contrario, las prioridades nacionales

deberían precisamente concentrarse en aquellas áreas de interés no cubiertas por los programas europeos. En cualquier caso, somos muchos los que opinamos que estos dominios de especial atención deberán ser amplios, puesto que los descubrimientos científicos capaces de proporcionar sustratos para avances tecnológicos concretos dependen en general de la aparición de nuevas ideas en principio no previstas. Sería ciertamente ilusorio pensar que estas nuevas ideas se gestarían más adecuadamente en la cabeza de los responsables de la definición de las políticas científicas de un país que en la de los propios investigadores. Parece más sensato tratar de dirigir la atención de estos últimos hacia espacios amplios de reconocido potencial, a la vez que se les asegura una buena información permanente sobre las metas científicas y tecnológicas más acuciantes. Una vía indirecta, de amplia aceptación en los países más desarrollados, es la creación de institutos de excelencia en las áreas mencionadas (probablemente a nivel transnacional) en los que se intentan solventar los problemas de transdisciplinariedad y masa crítica, que frecuentemente hipotecan la posibilidad de obtener resultados significativos en dominios muy competitivos.

Cuando se escriben estas cosas se suele concluir afirmando que uno desearía que sus reflexiones pudieran incitar a la discusión sobre algunos de estos temas. Sin embargo en el terreno de la investigación, conviene no olvidar la reflexión de Nicolás Cabrera, allá en los años setenta, cuando decía que «en España la investigación irá mucho mejor cuando los investigadores en lugar de pasarse la vida discutiendo cómo hacerla, la hagan de verdad». No obstante, contra este peligro de diletantismo también se ha descubierto cura: cuando la polémica sobre El origen de las especies inflamaba a la sociedad británica, la Royal Society tomó el acuerdo de no permitir intervenir en sus debates sobre esta materia a aquellas personas que no hubiesen descrito previamente al menos dos nuevas especies. Excelente criterio a mi juicio, que bien merecería extrapolarse a nuestro entorno.