

DEBATE

INTERVIENEN EN EL DEBATE

LEGARRETA, Andrés
Escuela de Ingenieros Industriales y Telecomunicación

SANTIAGO, Norberto
Z.I.V. Aplicación y Tecnología, S.A.

UGALDE, Unai
UPV/EHU. Facultad de Químicas

ETXENIKE, Pedro Miguel
UPV/EHU

JAUREGIZAR, Joseba
Eusko Jaurilaritza/Gobierno Vasco

ECHEVARRIA, Jaime
Iberdrola, S.A.

FUENTES, Manuel
C.E.I.T.

GOÑI, Félix
Eusko Jaurilaritza/Gobierno Vasco

AZKONA, Antxon
I.E.B.

LARRASQUET, Jean Michel
I.U.T. de Bayona/Baionako I.U.T.a

QUEVEDO, Manuel
Departamento de Desarrollo y Calidad Mondragón Corporación Cooperativa (MCC)

APARICIO, Pedro
Universidad Pública de Navarra

LOPEZ EGAÑA, José Antonio
Robotiker

FERNANDEZ DE VELASCO, César
Gamesa

GONZALEZ VELASCO, Juan Ramón
UPV/EHU

ASUA, Txema
UPV/EHU

GUTIERREZ, Santiago
Babcock Wilcox. Unidad de I+D

GORROTXATEGI, Javier
Electrónica de Pamplona

BILBAO, Javier
UPV/EHU

LETONA, Iñaki
Gaiker Centro Tecnológico

URRUTIA, Javier
Eusko Jaurlaritzza/Gobierno Vasco

GIMENEZ, José Germán
CAF

IRAZABAL, Luis
Eusko Jaurlaritzza/Gobierno Vasco
Departamento de Industria

MUGUERZA, Rafael
Gobierno de Navarra
Departamento de Industria

ANDRÉS LEGARRETA

Entiendo que ha quedado bastante clara la terminología que ha empleado Manuel Fuentes en su exposición para distinguir o separar campos, dentro de la investigación científica, investigación aplicada y tecnología. A cada uno de ellos le podríamos llamar también con otros términos equivalentes. Creo que es muy importante dentro de la finalidad de este encuentro que nos pongamos todos de acuerdo al hablar de cada uno de estos campos. Porque si no, no podremos llevar a buen puerto pasos previos necesarios para diseñar una política o diseñar una estructura que propicie y potencie esta política.

Para llegar a esta estructura, a esta política, hace falta evaluar la situación real y definir la metas y objetivos, así como los criterios de posteriores evaluaciones. Es decir, aplicar aquello que sea aplicable de los criterios de calidad desarrollados por las empresas a la investigación y al desarrollo tecnológico. Lo que sirve perfectamente para la investigación científica -las valoraciones de los artículos, publicaciones, el diseño de la evaluación- no tiene tanto valor, o valor omnímodo y exclusivo como criterio de evaluación para la investigación aplicada. Hay áreas de conocimiento que caen dentro de la investigación aplicada, en las que podríamos decir que sí, pero para otras no. Y si pasamos ya a la tecnología, nos quedamos sin armas para poder evaluarla. Hay que desarrollarlas, porque tampoco lo están, de manera que estamos todos de acuerdo en que tiene que haber excelencia, aunque esa excelencia no se mida por las publicaciones.

Supongo que a ninguno de los presentes escapa que cuando una investigación tiene un valor añadido inmediato en ella misma, no tiene una difusión como pueden tener otros objetos de investigación científica para los cuales hay revistas de muchísima difusión.

No quiero entrar en la discusión de la evaluación concreta de estos campos comenzando por ejemplo por la investigación científica con los índices de impacto que se han citado, porque nos llevaría bastante tiempo. Simplemente sería importante que todos nos pongamos de acuerdo para distinguir cada una de estas tres cosas enunciada por Manuel Fuentes: investigación científica, investigación aplicada y tecnológica, y partir de ahí para evaluar criterios de cada una de ellas, que son distintos. No se puede utilizar el mismo rasero para las tres.

NORBERTO SANTIAGO

Hablando de conceptos, sinceramente pensaba que el objeto de esta reunión de hoy era, como estaba previsto, reflexionar sobre un Sistema Vasco de Ciencia y Tecnología. Y dentro de este objetivo, pensaba que se trataba de definir unas líneas, unas estrategias sobre la manera de coordinar los distintos componentes dentro de la comunidad implicada,

Por eso, hablando de conceptos, bajo el punto de vista de un industrial, lo principal es definir cuál sería el objetivo que la Comunidad Vasca pediría a un Sistema Vasco de Ciencia y Tecnología, y cómo se nos valorará en un futuro si tenemos un Sistema realmente eficaz de uso o diseño de nuestra Ciencia y Tecnología.

Opino que en un país con una tasa de paro como la que tenemos, la mejor forma de medir la eficacia sería mediante la generación de una actividad económica. Mientras no potenciemos y no generemos más actividad económica, difícilmente van a recaudarse más impuestos para poder reinvertir en actividades de investigación de cualquier tipo.

En consecuencia, el primer concepto que hay que aclarar es si el rasero para medir nuestra eficacia va a ser el que acabo de citar o será el aumento de la riqueza intelectual u otras cosas más teóricas (con perdón) que el tema monetario.

UNAI UGALDE

En mi presentación he intentado transmitir una propuesta: que necesitamos sectores industriales que tengan más autonomía a la hora de decidir cuál es su dirección, y eso significa que tengan más tecnología, más capacidad de innovación y de decisión también luego económicamente. Se supone que esa autonomía va revertir en un aumento de la capacidad económica del entorno y eso regeneraría la sociedad.

Creo que es importante que cualquier plan de este tipo tenga un objetivo concreto. Habría que ver si eso es aceptable o se considera debatible, pero creo que estamos en una situación en que nuestra sociedad no tiene capacidad para tomar decisiones sobre su futuro a nivel de tecnología y a nivel de generación de riqueza, sino que está a remolque de las iniciativas y de la tecnología que vienen de fuera. La única manera para salir de ahí que yo veo, es simplemente la generación de conocimientos y de riqueza intelectual, aunque parezca una cosa abstracta, pues es realmente el motor de las otras cosas.

PEDRO MIGUEL ETXENIKE

En el intento de las definiciones no debemos olvidar que la Ciencia y la Tecnología constituyen un factor decisivo de la actividad económica. Pero tampoco debemos idolatrarlo y sacralizarlo, pues no es el único ni mucho menos. Y la relación, por supuesto, no es lineal. No se puede definir un objetivo y medirlo en actividad económica concreta, buscando relaciones de causa-efecto, por lo que diré luego.

Naturalmente que el objetivo de la innovación, que es transformar ideas en producto y riqueza, es esencial para el País Vasco, y el objetivo final que lo justifica -por lo mismo que se justifica el arte, la investigación y la ciencia- indudablemente es producir riqueza. Europa tiene este problema. En una revista especializada leí recientemente un editorial que venía a decir que es imposible que Europa reduzca el desempleo: no puede hacerlo, va a tener que crear desempleo si quiere competir, exportando producción o creando producción fuera, Y que no tiene otra salida que la innovación en la Ciencia y la Tecnología, y alternativamente el mismo problema del desempleo se muerde la cola, porque crea un nivel de gastos y de déficit que no permite soportar la propia innovación de la Ciencia y la Tecnología. Ese es el problema que tenemos y que vemos todos.

Es muy difícil la innovación a la hora de definir objetivos. La innovación es algo mucho más difícil que la Ciencia y la Tecnología, o el conseguir la riqueza, precisamente por esa no linealidad que se ha citado aquí. España, por ejemplo, ha hecho un gran

esfuerzo en Ciencia y Tecnología y ha mejorado. Este es un logro personalmente, yo creo, del gobierno socialista. España ha mejorado en Ciencia y Tecnología espectacularmente en los últimos años. Sin embargo no ha mejorado en producir riqueza, no ha mejorado en la balanza tecnológica, etc.

Esto ilustra la dificultad del proyecto: un desarrollo industrial es algo mucho más complejo que crear Ciencia de la Tecnología, la cual tiene aspectos multidimensionales y que requiere acciones a diversas escalas; a escala microscópica, por decirlo así, de empresas, de centros pequeños de tecnología, y a escala macro, una regulación que cree las condiciones administrativas, etc.; e, incluso, por utilizar un término de la física, a escala mesoscópica, que exige también agrupaciones de empresas, o puede que relaciones público-privado, Sistema Fiscal, etc. Por eso se necesita un Sistema que funcione armónicamente. Y un Sistema tan complejo que funcione armónicamente no puede reducirse a definiciones, no perdamos tanto tiempo intentando definir.

Añadiré dos cosas a esta intervención. No debemos olvidar nunca -aunque es un concepto muy general, pero también muy elemental-, el carácter no predecible de la tecnología. Si en el siglo XIX se hubiese hecho un diseño de mejoras de la reproducción, de los sistemas de sonido, etc., hubiesemos creado quizás unas moviolas maravillosas, pero a nadie se le hubiera ocurrido las ecuaciones de Maxwell (llevando el argumento al extremo, lo cual no quiere decir que no haya que fijar argumentos competentes).

Este carácter no predecible de la tecnología, nos debe llevar a otro concepto que yo entraría al debate, aunque ya lo han anticipado los ponentes de forma explícita o implícita repetidas veces: el tema de la regulación. Puede ser interesante la regulación, pero ojo con la regulación, porque la burocracia, que a veces crea sistemas preparados para responder a situaciones concretas, luego muchas veces (incluso en los mejores diseños) se vuelve en contra de sus propios objetivos.

En una sociedad en la que hemos creado un gasto corriente excesivo y una macroadministración, yo recomendaría: sencillez, flexibilidad y no confundir coordinación con macroestructuras o con estructuras de gasto corriente.

Personalmente, entre otras cosas, me ha preocupado que el diseño de Ciencias de la Tecnología del País Vasco lo esté haciendo el Departamento de Industria, aunque quizás debería depender del Presidente. Es una cuestión administrativa, porque su propia naturaleza lleva a que las acciones, por ejemplo dependientes del cumplimiento del Estatuto, sean más intensas en esa dirección que en el mundo educativo, etc.

JOSEBA JAUREGIZAR

El Sistema de Ciencia y Tecnología no lo está haciendo el Departamento de Industria. Ha planteado al Consejo Vasco un diseño y un modelo como elemento de consenso. A nosotros esa preocupación nos atañe, y en razón de ello estamos elaborando este diseño planteado al Consejo Vasco, y esto supone un largo proceso de definición, de órganos, etc.

P.M. ETXENIKE

Lo entiendo, simplemente expreso que en el propio diseño hay una concepción sobre la que deberíamos dar nuestra opinión, que puede ser correcta o no.

Por supuesto, he visto ahí algo que me gusta siempre que se traduzca en sencillez,

coordinación, ideas de financiación, etc. Pero me preocuparía si se transforma en estructuras, personas, gastos corrientes, etc.

No soy ajeno a algunas de las cosas que se están discutiendo aquí, incluso a su surgimiento. Entiendo las dificultades, pero hay algo que por su propia naturaleza debería depender de Presidencia, incluso en su diseño. No es una crítica a que alguien haga algo, sino una preocupación a que esto se convierta en una estructura de gasto corriente.

N. SANTIAGO

Sin ánimo de polemizar, me congratulo de que el Departamento de Industria, no sé si mucho o poco, pero esté haciendo algo. De alguna forma hay que tener claros los objetivos, hay que tener una estrategia. Estoy de acuerdo en que es un problema muy complejo, y que deben acometerse muchas acciones en paralelo en todos los niveles. Pero los recursos son limitados, finitos. Entonces, a la hora de marcar una estrategia al uso de esos recursos, estoy muy satisfecho de que sean «recursos a corto plazo», que creo son los que más rápidamente pueden generar esa actividad económica, única base para que luego podamos seguir hablando de otras cosas.

JAIME ECHEVARRIA

Dada la constitución del Sistema de Ciencia y Tecnología, la Universidad tiene un papel capital. Me parece muy importante que todos los de alguna manera implicados, estén representados allí. Lo contrario sería como si en la Empresa el plan informático tuviera que ser desarrollado exclusivamente por los informáticos: interviene el negocio, sorbe todo el negocio.

¿Cómo se ha hecho y cómo se va a operar? Parece muy importante responder a ésto. ¿Qué publicidad se va a dar a ese tema?, porque cada vez que he pedido algún plan, nunca me lo han dado. Insisto: en un algo multidisciplinar, han de aparecer representantes de las disciplinas.

J. JAUREGUIZAR

Primera cuestión. No se está desarrollando nada fuera de los departamentos. Ni se va a hacer ningún plan de ciencia fuera de ninguno. Repito: en el Consejo Vasco de Tecnología en estos momentos están la Administración, los diversos departamentos del Gobierno Vasco, las demandantes y la Universidad, están todos.

Segundo: este plan es una propuesta a ese Consejo Vasco de Tecnología. Hemos planteado dos fases. Vamos a crear una estructura primera de la coordinación de los diversos departamentos, de todos aquellos que quieran hacer tecnología con los mismos parámetros. Nos planteamos hasta 1997, este medio año y todo el año que viene, para hacer ese modelo más integrado. Hay todo un proceso de trabajo en común con, fundamentalmente, el Departamento de Educación, y por supuesto con la Universidad, cuyo resultado será un Plan de Ciencia y Tecnología a un nivel determinado.

En nuestro planteamiento, en nuestra dinámica y en nuestra concepción de la política industrial estamos avanzando a ese nivel. Lógicamente no puede haber ningún documento, y que tienen supongo serán los del Plan de Tecnología Industrial y el marco de política, que son los que existen, y en ellos aparece reflejado bien claramente lo que

vengo diciendo. En 1993, cuando hicimos este marco de la política tecnológica, pensábamos (y leo literalmente): «La política tecnológica desarrollada por el Departamento de Industria y Energía se va a fortalecer en el ámbito de la Tecnología Industrial. Por lo tanto el documento y la política planteada no pretenden crear, en principio, marcos globales de Ciencia y Tecnología en el País Vasco, dejando no obstante la puerta abierta para medio plazo», Es decir, que en 1993 dijimos: primer paso, tecnología industrial; segundo paso, otras tecnologías no industriales de otros departamentos; y tercer paso, planteamiento del sistema de integración global, no por el Departamento de Industria.

MANUEL FUENTES

Como se dice, en el equilibrio está la virtud. ¿Corto plazo o largo plazo? A lo mejor la Universidad apuesta demasiado por el largo plazo. En mi ponencia he tratado de reflejar que, en mi percepción, para los Centros Tecnológicos, por razones presupuestarias, el corto plazo es tan corto que es la inmediatez; eso no puede seguir degradándose.

¿Donde se deben poner los recursos? Pues creo que se deberán poner en muchos sitios y que tendrá que buscarse un equilibrio. A nosotros nos vendría bien, no tanto que se nos aconseje, sino que nos permita el entorno movernos de aguas abajo del río hacia más allá.

FELIX GOÑI

En relación con la participación de diversos departamentos en el Plan de Ciencia y Tecnología, por mi experiencia de estos meses en el Gobierno Vasco sé que el Departamento de Educación está teniendo un papel crecientemente activo en la elaboración de todas esas ideas. De ninguna manera nos sentimos hermanos pequeños de Industria, yo creo que vamos más o menos al alimón, y la idea es claramente la de crear un Plan que no sea ni de Industria ni de Educación, sino del Gobierno.

A. LEGARRETA

Deduzco que la intención primera mía de proponer una precisión de conceptos no ha sido muy operativa, además de que, naturalmente, las intervenciones del Gobierno siempre suscitan una gran expectación.

Me gustaría volver al tema que cité como objeto de debate en este final de la mañana: todo lo relacionado con la investigación aplicada al desarrollo tecnológico como fuente de innovación y, por tanto, como herramienta de competitividad. Recuerdo que los apuntes de los ponentes estaban en relación con este asunto: el tirón del mercado y el empujón tecnológico desde una perspectiva no demasiado optimista, el excesivo crecimiento del Sistema, la contradicción o cooperación/competencia no resuelta, la burocracia que ahoga la creatividad, las nuevas formas de colaboración Universidad-Empresa, la escasa tradición de liderazgo tecnológico en las empresas de nuestro país, y la vocación de seguimiento del líder que ese mismo colectivo empresarial, por lo menos en su mayor parte, tiene.

ANTXON AZKONA

Es muy fácil decir qué, pero muy difícil decir cómo. A partir de mi experiencia en el

medioambiente, y dentro de éste ciñéndome al tema de la introducción de tecnologías limpias, uno de los principios básicos en que nos fijamos es que las tecnologías progresivamente más limpias no entran de forma espontánea en ningún tejido industrial, en el vasco ni en ningún otro. En nuestro caso hemos creado un instrumento de catalización, idéntico a otro que hay en Alemania, que está interesando sobre todo a las PYMEs. Pues la investigación en la gran empresa puede funcionar, mejor o peor, pero nuestro problemas son las PYMEs. Gracias a este instrumento Centros Tecnológicos, Universidad y muchas empresas (cerca del centenar), están jugando con la posibilidad de introducir tecnologías limpias.

A Alemania, país que con diferencia ha creado la Industria medioambiental más fuerte, se le acusa incluso de estar legislando de forma que obligue al resto de los Estados a legislar de igual manera para dar salida a sus productos medioambientales. Pues bien, la administración alemana, tanto a nivel federal como a nivel de *lander*, tiene unos departamentos con poderes de inspección, poderes de legislación, etc., y paralelamente tiene unas estructuras separadas que son agencias de medioambiente (aunque no tienen nada que ver con la típica agencia americana o danesa) que ejercen de consultores de confianza del Gobierno, y desde la Agencia de Medioambiente Federal se están produciendo y dirigiendo muchas investigaciones y su desarrollo en todo el campo ambiental.

En definitiva, al menos desde el punto de vista medioambiental -que cada vez está siendo más importante porque está actuando sobre los procesos productivos-, hace falta unos instrumentos catalizadores mínimos, como lo entienden los alemanes. Nosotros hemos hecho esta pequeña experiencia, y parece que ha ido bien.

Mucho me temo que ese tipo de instrumentos sean necesarios en los otros campos, aunque no tengan la misma forma. Además de la macroestructura presumo que haya que crear algún instrumento. Volviendo a lo que decía Jaime, los franceses han traído instrumentos para que un determinado tesinando o un determinado doctorando pueda estar metido en una PYME, etc. Ese es otro tipo de instrumento que habrá que potenciar de forma que la pequeña empresa pueda generar algo de investigación utilizando cualquier truco. Esa entelequia que tenemos de la «formación en alternancia» por la que las empresas cogemos becarios está muy bien, pero se queda certísima. En definitiva, se trataría de avanzar en la misma dirección pero mucho más en serio.

F. GOÑI

Voy a hacer un comentario de importancia conceptual que ha salido ya en bastantes de las ponencias, Por ejemplo, Manuel Fuentes señalaba su preocupación porque los Centros Tecnológicos estén cada vez más dedicados a investigación bajo contrato; de otra manera, Germán Giménez señalaba que los Centros Tecnológicos tienen poca relación con la Universidad; Javier Bilbao se preguntaba por el papel que la Administración reserva a la Universidad en este Sistema Ciencia Tecnología, y Ramón Bueno se refería a la tensión en los Centros Tecnológicos entre investigación aplicada y desarrollo más específico.

Todo esto hay que entenderlo dentro de un esquema general del Sistema Ciencia Tecnología, en el cual, según los teóricos de esto, hay distintos entornos: el entorno científico, el entorno tecnológico, el entorno empresarial y el entorno financiero entre otros. Y no hay, como se pudiera pensar, una relación lineal entre investigación básica, investigación aplicada, desarrollo e innovación, sino que más bien es una red multidimen-

sional de relaciones entre todos esos entornos, por lo que se supone que el Sistema es tanto más fluido cuanto mayor sea la relación entre todos ellos.

En el País Vasco parece bastante obvio que las relaciones son particularmente tenues, particularmente débiles entre la Universidad y los Centros Tecnológicos, entre la Universidad y la Industria. Poseemos una cosa que se envidia en Europa: la riqueza de relaciones entre Centros Tecnológicos e Industria. En cambio, tenemos también como parte débil las relaciones entre Universidad y Centros Tecnológicos. Creo que a esto se referían todas estas intervenciones,

La percepción de esta debilidad es uno de los orígenes de esta reunión. Me gustaría que esto estuviera en la trastienda mental de todos ustedes durante el resto de la Jornada. La necesidad de reforzar los nexos entre Universidad y Tecnología, y entre Universidad y Empresa como una de las tareas prioritarias para reforzar, o para crear según se quiera ver, nuestro Sistema Ciencia-Tecnología.

JEAN-MICHEL LARRASQUET

La categoría de sistema es conocida. Pero el sistema de investigación, el sistema de I+D está por definir, para poner dentro varios conceptos según lo que queramos hacer con él. La cuestión es saber si con la definición queremos organizar la oferta de Investigación y Desarrollo, o si se quiere mejorar la competitividad social del País Vasco. Son dos problemas diferentes, el segundo más amplio que el primero, el primero quedando integrado en el segundo.

Se ha hablado del conjunto de empresas, de las PYMEs, y a propósito surge el problema de la relación entre las PYMEs, que se han calificado como poco innovadoras o seguidoras del líder. Me gustaría señalar que hay un eje político importante que hay que desarrollar, que es el de la cultura de empresa, de la cultura de empresa que existe en la PYMEs. En el sistema global de investigación y de desarrollo, si miramos hacia la definición integral o integrando el parámetro de la demanda por parte de las PYMEs, vendría una política de incentivo, de formación o de información, para ayudar a las PYMEs a entrar en esta estructura y en esta cultura de la innovación. Me parece una cosa pendiente que no he visto pasar aún por este foro.

Creo que hay en la Comunidad Autónoma hoy en día algunas experiencias de PYMEs muy positivas en cuestión de innovación: creo que la raíz de todo eso radica en la cultura, en la evolución cultural que han tenido estas empresas. Sobre el problema cultural se ha dicho que estará también en el sistema educativo, que habría que transformar el sistema educativo para formar a los jóvenes que pasan por él en estos valores de creatividad, de innovación, pero añadido que también hay que dirigirlo hacia las empresas existentes, hacia las PYMEs, porque si no yo creo que falta una pata al conjunto.

MANUEL QUEVEDO

Cuando estamos hablando de Industria, ¿de qué estamos hablando? Si hablamos de Centros Tecnológicos, hay una especie de unidad, y también cuando citamos a la Universidad. Pero cuando saltamos a la Industria, entramos en un auténtico archipiélago: microempresas, PYMEs, medianas, grandes...

Es claro que tenemos que parcelar un poco nuestros clientes. Una parte del concepto Ciencia y Tecnología va a tener que dar servicio a estos clientes. No podemos quedar-

nos solamente ahí, tendremos que buscar también una dinámica que exceda a la propia necesidad factual. Pero si nos estamos planteando dar satisfacción a los clientes actuales, habrá que preguntarles a ellos qué es lo que demandan.

¿Demandan tecnología? Al margen de las empresas de cabecera, que pueden ser identificadas a las grandes empresas -que tenemos muy pocas, por cierto-, lo que demandan no es concepto tecnológico, demandan soluciones globales, demandan apoyos globales. Están casi demandando lo que en otros entornos se ha empezado a llamar como «La fábrica de tecnología»: es decir, cómo incorporar equipos de trabajo que se pueden integrar en el propio modelo empresarial para desarrollar y hacer más competitiva aquella empresa.

En definitiva, si lo que pretendemos es dar ese servicio o cumplirlo en parte, habrá que identificar claramente cómo damos esa satisfacción. Esa satisfacción no podemos interpretarla desde una fase de la demanda: tendremos que ir a preguntar a los utilizados qué es lo que quieren y qué compañeros quieren en este viaje de la competitividad.

U. UGALDE

Respecto a la relación entre los Centros Tecnológicos y la Universidad, a mi entender una de las razones por la que esa relación es ténue es porque hay una sensación de competencia entre ellos, no es una competencia directa que se pueda medir, ni los campos están definidos, pero sí que hay una sensación de competencia entre miembros de ambos colectivos. Intuyo que hay una tendencia a priorizar la defensa de la propia situación dentro del esquema científico nacional quizás, o dentro de la situación de imagen que justifique la inversiones que están teniendo cada uno, y es un fenómeno que es necesario eliminar. Parece innecesario delimitar quién hace qué específicamente todavía, pero creo que habría que derribar ese muro.

La razón por la que surgen celos es por que realmente en este país tenemos una masa crítica pequeña, tenemos problemas de masa crítica que se precisa superar rápidamente: entrar en la colaboración más que en competencias falsas por defensas de parcelas.

Volviendo al tema de los entornos y la relación no lineal entre la investigación y los avances, me he acordado de una anécdota: cuando el Primer Ministro británico Gladstone visitó el laboratorio de Michael Faraday le preguntó sobre el tema de la electricidad: «¿usted cree que esto va servir para algo?». A lo que Faraday respondió: «No se preocupe que dentro de poco usted le estará poniendo los impuestos a esto». Y dicen que Gladstone se fue un poco escéptico porque pensaba que lo que Faraday pedía era más dinero para hacer sus cosas.

Realmente hacen falta personas como Faraday y personas como Gladstone, pero ambos deben tener su propio entorno.

PEDRO APARICIO

En relación con la última intervención y con lo apuntado por Félix Goñi, intentaré explicar esta debilidad que existe en las relaciones entre Universidad y Empresa, fundamentalmente.

Queda claro que en la Universidad se gesta más del 60 % de la productividad científica, en términos recogidos en publicaciones científicas: luego parece evidente dónde se hace la investigación científica en este país,

¿Por qué se produce esa debilidad de las relaciones? Por mi experiencia personal en la Industria sé que es difícil mantener muchas veces estas relaciones. No aludo a centros de investigación tecnológicos, pues ya se ha apuntado que ahí sí que se establece un competencia en cuanto a figurar en esos proyectos, pero en definitiva es un problema de la naturaleza humana.

Habría que ir esta naturaleza humana para intentar solucionarlo. Hay países donde eso parece que está resuelto, parece que existe una comunicación fluida entre Universidad y Empresa, pero no es el caso del nuestro. ¿Puede ser la propia naturaleza humana, nuestras características, las que lo hagan inviable?

Ha habido una evolución desde los inicios del desarrollo científico, que era vocacional. Ahora la vocación dura pocos años. Uno coge con ilusión el inicio de su tesis doctoral, continua unos años con esfuerzo, etc., pero con vistas siempre a una meta. Cuando está en condiciones de máximo rendimiento, uno se plantea qué ventajas puede sacar de esa relación con la Empresa.

El universitario tiene diferentes objetivos: cuando ya ha alcanzado su máximo grado académico, la fama científica, el ser invitado a universidades extranjeras, surge el objetivo económico. Y resulta que algunos proyectos con empresas a través de convocatorias determinadas, no permiten percibir ningún tipo de ayudas. Es decir que solamente con ciertas empresas es posible que el investigador, como queda recogido también en la LODU, pueda percibir un complemento a su dedicación en esos proyectos.

Eso no siempre es posible, hay una serie de limitaciones y se entiende que una empresa, una PYME, venga a la Universidad en busca de apoyo: no viene a dar dinero, viene a recibir o a apoyar un proyecto. Pero para dicho proyecto recibe la financiación a través de la Administración, y ella en los costos compartidos no pone dinero, ya que es un gasto que lleva asumido.

En su generalidad, la relación que establece el investigador universitario con la Empresa no es atractiva. Es decir, hacer una cosa aplicada, intentar dedicar unos años a un proyecto que no es rentable científicamente, porque es una cosa aplicada que carece de valor científico, que muchas veces es demostración y no tiene cabida en la revistas científicas, esto mediatiza mucho esa relación.

J. JAUREGIZAR

Tomando como punto de partida lo que ha expuesto Larrasquet. El modelo tiene que ser integral, el modelo de Ciencia y Tecnología no puede limitarse: estamos hablando de Ciencia y Tecnología, Industria o Empresa. Y tiene que responder fundamentalmente a las demandas de las empresas de cada país y de cada entorno.

Luego, si hay dentro de la oferta un mayor nivel de coordinación, tiene que haber también un proceso de integración de la oferta tecnológica, aprovechar al máximo, coordinar al máximo los ámbitos de la Universidad del País Vasco, de los Centros Tecnológicos tutelados, de los Centros Sectoriales que también existen en este país, y de las unidades I+D empresariales. Hay ámbitos de colaboración en investigación básica aplicada al desarrollo tecnológico en cada uno de los campos. Colaboración en investigación básica y desarrollo tecnológico que no sean capaces de llevar los Centros Tecnológicos a un nivel determinado, complementando esa actuación o desarrollando redes temáticas, o definiendo proyectos comunes de envergadura.

Aquí hay un aspecto fundamental de integración de esa oferta tecnológica que es una preocupación de nuestro Departamento. Si en la anterior legislatura hemos puesto el énfasis en la coordinación y en el marco estable de investigación para los Centros Tecnológicos, ahora nuestra preocupación se dirige a coordinar e integrar mejor el sistema de la oferta tecnológica de empleo, orientando al mercado fundamentalmente.

Aunque los socialistas han hecho el cambio en Ciencia y Tecnología, resultando un avance importante, sin embargo una de las mayores debilidades que todos los críticos de Ciencia y Tecnología le achacan es su falta de orientación a la empresa. Es decir, nosotros no debemos ir hacia atrás y deambular sino que estamos más avanzados en nuestro concepto de Sistema de Ciencia y Tecnología orientado al mercado y al servicio. No volvamos para atrás cuando estamos caminando, busquemos mayores implicaciones empresariales en ese tema y luego, evidentemente, delimitemos cuáles son nuestras carencias en investigación básica, soporte de esas necesidades del mercado en nuestra sociedad y en nuestras empresas para afrontar el futuro.

De ahí los datos donde aparecen esas carencias, y sobre lo que tiene que hacer la Universidad orientándose siempre hacia las necesidades del país. No diré que las estructuras que planteamos son de coste casi cero, pero nunca tenemos en nuestra filosofía estructuras mastodónticas que supongan gasto y dinero inmovilizado. Pensamos siempre que hay que avanzar con cuidado y con cautela en todos esos temas.

P.M. ETXENIKE

Es una satisfacción oír esto. Ojalá lo hubiésemos oído hace diez años, pero bueno...

JOSE ANTONIO LOPEZ EGAÑA

Limitaré mi intervención a dos comentarios. Uno, sobre lo que se ha suscitado respecto a las relaciones de los Centros Tecnológicos y la Universidad, tratando de suavizar en alguna medida el acento de debilidad que en casi todas las intervenciones se ha señalado.

Porque parece cierto que faltan foros de encuentro, y es verdad que hay poca o casi ninguna relación institucionalizada, entendido como tal la que puede haber entre las grandes instituciones, la Universidad como institución, los Centros Tecnológicos e incluso empresas como tales.

Por otra parte, la realidad e incluso la necesidad busca y consigue de continuo atajos, eliminando además de paso posibles susceptibilidades, que no niego que puede haber en algunas cuestiones.

En este momento casi todos los centros podríamos hablar de acciones concretas de amplio espectro con departamentos, en base a convenios en donde se persiguen y se contemplan desde tutorías de tesis pasando por participaciones mixtas complementarias o suplementarias en proyectos de investigación o bajo contrato, utilización más o menos conjunta de equipamientos, por no entrar en el capítulo de becarios, estudiantes en cooperación, etc. Por supuesto que hay que mejorar y por supuesto que hay que avanzar en toda esta cuestión, pero tengo la impresión de que la realidad es algo menos mala de lo que pueden ser las sensaciones de carácter general.

Una segunda cuestión complementando la aportación de Manolo Quevedo, que creo es interesante y sobre la que tal vez a lo largo del debate podrá profundizarse. La

misión de los Centros Tecnológicos implica una serie de compromisos importantes; me voy a permitir leer cual es esta misión: debemos «contribuir activamente al desarrollo económico y social de Euskadi, apoyando, impulsando y facilitando el uso de la tecnología como herramienta de competitividad de su tejido empresarial, desde un compromiso de integración en el Sistema de Ciencia-Tecnología-Empresa, propiciando su extensión y perfeccionamiento».

Llegados a este punto, y en lo que se refiere a los aspectos de transferencia en nuestra relación con las empresas, tenemos un reto importante que de alguna manera nos debe llevar a un proceso de desdoblamiento, en tanto en cuanto debemos aspirar a ser libres en el uso y dominio de la tecnología, y eso probablemente nos ha de conducir a lugares superiores en extensión a la propia Comunidad Autónoma, cuestión repetidas veces apuntada aquí. Es un proceso de liderazgo perfectamente natural. Pero, por otra parte, debemos dar respuesta a las necesidades de las industrias según el tipo de tejido que tenemos. En lo que significa el apoyo a la extensión en el uso y el dominio de la tecnología, dando respuestas a través de soluciones globales y concretas a la problemática de las empresas. Este es otro dato importante que tenemos entre manos.

CÉSAR FERNANDEZ DE VELASCO

Como Industria infantilizaría el hecho de la simplicidad en lo que hacemos. La parte más complicada de integración probablemente sea el sector industrial, y el sector industrial, como aquí se ha dicho, no está limitado a unas pocas empresas representadas en este foro, sino que es mucho más amplio el abanico y más complejo como para poder atender toda la demanda del sector.

Es básico que el plan contemple la comunicación. La comunicación hoy, en particular entre el mundo de la Industria y el de la Universidad, es muy pobre, está muy por debajo del nivel que debería tener. Hay que asegurar la comunicación en todas las fases del plan: en la definición del plan, la diseminación del desarrollo del plan, hay que asegurar de un modo simple esa comunicación y esa integración del sector industrial que creo que es la parte más complicada.

Dentro de las exposiciones que ha habido, parece que se han asignado algunos papeles de exclusividad. La Universidad es investigación básica, los Centros Tecnológicos son otra cosa y la Industria es más bien desarrollo. A priori me niego a aceptar que la investigación básica esté limitada al sector Universidad. Aunque no tengamos aquí grandes empresas que hayan hecho aportaciones de Investigación y Desarrollo, debe recordarse que no toda la historia de la innovación, de la investigación ha estado ligada a la Universidad, por lo que las empresas deben esforzarse por participar activamente.

En menor escala incidir en otro tema. El sistema actual permite algo que el nuevo no debiera permitir, porque creo que es una perversión o una hipocresía, probablemente iniciada por la Industria, pero con la connivencia de los demás integrantes.

Hoy, en muchos casos, la Industria -trato de extrapolar lo que es el sector industrial en general- está haciendo dejación de sus obligaciones dentro del capítulo de I+D, transfiriendo proyectos a Centros Tecnológicos, o a universidades para que se los hagan, bien porque es moda, bien porque es una forma de no asumir los costes que todo aquello implica. En definitiva, no asumir el papel que tiene que jugar la Industria. En contrapartida, al otro lado de la mesa, hay alguien que lo acepta, buscando un criterio más mercantilista,

de cubrir la cuenta de explotación por parte de quien recibe el proyecto y por tanto la subvención. Y así se produce la mencionada perversión del sistema.

Considero lo dicho una realidad, no digo que al 100 %, pero una realidad que el sistema actual admite, y contra el cual el sistema futuro debería ser beligerante.

F. GOÑI

Me gustaría profundizar en un tema que ha salido antes y que considero clave de muchas de las cosas que aquí se están hablando,

A mi entender el Sistema Ciencia y Tecnología del País Vasco, como todos, se mueve en una dialéctica del largo plazo, de la necesidad ineludible de investigación básica -pero que va a dar sus frutos a largo plazo- y de las necesidades inmediatas. Lo malo es que, oyendo a unos y a otros, parece que no se pueden desatender ninguna de las dos necesidades, y tal vez es verdad, pero' hay que articularlas de manera que el pretendido sistema sea efectivamente un Sistema.

Hemos oído algunos de los problemas que esto genera; por ejemplo, que la Universidad vea los Centros Tecnológicos como una especie de competencia, o la falta de incentivo del universitario para relacionarse con la Industria. Pero se ha oído también una solución: la comunicación.

El verdadero el problema de todo esto es que en la Universidad simplemente no pensamos nada de los Centros Tecnológicos y de la Industria, no pensamos ni bien ni mal, ni mucho ni poco, no pensamos, no existen en la esfera universitaria, y a lo mejor en la Industria ocurre lo mismo con respecto a la Universidad. Y como no pensamos nada de ellos, no nos relacionamos con ellos. Esta falta de comunicación se arregla poniendo a las gentes en contacto: cualquier acción catalítica de este tipo de «agencia matrimonial», por decirlo humorísticamente, que facilite el contacto de las personas y de los entornos debe ser positivo.

JUAN RAMON GONZALEZ VELASCO

Quiero insistir en algunas ideas que han surgido con objeto de enlazarlas con otra nueva, y dar algunos datos concretos sobre el papel que la Universidad ha tenido en estos últimos años en los programas de Investigación y Desarrollo de la Comunidad, y en otros ajenos a la Comunidad pero en los que ha participado.

Está clara la necesidad de reforzar los nexos de unión, el problema es cómo vamos a actuar para reforzarlos e implementarlos. Me agrada escuchar que finalmente se va a proponer un Sistema de Ciencia y Tecnología Vasco, pero me preocupa cómo se va a proponer. A ver si intentamos que sea una gestión ágil, y no generar una estructura que al final nos complique todavía más que el sistema actual.

Una de las claves de la cuestión, desde el punto de vista universitario, está en lo que apuntaba el Dr. Bilbao anteriormente: decía que en la Universidad sí se hace Investigación y Desarrollo, pero sólo en los programas en los que se puede acceder, pues es difícil hacer Investigación y Desarrollo en los que no se puede acceder. ¿Donde hace la Universidad Investigación y Desarrollo? En los programas nacionales y en los programas europeos, ahí la Universidad está participando en Investigación y Desarrollo.

Me gustaría dar algunas cifras, aunque no tienen pretensión de significancia en sí mismas, sino comparativamente respecto a la participación en estos últimos años de la Universidad en la I+D vasca dentro del Plan de Tecnología.

En gasto corriente o infraestructura nueva que se ha adquirido en proyectos en el año 1994, la Universidad ha venido gastando del orden de unos 2.500 millones de pts. más o menos.

Intentando hacer una diferenciación entre lo que es la investigación más básica de los programas más generales e investigación más aplicada, voy a intentar quedarme con estos últimos, y serían: en los programas de I+D nacionales del orden de unos 200 millones de pts. y en contratos concretos de departamentos universitarios con el sector industrial 680 millones de pts., siempre en el año 1994. Y en programas europeos 1'8 millones de ecus, unos 250 millones de pts. en unos treinta y tantos programas europeos de Investigación y Desarrollo.

Dentro del programa de tecnología del año 1995, ¿en cuántos proyectos va a participar la Universidad? Concretamente en ocho proyectos genéricos tipo 2, que corresponden a los que se presentan por los «clusters». Pero la Universidad ha tenido el contacto previo con el «cluster» correspondiente, porque la Universidad directamente no puede hacer una solicitud al Plan de Tecnología Vasco sino a través de los «clusters» por programa genérico tipo 2. De esos ocho, el importe global son 50 millones de pts.; de esos ocho, seis corresponden al mismo «clusters» con el mismo departamento, y otros dos no.

Sabido esto, el nuevo sistema y estructuras que se generen deberán tener en cuenta esta situación y cómo se ha llegado a ella, pues si se tiende a una unión de Ciencia y Tecnología en una estructura más general, habrá que aprender de lo que nos ha ocurrido con anterioridad.

Mi pregunta es clara: ¿por qué entonces en el Plan de Tecnología la Universidad sólo ha participado de este modo, si de hecho recursos humanos y científicos parece que debe tener, puesto que en otros programas de otros sitios sí que participa en mucha mayor cuantía? ¿No será que las declaraciones de interés de unos y otros no se juntan y necesitamos algún organismo...? En fin, dejo esa pregunta en el aire con los datos concretos que tenemos en la mano.

TXEMA ASUA

Aportaré mi visión que corresponde a la de un laboratorio, una visión pedestre de cómo se vive la investigación en los laboratorios en relación con las industrias.

Lo hago desde un laboratorio relativamente grande, 35 personas ahora, ocho únicamente en plantilla, por lo que también comparto un poco los problemas que quizá algunos Centros Tecnológicos tengan de generar dinero para el famoso capítulo uno.

Históricamente, la Universidad del País Vasco, desde que yo la conozco al menos, ha tenido un problema de relación con la Industria, fundamentalmente porque no había equipamiento competitivo en la Universidad. Esto ha cambiado en un buen número de laboratorios.

Hay un problema más amplio tal vez, que es el del establecimiento de contactos; desde ese punto de vista, en una industria muy competitiva como es la química, en la que yo me muevo, las relaciones son a nivel global y una fuente básica de contactos son

las publicaciones: ninguna industria se va a fiar de mí si no genero ciencia básica competitiva. Ellos no me conocen por el trabajo que hago -bajo cláusula de secreto- para otras empresas, me conocen por lo que publico, por eso es difícil para mí separar la investigación básica y la aplicada. Desde luego me parece que ambas son perfectamente evaluables.

Otro problema que he visto en los contactos con las empresas, es el tipo de trabajo que quieren que en la Universidad hagamos. Cuando se establece un contrato debe ser beneficioso para ambas partes. Algo que se entiende en el mudo comercial, sin embargo cuando se habla con la Universidad de perspectiva no siempre se entiende de esa manera. Es muy claro el beneficio para la empresa si la investigación se lleva a buen término, pero no tanto cuál es el beneficio para la Universidad, por lo que quienes establezcan contactos con ésta deben entender que sólo hay dos beneficios básicamente: económico o de conocimientos. Es decir, o el proyecto interesa de verdad por el contenido científico, o si no el laboratorio tiene que ganar dinero. Eso no siempre está muy claro con las empresas.

La estructura de la Universidad hoy día, en mi opinión, no es la adecuada para trabajar con la Industria, a pesar de que lo hagamos. Desde ese punto de vista, creo, debemos hacer un esfuerzo institucional sobre todo para desarrollar los institutos universitarios. Esa es mi petición desde el laboratorio a la Universidad,

También tengo una solicitud para el marco institucional del proyecto Ciencia y Tecnología para el País Vasco. Pido que me dejen competir en igualdad con el resto de los organismos de investigación del País Vasco. Y ruego también, aunque sé que no siempre se puede llevar a cabo, que no me compliquen excesivamente con la burocracia, pues el número de papeles que los investigadores nos vemos obligados a rellenar en porcentaje de tiempo es cada vez mayor, y eso constituye un problema.

SANTIAGO GUTIERREZ

Mi punto de vista es el de una unidad de I+D de una empresa como Babcock Wilcox, considerada como gran empresa. Para nosotros la investigación y la tecnología, así como su desarrollo, no solamente su nacimiento, deben ir siempre juntos, y las simbiosis del trinomio Universidad-Centro Tecnológico-Empresa lo cuidamos con esmero en la parte que nos corresponde.

Nosotros tenemos como reto -es el sentimiento de todas las unidades de I+D de nuestro país, no sólo en nuestra comunidad- convertirnos en propietarios de nuestra tecnología, independientes del tecnólogo: no queremos dependencia del que tiene la idea, queremos la idea, y la idea puede estar en nuestra unidad, en Lejona o en cualquier Centro Tecnológico. Esta es nuestra forma de trabajar. Por eso me ha parecido una broma escuchar que la Universidad no cuenta con la Empresa; también que no existe entendimiento o relación entre la Universidad y la Empresa. Nosotros siempre la hemos tenido, más o menos, en función del ritmo tecnológico en que estemos embarcados. Como subdirector de la Unidad, lo tengo totalmente presente y lo busco allí donde sea posible y además cada vez con más sentimientos, con más ganas de hacer las cosas juntos.

Porque este reto que tenemos asumido de ser propietarios de la tecnología, no siempre es realizable en nuestra unidad. Nuestra unidad la forman 60 personas, pero la idea hay veces que no está o no la sabemos desarrollar, hay veces que ambas cosas se

dan pero necesitamos viajar juntos y así lo procuramos. Y si es cierto que nuestros contactos, nuestras relaciones no son fluidas, tenemos que hacer entre todos que lo sean. ¿Y cómo hacemos para que esas relaciones sean fluidas? Provocando foros como el que nos ocupa. O foros más sectoriales sobre una idea tecnológica común para sectores.

Lo que es bueno para una empresa es bueno para nuestra Universidad, para nuestro país, y entre todos hacemos Ciencia y Tecnología. Que el «gap» no sea como un aislante, puede ser como un semiconductor, puede solaparse como se dice por aquí. Y eso está bien: que nuestras empresas sean propietarias de lo que hacen, eliminemos la independencia, es bueno para la Empresa y para nuestro país. Vertiremos así conocimientos desde la idea-propiedad con planes de alternancia que hoy hacemos, formando doctorandos que hoy hacemos, desarrollando tesis doctorales que hoy hacemos en nuestra Unidad. Pero cuando careces de la idea es muy difícil marcar una orientación, la orientación te viene dada, o te viene más o menos marcada.

Creo que cada vez más el trinomio Universidad-Centro Tecnológico-Empresa debemos de viajar juntos, buscar algo que nos identifique, una impronta propia de tecnología. Respecto a lo que se ha vertido aquí sobre los beneficios de la Universidad: nosotros vamos a la Universidad primero a acometer el objetivo tecnológico y después buscaremos el beneficio, vía curriculum, vía económica, por financiación de la Agencia Industrial del Estado (antes el INI al cual pertenece Babcock), de donde sea. Pero primero debemos ser capaces entre todos de conseguir ese objetivo, porque si no al final es siempre «ese alemán, o ese inglés» el que nos dirige.

¿Y cómo podemos avanzar? Entendemos que debates como éste son un sustrato que hay que aprovechar, pero no con parámetros prefijados desde el principio. Yo creo que debemos ver si es posible asumir el reto tecnológico, la idea. Si la idea la tenemos en la unidad I+D, o si la Universidad la tiene pongámonos en marcha, y si la Universidad beneficia a la Empresa, el beneficio de la Empresa es el beneficio de la Universidad, el beneficio del país. Un forma de ver este sentimiento es acercarnos más, tener este tipo de relaciones. El aspecto económico también es importante, porque si no se comercializa la I+D, ya me contarán de qué van a vivir las dos mil y pico personas de Babcock. Pero primero es la idea, primero es la tecnología, eso que te da impronta, eso que te diferencia de los demás, eso que hace que los demás estén «condenados» a sintonizar con nosotros.

M. FUENTES

Quisiera felicitar a César Fernández Velasco por su ejercicio de autocrítica que traslucía una tremenda honradez: utilizó la palabra «perversión», pero dicho por la Empresa. Él reconocía que a veces se pueden hacer proyectos de investigación desde empresas -entendiendo que de su tamaño-, al mínimo costo y por razones no bien fundamentadas para buscar lo que se debe buscar en una investigación.

Y en ese sentido, he encontrado en una corporación importante del país alguien de alto nivel que decía: «Iremos a un proyecto, no en función de las ventanillas que haya para financiarlo, financiándolo nosotros mismos en base a su viabilidad».

Creo que son expresiones que demuestran cómo debería ser la génesis de los proyectos, basados en la convicción y el compromiso en ellos, y no porque existan fuentes de financiación pese a que luego no se crea en el proyecto en sí.

P.M. ETXENIKE

Quisiera aclarar un concepto que -a mi juicio, y puedo estar equivocado- se está aquí deformando, aunque es un concepto pequeño. Un investigador no investiga para hacer currículum, o para hacer «papers» o para tener Impacto 02. De ahí, si hay algunos que lo hacen, sólo surgirá investigación mediocre, con alto o bajo impacto pero sin ninguna incidencia.

Los investigadores investigan porque están interesados en un problema concreto, por ejemplo el que acaba de citar el último interviniente, que el «gap» sea o no aislante. El entender que un aislante existe porque hay un «gap» alto que no puede ser traspasado por la temperatura, sino que necesita otro umbral de excitación, es una respuesta que surge de preguntas básicas y de interés.

Naturalmente que cuando Bardeen y compañía hacen el transistor se están haciendo preguntas importantes, no van a hacer el «paper», pero de ahí surge el «paper» porque hay que comunicar a los demás. No devaluemos el «paper» como si los investigadores buscasen simplemente publicarlo: los investigadores buscan dar respuesta a problemas.

En cierto modo los investigadores están maltratados, porque como están muy a gusto... Y a veces cuando a la Universidad se le dice «haga esto o aquello», se debería tomar en perspectiva cuál es la situación real de sueldos, etc. en la Universidad frente a otras actividades, igual no tan exigentes en preparación pero menos reconfortantes. En ese sentido, en cuanto el umbral pasa de lo que a uno le gusta a lo que le gusta menos -que puede ser investigación por demanda-, tiene que crecer o debería crecer la componente económica.

De modo que considero un error pensar que los investigadores investigan para hacer currículum o producir «papers». Incidentalmente, también es un error conceptual pensar que investigación básica produce «papers», e investigación aplicada produce otras cosas. Naturalmente que lo que produce... Hay muchas actividades importantísimas para la investigación que deben ser tratadas y contadas como promoción y que no producen «papers», pero hay muchas investigaciones aplicadas que también producen resultados comunicables y «papers». No hagamos esa dicotomía básico-«papers» y no sirve para nada aplicar... Esta creo que es una aclaración que deberíamos tener presente.

JAVIER GORROTXATEGI

Represento a una empresa que nace en el año 1977, todavía en período de crisis, y en dieciocho años pasa a ser líder de un sector que no es amplio, y que cuenta con 70 personas de las cuales doce se dedican a I+D.

En principio veo que al I+D se le está dando un carácter restrictivo, pues se está hablando de producto. Pero no es producto, no es ciencia: es lo mismo contabilidad, es lo mismo comercial, es decir tenemos que es expandir, porque en definitiva estamos hablando de innovación, o innovamos la totalidad de la empresa o no es posible.

Después de muchos intentos, y de varios coscorriones en plazos y en resultados, hemos dejado de insistir en el I+D, ésta ha sido una de nuestras bases.

En una reunión que mantuvimos con el Consejero anterior de Navarra se veían dos resultados: que por ejemplo el Centro Tecnológico de Navarra no está muy ocupado de trabajo, y que las empresas que más I+D hacen tienen mejores resultados económicos.

Otro dato que he comprobado aquí es que en época de crisis -que puede ser adecuada para posicionarse para el después-, resulta que se deja de invertir en I+D: no lo entiendo. Tampoco entiendo que después de una motivación de ayudas, baje también el número de personas que nos dedicamos al I+D.

He escuchado que el I+D nace hace quince años: en plantar lechugas podemos tener más experiencia, pero en I+D muy poca. En la mayoría de las empresas (al menos en las PYMEs, ámbito en el que me muevo) la dificultad está en el «qué queremos hacer»; tenemos todos la inquietud, que es el primer problema, para analizar cuáles son nuestras necesidades. A partir del qué, cómo lo vamos a hacer: ¿tenemos el equipo formado o sólo tenemos los medios?, ¿tenemos el equipo y no tenemos los medios? En definitiva, creo que son apuestas a largo plazo, pero los resultados cada día se deben de ir mejorando.

Lo más importante en el I+D, más que las personas y más que los medios materiales, es la capacidad de gestión del equipo de I+D.

Tenemos algunos ejemplos clarísimos: lo que nos cuesta un desarrollo en Occidente y lo que cuesta hacer un desarrollo en Oriente. Comenzamos a recoger información y sin saber lo que tenemos que hacer, nos ponemos manos a la masa... claro, luego el ladrillo no es lo que queríamos, primera dificultad. Si esto lo unimos a que podemos estar relacionados con Centros Tecnológicos o con universidades, podemos acabar en las reuniones casi locos. Porque sabemos que queremos algo que sea express, pero ignoramos si es una locomotora o es una cafetera. Las dos cosas son express pero difícilmente se puede llegar a buen puerto.

Nosotros nos encontramos con que después de todos los intentos, después de tener un personal al cual apreciamos, sabedores de su valía, veíamos que los resultados no eran de la eficiencia que precisábamos, de modo que consideramos que la culpa no era del equipo, la culpa era de la Dirección General que no había creado unos procedimientos para que esos señores triunfasen: las autopistas son los procedimientos. Primero, unos buenos análisis, primero una buena información y una decisión para lograr la eficiencia que queremos. Efectivamente, cuando llega este caso, antes que nada se procura no inventar lo que está inventado, se consulta a Centros Tecnológicos, a otras empresas, y la verdad es que nos encontramos que nuestra situación era muy común, pues la mayoría de las empresas no tienen unos procedimientos implantados y verificados para que realmente cada persona que participa en ese proyecto sea un triunfador.

La Empresa no va a lograr la excelencia por un departamento, sino que la va lograr por la integración de todas las personas que pertenecen directa o indirectamente a esa empresa. Esta es un poco nuestra experiencia.

No cabe duda de que la ayuda económica es muy importante, y a propósito debo decir que no comprendo cómo el Gobierno de Navarra en el presupuesto de este año me da la impresión que ha recortado. Y me pregunto: ¿cual debe ser la competitividad de cada autonomía? Porque si se nos dispara el gasto corriente, para las inversiones productivas no tenemos dinero. No sé si una empresa situada en Navarra, en el País Vasco, en Cataluña... tiene las mismas condiciones competitivas tanto por ayudas, por presiones fiscales, como por medios de comunicación, por equipos locales formados, etc.

También me pregunto lo siguiente: ¿la Empresa tiene que comprar o desarrollar la tecnología exactamente en el país donde está? Nosotros estamos exportando, y creo que la exportación sería de bajos resultados si sólo la mirásemos desde un punto de vista del beneficio económico. Creo que hay otros beneficios solapados, otras maneras de hacer,

otras ideas que nos dan, otras necesidades, otras técnicas. Con la tecnología pasa exactamente igual. No tengo ningún inconveniente en disponer de un centro de desarrollo en París (donde de hecho tenemos una planta de distribución comercial de 800 m²) si yo considero que eso va a dinamizar más, va a hacer competir a nuestros equipos de Pamplona con el equipo de París, cada uno dentro de su línea y en una competencia leal, en una competencia hacia la excelencia.

Porque lo que el mercado nos exige es competitividad, calidad total. No resolver uno u otro departamento, exige todo. En absoluto diré que nosotros lo hemos hecho bien, ni mucho menos, les he reconocido errores y queremos mejorar cada día, estamos en ese camino. Pero mi impresión y mi preocupación es que si hiciésemos una encuesta básica, posiblemente de las PYMEs no exista ni el 10 % que tengan interés en hacer I+D, pues hacer I+D no es un problema de coger unos técnicos, es un problema de un análisis profundo. Y habría que preguntarse si estamos hablando con un negociante o con un empresario. Partiendo de esa base habría que ver cuáles son sus inquietudes de futuro.

Y por último hay que crear un «mix» que no se da. Se está hablando de la Universidad como una cédula, del Centro Tecnológico como otra, de la Empresa como otra. Pero, ¿cuántos señores tienen el gran drama de que a partir de los 40 años se quedan sin trabajo en una empresa, y como no tienen la suerte de tener 57 años lo llevan al paro y a partir de ahí lo jubilan con el 60 %?, ¿qué hace mientras tanto? Es decir que la responsabilidad recae sobre los directivos, sobre los profesionales. Todos tenemos que ser competitivos, pero debemos hacer una mezcla para que esos desarrollos no sean sólo la solución de un problema, sino además motivo para adquirir un conocimiento mutuo, para estar todos mucho más al día, tanto la Universidad, la Empresa y los Centros Tecnológicos a través de ese «mix».

S. GUTIERREZ

Hay un par de reflexiones que quiero hacer contigo respecto a lo que acabas de comentar.

Si preguntamos a las PYMEs, no más del 10 % quieren hacer I+D: pero no quieren hacer I+D «en la PYME». Porque la I+D se puede hacer fuera de la PYME para la PYMEs, se puede hacer muy buena I+D fuera de la PYME para la PYME. ¿O tu idea es hacer I+D dentro de la PYME?

Y luego la segunda, lo de gestionar la I+D. De eso se habla mucho: gestionar la I+D. O sea, coges 20 personas de la empresa y formas la Unidad de I+D y luego buscas un buen gestor. Pero un gestor que maneje el sistema de unidades, que viaje en el objetivo de los que tiene que dirigir... Y además debe de ser conocedor de las dificultades que entraña esa propia gestión.

Gestionar la I+D es diferente que gestionar un taller de producción, que gestionar fabricación, que gestionar calidad... ¡es diferente! Porque los sistemas de unidades son diferentes, aunque en la macrogestión sean las líneas generales comunes. Pero la macrogestión es suma de los micros que haces con el personal. Y esa impronta es diferente.

En mi empresa, hay gestores de otras unidades que no les importaría gestionar I+D, pero a mí sí que me importaría gestionar otras unidades... Esas son las dos reflexiones que quería contrastar contigo.

J. GORROTXATEGI

En el primer caso, a mí no me preocupa tanto si el desarrollo se hace interno o externo. Nosotros entendemos que es una colaboración: ya he explicado que tenemos el 12 % de las personas dedicadas internamente a I+D, y entendemos que nos quedaríamos muy cortos si no aprovechásemos otros conocimientos de Centros Tecnológicos, de universidades, incluso de otros países.

Decidir I+D, no es como decir «cambiamos de camioneta o no». ¿Tenemos la filosofía de la innovación?, ¿dónde está nuestra empresa?, ¿qué análisis tenemos?, ¿adónde queremos ir? Antes que nada, I+D es una apuesta, que siempre es exitosa, aunque no sea lo que todos deseamos, pero que exige tiempo. Porque desconocemos el asunto, porque hasta hace quince años uno iba a una feria, veía un producto, lo traía, lo copiaba, lo hacía más barato... y le faltaban cosas.

Hay mucha empresa anclada en esa situación y hay que ser realista. ¿Cuántas empresas españolas están en los mercados europeos con competitividad, con marca y marcando línea en una posición de liderazgo? No hay. ¿Que sucede? Que la voluntad por parte de la propiedad, de la dirección o del ejecutivo que corresponda, quizás no existe. Creo que hay que partir de la voluntad, ((querer es poder)). Ahora, uno quiere en función de las inercias, de las posibilidades que tiene, de su análisis de presente y de futuro. Esta es la primera respuesta, no sé si completa, a lo que me preguntaba.

La segunda respuesta es bastante simple: eficacia, competitividad, sea el departamento que sea. El departamento administrativo tiene unos problemas y el comercial otros. En cada departamento consideramos que lo más importante es lo nuestro. No: lo más importante es la Compañía, la Empresa y cada uno hace responde en su especialidad.

Cuando me he referido a la formación aludía no sólo a los directivos sino a la formación de todo el equipo humano, para no llegar al drama que se está llegando. Porque las empresas tenemos unas obligaciones, no sólo económicas y competitivas, sino también sociales.

JAVIER BILBAO

Retorno el hilo de Félix Goñi, con quien estoy de acuerdo en el sentido de que la Universidad se puede congratular de que se cuente con ella, pues antes no se contaba, hacíamos I+D y lo hacíamos fuera de nuestra comunidad, con financiación extracomunitaria, sin reconocimiento por parte de nuestra comunidad y sin conocimiento de la Administración. Una situación bastante frustrante.

Quisiera dar unos pasos adelante de forma constructiva pidiendo a la Administración que apueste por ese modelo de integración de los tres elementos: Universidad, Centros Tecnológicos y unidades de I+D de empresas, que los integre todos en una red. No nos engañemos, la Administración es la que financia la mayor parte de los proyectos de I+D que se realizan en la Comunidad Autónoma, y como financiador es la que tiene la sartén por el mango.

Es difícil fijar a la Empresa con quién tiene que comerciar, la Empresa elegirá al final su «partenaire». Pero la Administración, si apuesta por ese programa integrado, debiera potenciar que la financiación de todo lo que se realice en I+D sea mediante proyectos. En la Universidad hay una enorme tradición: para solicitar un becario hay que llenar enorme cantidad de papeles y justificaciones en base a proyectos, en los que se piden

cosas increíbles. Toda financiación se debe hacer en base a proyectos, y en cualquier país del mundo desarrollado la elaboración de un proyecto de I+D exige al menos tres características.

Una, que ese proyecto sea aplicado a la Industria, es decir que haya una industria a la que interese realmente y que incluso se comprometa a llevar adelante ese proyecto. Ese papel lo tienen que asumir las unidades de I+D de la Empresa, que es en último término las que tienen que hacer la última transferencia de tecnología llevada hacia su empresa.

El segundo requisito que se pide es que haya medios, infraestructura, capacidad de ensayo, experimentación en planta piloto, demostración, etc. He ahí un campo en que los Centros Tecnológicos cubren una faceta que para la Universidad es imposible: la mayor parte de los equipos que yo conozco en la Universidad trabajan a gran escala, y este es un impedimento que tenemos.

El tercer requisito que se pide es la credibilidad, y la credibilidad suele estar muy relacionada con los conocimientos, y los conocimientos se miden con el currículum, y el currículum no sólo son publicaciones de impacto, sino que son proyectos que se han realizado anteriormente, trabajos. En este sentido, la Universidad tiene quince años de antigüedad ya con resultados, lo cual es un dato importante. La intervención de las técnicas y los medios que pueda aportar un Centro Tecnológico y luego los conocimientos, el currículum y la credibilidad que puede ofrecer la Universidad, creo que es algo que puede exigir la Administración.

Para que esa integración sea real y efectiva, hay que pedir que en la medida de lo posible la Administración potencie aquellos proyectos que vayan de la mano de los tres colectivos. No es tan complicado: en otros organismos del Estado y Europa se avanza mucho por esa vía.

También pedir a la Administración que sea valiente, porque para llevar a cabo esta tarea hay que tomar una serie de medidas. En cuanto a la Universidad, una serie de medidas normativas que potencien los institutos de investigación, etc., de las que he hablado antes. Me atrevería a opinar que en los Centros Tecnológicos también hay que tomar medidas de organización para que no se multipliquen centros con la misma función.

En resumen, que sea valiente la Administración en organizar cuanto antes un marco claro del entramado de I+D, porque realmente cuanto más se tarde en organizar este entramado, las criaturas -Universidad y Centros Tecnológicos-, van a ser más crecidas, más deformes, y por otro lado las unidades de I+D van decreciendo de tal forma que, si ahora tenemos aquí uno, dos o tres representantes, dentro de dos años posiblemente ya no tengamos ninguno.

U. UGALDE

Llevamos ya un tiempo hablando del trinomio Universidad-Empresa-Centros Tecnológicos. Nuestro caso es concreto, el de la Comunidad Autónoma Vasca, pero yo quisiera hacer una pregunta para alimentar el debate: ¿existen modelos conocidos en esa línea de relación en otros países, existen referencias sobre ese tipo de relación con el objeto de conseguir una innovación?

J. JAUREGIZAR

A Javier Bilbao quiero decirle que, desde el año 1993, en el ámbito de nuestro marco de política tecnológica, la normativa, la regularización es muy abierta y muy clara. Otra cosa es que sus resultados, en lo que toca al ámbito de la Universidad, no esté dando los frutos apetecibles. En nuestro Plan de Política Tecnológica tenemos tres tipos de proyectos: proyectos genéricos, proyectos de cooperación y proyectos individuales. En los proyectos genéricos fundamentalmente desarrollamos la investigación de los Centros Tecnológicos en un porcentaje de hasta un tercio de la masa investigadora, y dedicamos cerca de 1.800/1.900 millones al año. Pero es el apoyo fundamental que la estructura tecnológica de los centros tiene para su desarrollo, generación de tecnología y mantenimiento del sistema tecnológico.

La Universidad, por otra parte, a nivel global tiene su ayuda de infraestructura dentro del Departamento de Educación: remuneraciones, infraestructura, equipamiento, proyectos de investigación, etc. Una partícula muy importante tenemos en esos proyectos genéricos.

En los años 1994-95 hemos ido incorporando a algunos departamentos a los «clusters» de la política dentro del programa de competitividad, con objeto de acercar ese mundo Universidad-Empresa-«clusters» dentro de nuestra política. Y hemos dedicado un año 50 millones, al siguiente 75 millones y el año que viene, en esta política de acercamiento entre el Departamento de Educación y el de Industria, destinaremos 150 millones dentro de un planteamiento de confluencia,

Aquí tenemos una masa importante dentro de gastos de proyectos genéricos de investigación que tienen los Centros Tecnológicos: es nuestro apoyo, que es específico y determinado, y el Departamento de Educación ayuda también a la Universidad en su infraestructura, en sus sueldos, y en su equipamiento dentro de sus capacidades.

Punto dos. En el marco de los proyectos en cooperación, nosotros planteamos desde el año 1993, al estilo de los programas europeos de la comunidad tecnológica, cuatro áreas prioritarias y proyectos de investigación en los cuales participan dos o tres empresas como mínimo, un Centro Tecnológico y un Departamento Universitario, y tiene que haber una mayoría de 60 a 40. Y está abierto al conjunto de la Universidad y de los Centros Tecnológicos.

Los resultados no están siendo lo suficientemente apetecibles por parte de la Universidad: en el año 1994 había un presupuesto en esos proyectos de las empresas de 870 millones, de los Centros Tecnológicos 536 y de la Universidad 22 millones, este es el nivel de presupuesto en proyectos de colaboración. Luego, tenemos otro programa de proyectos individuales, y en esos proyectos también favorecemos que haya proyectos de Empresa con Centros Tecnológicos o departamentos universitarios. Y miramos con igual categoría en el marco normativo a los unos y a los otros. El marco de alguna forma está regulado y está planteado a ese nivel. Los resultados en el ámbito universitario no son los apetecibles y hay que buscar las causas de esa situación.

Pero no es sólo problema de marco sino que hay más elementos para analizar: esta reunión puede ser un buen elemento para continuar por segmentos o por formas, por grupos de trabajo en el análisis de esa conexión del mundo universitario, Porque no está dando resultados y desde mi punto de vista estoy abierto a discutirlo, analizarlo y crear en su caso grupos de trabajo para ver cómo esa interrelación puede mejorarse y cómo puede mejorar ese planteamiento.

En cuanto a modelos, conocemos el Sistema Español de Ciencia y Tecnología y hay otros modelos también estudiados. Pero los organismos y los Centros Tecnológicos y el papel de la Universidad son en cada uno diferentes. En este documento (que yo he presentado como diseño preliminar del Sistema de Ciencia-Tecnología-Empresa), tenemos un punto muy específico que dice: «El análisis y la concreción de otros modelos regionales que pueda haber». En este modelo de desarrollo de plan tenemos también para estudiar otros entornos regionales y otros modelos de organización de Sistema de Ciencia y Tecnología que planteen un elemento de coordinación.

Respecto a esta reunión de debate y de aproximación de estos mundos, nuestra voluntad es seguir adelante y crear en su caso algún grupo de trabajo, establecer relación en algún elemento específico para aportar todo este conocimiento de las debilidades del sistema a los nuevos modelos que vayamos generando, y para otras iniciativas de mayor encuentro del Sistema de Ciencia y Tecnología.

A. AZKONA

En las pocas experiencias que hemos tenido, sobre todo con la Oficina Técnica de Minimización, creo que hemos logrado una armonía perfecta, incluso ejemplar entre la Universidad y los Centros Tecnológicos. Por ejemplo: la guía de análisis químicos para análisis de suelos, para la que durante un año se han armonizado los distintos laboratorios llevando la batuta la Universidad en las muestras, creando un guía analítica que ha servido para aumentar la competitividad del «clusters» del medioambiente vasco en el tema de suelos. Algunos proyectos que tenemos con la Universidad y con los Centros Tecnológicos también ha funcionado bien.

¿Por qué tenemos proyectos?: porque está muy decidido el objetivo. El objetivo de la Oficina Técnica de Minimización es introducir tecnologías limpias en el tejido industrial vasco, y ya se ha dicho por dónde se empieza: se han elegido unos sectores, unos determinados procesos, y se han puesto en marcha unos proyectos con dinero en parte de programas ajenos y con dinero propio del Departamento. No hay dificultades para aglutinar la cooperación entorno a un proyecto de estos.

Una de las interrogantes que yo me planteo es: ¿la subvención de todo este sistema tiene que venir de Industria?, ¿de Industria más Educación?, ¿las empresas tienen que poner algo?, ¿cuánto es el monto total de dinero?, no vaya a ser que estemos muy por debajo de lo que otros países dedican en temas porcentuales... La cuestión es cuánto dedicamos a esto, de la forma que sea, presupuestos del Gobierno Vasco, participación de las empresas, etc.

A raíz de la intervención sobre la «perversión», sí quería apuntar una cuestión que a veces nos crea problemas: a los Centros Tecnológicos desde el sector privado, desde ciertas consultoras, se les acusa en ocasiones de hacer la competencia a la empresa privada. Esto es incómodo para ellos y es incómodo para los que gestionamos dinero de la Administración. En este sentido sí que es urgente lo que decía Javier: poner en marcha todo este sistema para que los Centros Tecnológicos hagan aquello que deban hacer y no necesiten competir con las consultoras privadas.

N. SANTIAGO

Unas de las áreas que ha propuesto el sr. Mendía es la del papel del Gobierno en todo este asunto. No podemos dejar pasar la oportunidad de que se oigan los puntos de

vista de los distintos sectores en cuanto a lo que podemos esperar en el futuro de su acción.

La Universidad, la Empresa y los Centros tienen, cada uno por su parte, que preocuparse por ser absolutamente eficaces. El que se diga que la Universidad, que la Empresa o que «la sociedad» no cuenta con ellos a la hora de desarrollar, me recuerda a algunas empresas que se lamentan mucho porque no les compran: ¡si no les compran el problema debe ser del que vende, casi nunca del que compra!

Entonces, primero hay que estar seguro de que lo que uno hace es atractivo en la forma que sea, cada cosa tiene su mercado y tiene su ámbito, y la Empresa y el Centro Tecnológico también. Nadie tiene una varita mágica, ni va a poder por mucho dinero que tenga, forzar unas relaciones que de otra forma no se dan. Si a un empresario no le es rentable que una unidad de I+D universitaria le haga un proyecto, aunque se lo regalen, al final el resultado o la sensación que queda es negativa. Porque si ha confiado en que va conseguir una ventaja tecnológica con esa colaboración y deja pasar dos años y al final probablemente su competidor ya la tiene, para entonces, aunque le haya salido gratis, lo único que ha hecho es perder el tiempo. Y eso puede pasar con un centro o puede pasar dentro de la I+D de una empresa. Por supuesto la gestión es fundamental: la gestión de la Universidad, del Centro y de la Empresa.

Asumiendo que cada uno en su casa tiene que intentar buscar esa excelencia, creo que el Gobierno podría hacer una labor de levadura. En este país lo primero que nos hacen falta son empresas. Si contemplamos otros países, hay mucha más agilidad en la generación de empresas nuevas: nacen y mueren empresas todos los días, y no pasa nada. Aquí, cada vez que cerramos una, nos pasamos tres meses con el tráfico hecho un asco porque nos cortan las carreteras.

La Universidad tiene un papel fundamental en crear una agilidad, probablemente con mucha ayuda institucional, etc., pero tiene que crear la dinámica de que uno, dos o tres investigadores se atrevan a poner una empresa, y si al cabo de tres años les ha salido muy bien, venden el negocio a otra empresa y se vuelven a la Universidad o siguen. Es un déficit serio, sinceramente no tengo la solución, pero me gustaría que los sabios del país se dedicaran a pensar en cómo puede conseguirse esto: que se generen más empresas, que ese área sea mucho más dinámica, que las Diputaciones tengan ahí un papel local mucho más activo, de forma que se creen más empresas.

El Gobierno creo que también tienen en sus 'manos macroproyectos que son absolutamente dinamizadores en general. El factor de tiempo no me preocupa, sino lo que me preocupa es el factor eficacia. La capacidad no vamos a decir de compras públicas -que parece que es un pecado dentro de la C.E. empezar a defender esos territorios-, pero sí de organizar ese tipo de macroproyectos que al fin y al cabo son atractivos, primero para empresas grandes, empresas de tipo motoras en el país, después, a rebufo, para muchas empresitas y departamentos de I+D que con unos objetivos concretos, con unas rentabilidades claras disponen de los medios y las personas para poder trabajar.

Por último el país también, hay que ser realistas, cuenta con algunas empresas con capacidades claras, las cuales habría que potenciar. En Francia hay ciertas empresas que son motores económicos y de la sociedad, a las cuales de una forma o de otra el Estado apoya. Creo que nuestro Gobierno podría perfectamente asumir ese tipo de papel

IÑAKI LETONA

Los Centros Tecnológicos somos un colectivo más dentro de lo que se ha venido denominando el Sistema Tecnológico: la Universidad, los Centros y otros agente que quizás no hemos mencionado, como pueden ser la ingenierías, «consultings», etc. A todo este grupo habría que añadir las unidades de I+D de las empresas.

A las empresas me quiero referir, pues entiendo que se convierten en el principal protagonista del sistema citado, ya que todas las interacciones de colaboración de las que estamos hablando entre los distintos agentes indicados se vuelcan necesariamente en satisfacer las demandas en cuanto a la mejora de los procesos productivos, de los productos esencialmente. Esto hace que las industrias mejoren en innovación y sean más competitivas. No debemos perder esto de vista en cuanto al enfoque de lo que nos ha traído hoy aquí.

La innovación dota a las empresas de ventajas competitivas, el desarrollo tecnológico contribuye a los objetivos de crecimiento y rentabilidad de las empresas, la competitividad de las empresas contribuye al progreso, es decir a alcanzar cotas de satisfacción y no solamente para todos los participantes industriales, sociales etc., sino también para la sociedad en su conjunto. Creo que ganan las empresas, y cuando ganan las empresas gana la sociedad. Innovar es crecer y desarrollarse, pero es sobre todo apostar, apostar por un mejor bienestar social para los que ahora nos encontramos en activo y para futuras generaciones.

Quisiera hacer unas reflexiones en alto. Se ha hablado de la ciencia: para mí la ciencia lo que persigue son unas aventuras de búsqueda y encuentro a nuevos caminos o hallazgos para el conocimiento humano. La tecnología tiene un sentido práctico de utilidad, buscando la resolución de los problemas de producción o la factibilidad y aplicación del conocimiento científico a las actividades productivas. La economía -que es también una ciencia, y muy importante para lo que estamos tratando- es la que trata de administrar los recursos, escasos o no, para conseguir un mayor beneficio, distribuyendo de la mejor manera posible la asignación de los mismos y las diferentes actividades productivas, distribuyendo también los resultados para obtener un máximo de satisfacción y bienestar social en el colectivo humano presente y futuro. Eso también es importante para la Administración porque es la que distribuye los recursos.

Debemos señalar en su debida importancia lo que representan las empresas. Las empresas se enfrentan a nuevas oportunidades y a amenazas constantes a lo largo de su vida industrial y empresarial. Pero todas ellas de un signo absolutamente cambiante, y es cambiante porque existe una acelerada evolución tecnológica, porque hay unas necesidades cambiantes de los mercados y de los clientes, porque hay una evolución técnica de la gestión empresarial y tecnológica, porque existen a la vez unos mercados cada vez más globales, y porque hay unos marcos legales y otra serie de cuestiones.

Para que entendamos dónde puede estar la ligadura entre la Ciencia y la Tecnología, y la Empresa, tendríamos que echar un repaso a lo que la innovación puede tener. La innovación no es más que la utilización de una idea con fines comerciales. Realmente hay que ir a las principales fuentes de donde pueden surgir las ideas que conducen a la innovación, y así obtendremos una visión mucho más interesante, o incluso lo que tiene que ser para que sea mejor, o para lo que tiene que servir este sistema o conjunción de actuaciones en el sistema citado: descubrimientos científicos técnicos, es decir novedades tecnológicas aplicables que lógicamente van a ayudar a impulsar o a modificar y mejorar los procesos y los productos. Otro de los fines son las necesidades del mercado,

la demanda tiene que tirar y tira de hecho de la organización y provoca la innovación. Otro tema importante son las nuevas aplicaciones con conocimientos y técnicas ya conocidas en determinados sectores, y que se aplican a otros productos y actividades productivas diferentes. Estoy recalcando el tema de producción, producto y Empresa.

Nos tiene que preocupar más en qué vamos a ayudar a la Industria o a las empresas, y menos cómo lo vamos a realizar o a hacer efectivo.

Concluyo con una aportación, con objeto de que de esta Jornada salgamos con conclusiones. Como contribución a una mejora de ese sistema se deben propiciar foros de encuentro organizados, redes temáticas que acerquen a investigadores de la Universidad, de los Centros, de los técnicos e investigadores de las empresas; hay que hacerlo de manera muy simple, con comunicación constante, contactos. Quiero recordar que en las Juntas Directivas o en los Consejos Rectores de los Centros la presencia de la Universidad es una constante, bien del Departamento de Educación, Universidades e Investigación o incluso de la propia Universidad. Comprensión de unos hacia otros, para que exista un reconocimiento de cada uno de estos agentes hacia lo que el otro debe protagonizar y tener clara su propia misión. Tiene que existir una importante dotación presupuestaria o por lo menos suficiente.

También hay que posibilitar medidores o indicadores de la gestión de unos y de otros, que puedan ser consensuados por los integrantes del sistema y junto con la Administración vasca. Tenemos que procurar dotar al sistema de un arbitraje -no sé si consenso- sobre aspectos económicos del sistema, es decir: qué le va a costar a la Empresa y a la sociedad, costes, tarifas a aplicar, lo cual es muy importante para nosotros y para los que van a recibir nuestra ayuda.

Y quizás considerar lo que estamos haciendo. Por buscar un símil práctico: una banqueta tiene cuatro patas, si a la banqueta le falta una no tiene equilibrio, no puede sustentarse. Entiendo que una de las patas, no sé si la más importante pero sí desde luego clave, es la Empresa. Sin esa pata el sistema no vale para nada, y como esa pata es fundamental e imprescindible, la tendríamos quizás que considerar porque es la que debe buscar el objeto de esa banqueta, que es sentarse o más bien asentarse.

Pues bien, intentemos asentarnos todos en este Sistema que ya pretendemos.

J.A. LOPEZ EGAÑA

Tenía preocupación en tratar de identificar cuál es el objeto básico de un Sistema de Ciencia-Tecnología-Empresa. Efectivamente es la competitividad, digamos, del conjunto socioeconómico. Para ello hay un vehículo, pero ese vehículo tiene dos vagones: la generación y la transferencia. Y no podemos quedarnos en la generación si no hay transferencia o es muy débil. La transferencia de tecnología se puede abordar a través de dos enfoques, quizás extremos pero principales. Uno puede ser una situación en espera, prepararnos, saber esperar. Otra opción puede ser prepararnos y simultáneamente acercarnos, vender en definitiva.

A la hora de generar transferencia, es fundamental podernos acercar desde una perspectiva de Empresa, en tanto en cuanto que, para ser eficaz, hay que asemejarse a los planteamientos de coste-beneficio que normalmente utilizan las empresas. Desde esa perspectiva nuestra preparación debe tener esa dimensión de la venta, previa generación por supuesto. Además tienen que plantearse elementos de multidisciplinariedad. Tiene

que plantearse desde un dinámica cliente-proveedor, en donde fundamentalmente tengo que buscar la satisfacción del cliente, tengo que extender la función de calidad. Eso me obliga a que en mi propio esquema interno, tenga una gestión adecuada, sistemas de calidad que garanticen y aseguren mi provisión,

Entonces, ¿qué espera en alguna medida la Empresa? La I+D o la sensibilidad por ella no se puede, o difícilmente se difunde por decreto o simplemente por ganas. Creo que para transferir de manera permanente y constante hay que conocer muy a fondo el mundo de la demanda, pues si no se conoce es muy difícil establecer un esquema de transferencia que sea sistemático y regular, Hay que generar cultura, y la cultura pasa también por la extensión de la tecnología, pasa por la difusión, pasa por la comunicación. Me parece que son elementos o claves imprescindibles para que ese objeto del sistema sea factible.

Ha salido de refilón el tema de las posibles competencias. Vivimos en un mundo de competencias y evidentemente el hecho de que cualquier agente, bien de la oferta o de la demanda, no haga las cosas razonablemente o en un tiempo suficiente, le va a conducir al fracaso clarísimamente. A la hora de la verdad, la experiencia me dice que es mayor en muchos casos la sensación que la realidad en términos de competición, digamos en términos desleales.

Nos encontramos con que en la mayor parte de las empresas que plantean este tipo de cuestiones hay una serie de problemáticas incluso desde su propia dimensión de empresa, desde su propia estrategia empresarial -que muchas veces no es la más indicada-, o problemas de decadencia del producto. Son muchísimo más numerosos los casos de colaboración y complementación a esos niveles entre la oferta tecnológica y las ingenierías que los otros elementos. De cualquier forma, al final, el cliente es el que elige y para que ese cliente elija de forma continuada hay que ser eficiente cada uno en su nivel.

JAVIER URRUTIA

Esta mañana se han citado dos aspectos del I+D que habría que definir de alguna forma: el qué y el cómo.

En cuanto al qué, parece que estamos de acuerdo en la naturaleza de la I+D, y cuáles son sus elementos, los Centros Tecnológicos, la Universidad y la Empresa.

Se hace más necesario definir con detalle la función de la transferencia. Porque tenemos elementos, tenemos lo que hacer y nos falta esta transferencia. Es decir, una función. En biología tenemos costumbre de decir que la función genera el órgano a través de la adaptación y en la Administración solemos pensar lo contrario: que los órganos son los que generan la función. Yo creo más en la biología a pesar de que trabajo en la Administración, es decir, por más órganos o marcos que pensemos se pueden crear, si no hacemos que la función salga hacia adelante, no van a servir para mucho.

El planteamiento estaría en saber cómo ir generando los órganos, los marcos, a base de ir también generando funciones. La función es definida mediante la creación de interfases de contacto, interfases que tienen que ser permeables, que permitan ciertos mecanismos de membrana a través de transferencias permanentes en una y otra dirección. Esto se puede hacer mediante un órgano, muy bien, pero tenemos la experiencia de que se han formado ciertos marcos y no han funcionado. Desde Educación, en las últimas convocatorias se ha abierto la posibilidad de que se presenten programas y son muy escasos. La última convocatoria nueve, bien valorados cinco.

Insisto en que hay que generar esa función, pero nos topamos con que para generar bien esta función se tiene que producir algún cambio de cultura y de actitudes. Hay una falta de confianza en la investigación, hay que cambiar un poco esa cultura. La Empresa tiene que mirar más hacia el conocimiento, dar cierta prioridad a la innovación e incluso crear un departamento de I+D reconocido, es decir que se lo reconozca ella misma, que cierta gente de su empresa se libere de las urgencias de cada día para que pueda estar «perdiendo el tiempo» en ese lujo que es el medio plazo. Da la sensación de que algunas de las empresas aquí representadas lo están haciendo, pero no creo que sea la cultura general.

Por otro lado, la Universidad también tiene que cambiar la cultura: porque efectivamente descubrir lo desconocido puede ser relativamente más fácil que pegar en la diana ante un problema que te presenta una empresa: «quiero que pegues aquí exactamente», resolver este problema. Eso supone un cambio también en toda la cultura académica y de investigación.

Por otro lado, la Administración tendría que incentivar los contactos, la permeabilidad, este cambio de cultura y planes a medio y largo plazo.

A partir de aquí viene el *cómo*. De lo que se ha dicho habría un *cómo* para las empresas que no tienen I+D, ni tienen la creencia o la expectativa de la innovación. Las empresas tienen que destinar ciertos fondos a unidades estables de I+D dentro de ellas, para que no sean absorbidas por la urgencia, por lo principal. ¿Cómo? Pues «regalando doctores», que los estamos enviando al paro, «regalárselos» a la Empresa dentro de I+D pagado por la Administración y la Empresa en partes, esto podría ir generando algo (aunque admito que sea muy discutible). Por ejemplo, creando foros de concentración de ideas como éste, o ciertas unidades que vayan por las empresas y que las analicen, que lancen ideas, algo que la Empresa a veces, comida por la urgencia, no ve.

Si ya tiene unidades de I+D, favorecer programas a medio y largo plazo y generar todas esas redes temáticas. De parte de la Universidad, hacer más intercambio entre técnicos de empresa con profesores colaboradores, o estancias temporales en los laboratorios, dando clases, de forma que se establezca un intercambio con el profesorado universitario que la mayor parte de las veces no ha pisado la Empresa: que los profesores universitarios vayan temporadas a la Empresa. Ahí entramos en aspectos de incentiva- ción económica, etc. Pero creo que se deberían empezar a lanzar ideas sobre este cómo, para que realmente esta función empiece a generarse.

A. LEGARRETA

Voy a hacer unos cuantos comentarios para acabar con una sugerencia a los representantes del Gobierno.

Se comprueba por lo dicho un sentir de que la Universidad quiere un papel más activo en el Sistema Vasco de Ciencia y Tecnología. Por otro lado, los Centros Tecnológicos en estos últimos años han podido sentirse un poco más acogotados para sobrevivir, corriendo el riesgo en algún caso de tener que plantear algo que desde el punto de vista de las ingenierías sería competencia.

Creo haber oído que se ha reducido la dedicación empresarial de I+D en Euskadi. Hemos pasado unos años de escasez económica. Claro está que vendría en beneficio de todos si se ampliara el dinero dedicado a la investigación. Corremos el riesgo de decir que se ponga más dinero (además, la comparación la tenemos con otros países), porque

es buena la inversión en Ciencia y Tecnología. Por otro lado, se pide la creación de un Sistema Vasco de Ciencia y Tecnología, y se plantea quién debe poner más dinero: Industria, Educación...

Apoyo lo que aquí se ha dicho, desde la creación de un Sistema Vasco de Ciencia y Tecnología, hasta las rectificaciones que puede hacer la Universidad poniendo en marcha por ejemplo institutos universitarios con un diseño que tenga razón de ser, no una cosa anquilosada que carezca de operatividad en su conjunto.

Pero también creo que el Gobierno podría intervenir con más departamentos que los aquí presentes, y de ahí la sugerencia para que lo transmitan a alguno que yo considero ausente. Hay que tener cintura y un poco de imaginación si queremos avanzar. Y haciéndome eco de algunas cosas que han dicho los empresarios, pongamos el motor en la inversión a la Empresa, estimulemos (que es una función muy propia de los gobiernos, y más cuando hay competencias para poder hacerlo) la inversión en Ciencia y Tecnología de la Empresa. ¿Cómo se estimula? Pues como se ha estimulado en otros países y en otras ocasiones: mediante medidas hacendísticas. ¿No hay capacidad para hallar soluciones como que una investigación, una inversión de I+D de una empresa del País Vasco contrastada, con la implicación de Centros Tecnológicos y con la implicación de Universidad para estimular ese conjunto de trabajo, supusiera el 70 % -por decir un número aleatorio- de la inversión en ese I+D de exención de impuestos?

También hay que hacer un examen de las medidas que se toman por parte de los organismos que gobiernan. Conozco personalmente la experiencia del ZUR (Zona de Urgente Reindustrialización). El ZUR del Nervión fue un fracaso: no era suficiente el estímulo de la Administración para que se crearan empresas con esas condiciones; se crearon las degustaciones, las de dos o tres empleados como máximo, siempre y cuando fueran familiares, pero no se llegaba a superar las diez. En otros ámbitos del Estado, en otras ciudades del Estado tuvieron enorme éxito inmediatamente y los presupuestos destinados se cubrieron. No así aquí. No se había acertado a poner el suficiente estímulo.

Con un mayor o menor tanto por ciento en la línea que digo, se podría llegar a poner el suficiente estímulo para integrar toda la potencialidad, siempre y cuando fueran unidas a los Centros Tecnológicos y a la Universidad.

J. ETXEBARRIA

Me ha llamado la atención el comentario de Ramón referente a que estamos superproduciendo los centros de investigación tutelados. Como empresario me pregunto: ¿ésto quiere decir que hay demasiados centros tutelados? Pero todavía, durante la comida, me he enterado de que se están creando sucesivos centros tutelados, lo cual desde mi punto de vista empresarial me parece una locura. Más aún: ¿cómo se está midiendo la eficacia de esos centros tutelados? Me gustaría que este aspecto se tratara.

Y tercero, el Sistema de Ciencia y Tecnología está definido, lo que no hay es un plan. El plan nos lo ha presentado Joseba rápidamente en esas transparencias que espero que se publiquen y lo veamos. Me gustaría que todos los agentes estén y consensuen, se comprometan en ese plan.

A Gorrotxategi le quería preguntar -puesto que ha formado una empresa que es líder- sobre cómo se ha gestado esa empresa, de dónde ha surgido esa empresa. Porque necesitamos que se creen empresas, y aquí tenemos el caso de una empresa que se ha

creado, mientras que los demás estamos viviendo de empresas que se crearon hace muchos años.

M. QUEVEDO

Me da la sensación de que estamos estableciendo toda una cadena permanente entre Ciencia, Tecnología, I+D de la Empresa e innovación, y me da que la Empresa no va por ahí, sino que va más por mercado, competencia internacional, innovación y luego pide desarrollo tecnológico, o reducción del desperdicio, o reducción del desarrollo del producto u otras cosas. Por tanto, no parece que ese binomio sea tan claro como que se genera la ciencia, se genera la tecnología y da generación de productos. Sinceramente, me parece que hay otras muchas variables que están entrando en la Empresa que no siguen esa dirección exactamente.

Por otra parte, me preocupa mucho lo del modelo. En las empresas hay un descontento o una cierta sensación de hastío. Yo estoy llevando por ejemplo la estadística de cuánto se financian los proyectos de I+D: en este momento, los proyectos de I+D de las empresas vienen a ser del orden entre un 18, como máximo un 20 % la financiación con medios públicos, y eso ha ido descendiendo.

La complejidad que hemos montado alrededor de los temas de control, de los papeleos, ha sido de tal calibre... Estamos en un país de dos millones y medio de habitantes, que equivale a una ciudad pequeña, y tenemos legislación, sistemas y todo como si esto fuera Europa entera. Somos terriblemente complejos. O somos capaces de hacer las cosas simplificándolas o llegaremos a un cierto caos. Además de que el sistema se puede cerrar en sí mismo, de la complejidad por la complejidad, y al final el poco dinero nos lo vamos a gastar en controles, en más unidades... No es tan cierta la cadena Ciencia-Tecnología-I+D-desarrollo del producto-innovación, sino que en estos momentos va más por: mercado, competencia internacional, eficacia a través de reducción de los ciclos, etc. Hay muchas otras variables alrededor de las herramientas de gestión de la calidad total, que son las que están moviendo verdaderamente la eficacia empresarial.

GERMAN GIMENEZ

A la Universidad y a los centros de investigación hay que decirles que trabajarán con las empresas en tanto en cuanto a éstas les sea rentable trabajar con ellos, y las empresas sean más competitivas con esta colaboración. Los Centros de Investigación y la Universidad se tienen que vender a las empresas.

No se ha tocado el tema de la colaboración entre empresas en proyectos de investigación. Ha sido una difícil experiencia, porque más de una vez se han intentado juntar a empresas que son competencia entre sí, es decir que comparten el mercado. Esto es muy difícil que funcione. Entiendo que puede interesar juntar a empresas que sean complementarias, porque compartan un mismo sector de mercado pero con diferentes productos o empresas que tengan relación como proveedor y comprador. En ambos casos, considero que merece la pena intentarlo y arbitrar medidas que favorezcan este tipo de colaboraciones.

Interesa apoyar a empresas que sean motoras, pero además exigiendo a esas empresa que utilicen su capacidad de ser motrices para proporcionar ventajas a las empresas que dependen de ellas.

J. BILBAO

Confieso que mi espíritu no está por entrar en ningún debate, sino únicamente por avanzar y construir. Estamos los que estamos y lo seguiremos estando, porque son entidades que nadie las va a poder quitar de un plumazo y que van a estar compitiendo entre sí. Por ejemplo, si la Empresa tiene un problema y alguien se lo resuelve, da lo mismo que ese alguien sea un universitario, que un Centro Tecnológico que un señor de Cantabria.

¿Cómo atacar el problema, una vez que se tiene creado un organismo que aglutina estos tres agentes? Hay unos mecanismos bastantes claros: hay que establecer unas líneas temáticas, unos programas; habría que generar unas personas muy concretas como responsables de cada uno de los programas, y ellas tendrían que hacer de punto de unión de los diferentes agentes; hacer que se generen proyectos directamente para la Empresa bajo el conocimiento y la visita previa a todas las empresas de ese sector; hacer un análisis de necesidades en I+D en las empresas, de capacidades en I+D de los Centros Tecnológicos, de la Universidad, de lo que puedan hacer realmente las unidades de I+D de la Empresa, y aglutinar todo eso para plantear y redactar proyectos, plazos, condiciones, etc.

La Administración tiene que poner su guinda para que lo que se haga tenga un futuro estratégico, un interés estratégico, tenga unas características de preservar el medioambiente, de preservar los medios energéticos del país, de creación de empleo, de creación de empresas sanas, de establecer una política propia de la Comunidad Autónoma.

Otra función del gestor puede ser la de coordinar proyectos similares que pueda haber, incluso dando la instrucción de que se aglutinen en un proyecto, el seguimiento del proyecto, la aplicación luego de los resultados y, si se me apura, preocuparse de cosas como la explotación, que se patente, que haya un control por parte del que ha financiado, también del seguimiento a las patentes...

J.A. LOPEZ EGAÑA

Sin ánimo de polemizar, cuando se plantean cuestiones sobre sistemas de evaluación de los Centros Tecnológicos me veo en la obligación de dar datos pocos conocidos y que pueden aportar alguna clave de la cuestión. Previamente, debo decir que somos un sector que es tan reestructurable como cualquier otro.

En un periodo de diez años, los Centros Tecnológicos hemos venido haciendo alrededor de tres mil proyectos de I+D por un valor de 15.000 millones de pts., entiéndase vendidos a empresas. Se han hecho del orden de 50.000 servicios e informes, se han desarrollado 500 cursos y jornadas atendiendo aproximadamente a unas 15.000 personas. Se ha retornado de la unión Europea del orden de los 6.000 millones de pts. Se ha inducido una actividad económica situada en torno al medio billón de pesetas, ha habido 1.200 técnicos de nuestros centros que han sido contratados por el sector productivo y tenemos un fondo de comercio de 3.000 empresas.

En otro orden de cosas, somos sin ninguna duda la red tecnológica que tiene más capacidad, más potencialidad relativa, compromiso, contacto con la Empresa de todo el sistema conocido. Simplemente dejar el dato, que podría naturalmente ser objeto de mayor intervención.

LUIS IRAZABAL

Sobre la definición de conceptos, a mi me parece muy importante que cada cual hable el mismo idioma y defina el mismo concepto para la misma cosa. Y aquí se están mezclando varios temas.

En segundo lugar, cuando se habla de Centros Tecnológicos no se sabe muy bien si son muchos o pocos. Yo digo que deben ser los adecuados para dar la cobertura tecnológica al tejido de la Comunidad Autónoma del País Vasco, Si su capacidad, una vez desarrollada la tecnología, rebasa, deben de buscar otros mercados, otros ámbitos, en cuyo caso hay que recordar que en este momento los que más transfieren tecnología en un sentido amplio son los países más avanzados. Eso me da pie a animar a las administraciones para que reflexiones sobre lo que se hace en esa segunda parte.

Tres, cómo se controlan los centros. El control de los centros es por su capacidad de transferencia tecnológica al tejido.

Cuatro, el tema de la competencia desleal. Hay un dato objetivo últimamente, que es el de la colaboración de los centros con las ingenierías, sobre el que ha habido un giro radical en los últimos tres o cuatro años, al punto que en este momento uno de los clientes más importantes de los Centros Tecnológicos son las ingenierías.

Cinco, a corto o medio plazo nos tenemos que olvidar de las subvenciones. En este momento hay un sistema de incentivos fiscales a la inversión en I+D que alcanza al 40 %, que creo va ser la vía próxima y futura del esquema.

Seis, me gustaría dejar constancia de que en el Consejo Vasco de Tecnología participan varios departamentos del Gobierno, además de Industria y Educación (creo recordar que está el de Sanidad y algún otro), participa la Universidad, la Industria, las Diputaciones... Es un poco el contenido de la participación de los agentes del esquema tecnológico de la Comunidad Autónoma en lo que puede ser el diseño de ese Ente Vasco de la Ciencia y la Tecnología.

Siete, a mi parecer las empresas han hablado demasiado poco, hemos hablado mucho de oferta y poco de demanda. En un próximo foro sería bueno que hubiese más empresarios, incluso la patronal.

Todo esto me lleva a otro problema que ha salido aquí: el de la comunicación, No nos estamos enterando los unos de lo que hacen los otros. Ni la Empresa sabe lo que está haciendo la Universidad y parte de los Centros Tecnológicos, ni la Universidad conoce los programas que hay. Propongo más difusión de lo que estamos haciendo.

RAFAEL MUGUERZA

Las Administraciones públicas o los gobiernos no tienen la varita mágica para arreglarlo todo. El sistema existe, lo que pasa es que sus ruedas van a distinta velocidades. No hay dos universidades iguales, tampoco hay dos Centros Tecnológicos ni dos empresas iguales, hay tantos modelos no como países sino como regiones incluso, y nadie tiene una varita mágica para que el sistema funcione.

¿Dónde hay que poner énfasis a la hora de crear un modelo? Eso va depender de la situación económica del país o región que quiera establecer un Sistema Ciencia Tecnología. Porque al final poner en marcha un sistema o plan supone una situación, unos objetivos, unas estrategias, todas esas cosa que los gestores dicen. Si hablas con los

universitarios, no les gusta que les gestionen demasiado la investigación porque ellos van a buscar la ciencia. Con la Empresa, si les hablas de demasiada ciencia y de muchos doctores en las convocatorias y de muchos currículums, no irá a las convocatorias porque está buscando otras inmediataces... y todo eso creo que hay que conjugarlo. Para mí, el hecho de que existan Centros Tecnológicos es prueba de algo falla entre la Universidad y la Empresa. Quizás no tenían porqué existir, sino que son una especie de eslabón que se había perdido.

Foros como éste creo que son positivos para ir generando ideas entre todos y resolver el tema. El problema, si nos lo planteamos en términos de gestión pública, nos obliga a bajar más al suelo, y a no empezar creando un sistema desde la Universidad -porque el que está en la Universidad está por vocación y le va la inquietud científica-: hay que ir a la Empresa para que te cuente su problema, y luego buscarle ese experto que se lo solucione. Oferta de tecnología hay mucha, lo que hay que buscar es la demanda, hay que ir a las empresas y acercarlas a las soluciones, hay que salir al encuentro de los problemas.

J. JAUREGIZAR

Primero, tiene que definirse una estrategia de lógica conjunta entre las empresas, los Centros Tecnológicos y la Universidad, y buscar luego fuentes de tecnología bien propias o en el extranjero, Está cambiando el proceso de tecnología respecto a todo el esquema que estamos planteando aquí.

Segundo, nosotros no queremos crear ningún tipo más de unidad porque ya hay suficientes. Nuestro planteamiento de propuesta es ésta: de comisión única ejecutiva, integrar el Sistema de Ciencia y Tecnología en una sola entidad.

Tercero, dentro de los «clusters» automoción, aeronáutica, electrodomésticos, máquina herramienta, telecomunicaciones, energía del conocimiento, etc., pretendemos definir el proceso siguiente: partir de la situación actual, ver cuál es la situación de futuro, qué salto tecnológico hay que desarrollar de aquí a cuatro o cinco años en cada uno de los «clusters», y entre todos desarrollar los «clusters» y la oferta tecnológica, un plan tecnológico de «clusters» del que puedan surgir proyectos de I+D. Desarrollar, pues, grupos de trabajo y redes temáticas.

Sobre el exceso de oferta tecnológica en el País Vasco, también somos conscientes de esa situación, y ya en 1992 decíamos en el marco de la política tecnológica: «Por otra parte, en los últimos años se ha ido creando una importante oferta tecnológica reflejada por la creación de infraestructuras, centros de investigación públicos y privados, institutos universitarios, servicios tecnológicos, que han priorizado su línea de investigación en la atención a la Industria, pero no teniendo que generar una demanda selectiva y sofisticada de las empresas, dando lugar a una poca utilización por parte de las empresas y agrupaciones del caudal tecnológico existente en la oferta vasca, y desvío en determinadas circunstancias de la oferta hacia demandas tecnológicas sofisticadas del exterior, que siendo positivas deberían ser suficientemente acotadas». En 1992 estábamos diciendo que hay más oferta tecnológica que demanda en este país. Aunque eso hay que medirlo.

J. GORROTXATEGI

Se me ha preguntado por la formación de mi empresa. En síntesis, creo que hay que tener ideas, hay que creer en ellas, hay que estar motivado y salir adelante.

En cuanto al aspecto tecnológico, si sobran o faltan centros, tengo la impresión de que hay suficientes potenciales. Existen muchísimas empresas con necesidad, falta saber cómo comunicarse y cómo fusionar lo que tenemos y lo que necesitamos. Me parece que no sobra ningún Centro Tecnológico, falta dinamizar las empresas del país y falta comunicar a esos señores.

Porque cuando tengamos todas las empresas en primera línea podremos cuestionarnos por dónde va a ir el futuro, y si eso lo tenemos también resuelto los Centros Tecnológicos sobran, pues se tienen que dedicar a exportar tecnología. Pero es que no hemos llegado a cubrir la A y estamos ya pensando en la Z. Este es el punto de vista de un pequeño empresario.