

Innovación y sociedad del conocimiento

(Innovation and society of knowledge. Round table)

Mahai ingurua

Moderador: Pedro Miguel Etxenike, *Univ. del País Vasco*

Mikel Navarro, *Universidad de Deusto*; Mikel Buesa, *Universidad Complutense de Madrid*; Unai Ugalde, *Gobierno Vasco*; José M^e Urteaga, *Cluster del conocimiento - Fytasa Fundiciones*

La primera parte gira sobre evaluación de la actividad científica y asignación de recursos por parte del Gobierno vasco. Se debate sobre la Sociedad del conocimiento, concepto ambiguo que puede conducir a ineficiencias desde el punto de vista económico. Queda anotada la dificultad de aplicar indicadores de innovación social y organizativa. Por último se discute sobre la participación de agentes sociales en las decisiones de política científica y tecnológica. El moderador termina señalando que la ciencia es por su naturaleza elitista.

Palabras Clave: Sociedad del conocimiento. Evaluación científica. "Comisión extendida de evaluadores". Indicadores sociales. Indicadores económicos. Educación científica. Elitismo.

Lehen partean, jarduera zientifikoa eta Eusko Jaurlaritzak esleitu baliabideak ebaluatzea dira eztabaidagai. Ezagupenaren Gizarteaz dihardute, ekonomiarene ikuspuntutik eraginik ez izatera eraman baitezake zalantzaroko kontzeptu horrek. Gizarte eta antolaketa adierazleak aplikatzeko zailtasuna ondo jatorik geratu da. Azkenik, zientzia eta teknologia politikaren alorreko erabakietan gizarte eragileek parte hartzea dute jardungai. Moderatzaileak, amaitzeko, zientzia bere izaeraz elitista dela adierazten du.

Giltza-Hitzak: Ezagupenaren Gizarte. Zientzia e baluazioa. "Ebaluatzaileen batzorde zabala". Gizarte adierazleak. Ekonomia adierazleak. Zientzia hezkuntza. Elitismoa.

La première partie tourne autour de l'évaluation de l'activité scientifique et l'assignation de ressources de la part du Gouvernement basque. On discute de la Société de la connaissance, concept ambigü qui peut conduire à des inefficacités du point de vue économique. On note la difficulté d'appliquer des indicateurs d'innovation sociale et organisationnelle. Enfin, on discute de la participation d'agents sociaux dans les décisions de politique scientifique et technologique. Le modérateur termine en signalant que la science est élitiste de par sa nature.

Mots Clés: Société de la connaissance. Evaluation scientifique. "Commission étendue d'évaluation". Indicateurs sociaux. Indicateurs économiques. Education scientifique. Elitisme.

José M^a Urteaga: Mi presencia aquí viene dada por formar parte de la Junta directiva del Cluster de la gestión de las empresas basadas en el conocimiento, una actividad relacionada con el Departamento de Industria. Lo que queremos es aumentar y desarrollar el conocimiento desde el planteamiento de gestión de las empresas. En el Cluster hemos desarrollado una fórmula de trabajo que, con matices, puede conectar con lo que viene hablándose hoy.

Para nosotros, conocimiento y saber son dos cosas bastante diferentes por cuanto el saber es algo general, básico, y sin embargo el conocimiento es algo colectivo, incremental, del día a día, mucho más afecto a lo humano, y por tanto puede ser un mecanismo que permita en su expresión general tener mucha más amplitud. En sí mismo se entiende que el conocimiento, dicho de esta forma, está muy relacionado con las personas, evidentemente, pero con un carácter esencial: tiene un carácter colectivo. El Congreso de Estudios Vascos pretende en estas jornadas sobre todo potenciar y ver las capacidades del País Vasco en relación a esto. Es una concatenación y una conjunción de elementos importantísima; el hecho de que tenga un carácter colectivo, la fuerza de nuestra capacidad de organización en el País Vasco, etc. nos va a dar unas perspectivas importantes en la utilización de estos elementos. Carácter colectivo con un matiz diferente al carácter social, pues para mí el carácter colectivo tiene un pequeño plus: el carácter social sería la suma de los individuos y el carácter colectivo tiene un algo más, aparte de lo social es que puesto en marcha el colectivo tiene el resultado un plus que es el aspecto de generación de conocimiento que es donde puede estar el tema. Como he dicho, tenemos un método de trabajo como Cluster que va en la línea central, en la columna vertebral de nuestro criterio de la gestión de conocimiento; por supuesto, nosotros lo estamos aplicando en lo que se llama la gestión empresarial, pero no es malo interpretarlo como fórmula para otros campos que luego expresaremos.

Unai Ugalde: Desde el Departamento de Educación una de las preocupaciones que hemos tenido estos últimos años tiene que ver con la debilidad de la actividad científica del País Vasco, y con el conocimiento y el descubrimiento científico. Hace dos años empezamos a hacer una investigación sobre cuál era la población investigadora en la Comunidad Autónoma Vasca, y cuál era su comportamiento en lo referente a la manera de obtener recursos y a la manera de producir resultados. Y lo que descubrimos fue que existen aproximadamente unos 40-50 grupos de investigación que tienen un éxito superior al 85 % en la obtención de fondos públicos. Luego, hay unos 100-120 que tienen un éxito alrededor del 63 % y el resto, hasta 800 grupos de investigación, tienen un éxito inferior al 63 %. Los hemos clasificado y los hemos analizando en lo referente a su investigación científica: cuál es su producción científica. Hemos observado que

sólo 17 de los 45 grupos que tienen grandes tasas de éxito de financiación están a la cabeza en producción científica o cualquiera de los otros indicadores como puede ser producción multiplicado por la calidad o por otros índices de citas. Y son seguidos inmediatamente por otro tipo de grupos que pertenecen a la segunda o a la tercera escala.

Esto quiere decir que existe un sistema de baremaje o de evaluación de la actividad científica a los que algunos grupos se conforman y otros no se conforman a las evaluaciones para obtener recursos, pero aquellos que se conforman no son necesariamente los que mejor producen. Y esto tiene que ver con varios parámetros que uno es, evidentemente, el de la calidad de los científicos, pero hay otros dos que quiero resaltar: Uno es el tema de las disciplinas. Las disciplinas científicas tienen diversas formas de producir resultados, y la evaluación de esa productividad científica tiende más bien a la uniformidad. Nosotros somos más partidarios de diversificar las formas de evaluar, estratificar en función de las distintas disciplinas. Y otra cuestión es la de los tiempos, que ya ha mencionado el profesor Etxenike. El trayecto en la producción científica no siempre es el mismo para distintas disciplinas ni para distintos científicos, porque en distintos momentos de su carrera se plantean preguntas diferentes, y algunas preguntas tienen contestaciones que llegan rápidamente y otras preguntas tienen contestaciones que llegan a muy largo plazo. De modo que pretender evaluar de una forma uniformista, que evidentemente es muy atractiva, pero que por otra parte es muy injusta, en función de cuáles son las preguntas que se hacen los científicos y como las quieren responder, pues requiere una especialización. En función de esto nosotros hemos propuesto un cambio en la estructura de la financiación de los grupos de investigación basada en una serie de diferenciaciones donde hay una serie de grupos consolidados que consideramos que se conforman a lo que es la evaluación estándar y a los que les damos un sistema de financiación muy flexible pero les pedimos que el 50 % de sus fondos los consigan de fuentes externas a la Comunidad Autónoma para promover su competitividad, y los otros los dejamos en manos de la propia institución donde están procurando que esas instituciones se especialicen en lo que es la evaluación según las áreas particulares. Hemos hecho un estudio sobre la Ciencias Sociales y Humanidades donde hemos descubierto que, en efecto, hay mucha heterogeneidad y en general lo que puede estar fallando son los sistemas de evaluación.

Y para terminar decir que una vez que hemos implantado este sistema, en algunas de las convocatorias para los grupos que no tienen tanto éxito en la financiación pero que producen más, hemos tenido un aumento en las solicitudes que casi se ha triplicado; es decir, que había gente que en la competencia directa entre todo tipo de grupos estaba reprimida desde cierto punto de vista por los niveles de fracaso que tenía, y en cuanto hemos abierto un sistema en el que ellos están

compitiendo más bien entre sí aumenta el incentivo para presentarse a las convocatorias. Por lo tanto, los primeros resultados son positivos, y creo que el camino es el de la especificidad y el ajuste fino en lo que es la evaluación científica. Finalmente decir que nuestro sistema científico, evidentemente, no parte desde hace siglos como la Universidad de Salamanca o algunas universidades de Madrid sino que tiene escasamente 25 años y eso también tiene un efecto.

Mikel Buesa: En este sistema de asignación de recursos que habéis establecido yo veo un riesgo evidente de perderlos. Porque siendo cierto que las expresiones de los resultados de la actividad científica no son iguales en todas las disciplinas, sigue siendo cierto que los dos principales resultados de esa actividad tienen naturaleza pública. Y son las publicaciones (me da igual dónde), y la formación de profesionales. Y claro, no sé si estáis dando cabida por ese procedimiento para financiar a los 783 grupos que no son de *elite* compitiendo entre ellos, para financiar la mediocridad, y esto me parece un riesgo de tirar los recursos; o sea, de darle dinero a un profesor para que no haga nada.

Unai Ugalde: Evidentemente es un riesgo si no hay evaluación externa, si no hay un planteamiento de los objetivos, y si simplemente se reparte el dinero. El sistema se divide en tres categorías de grupos: grupos consolidados, que a su vez pueden ser consolidados o grupos excelentes, y luego hay una serie de grupos emergentes que en un periodo de uno o dos trienios pueden alcanzar a ser consolidados; estos son los prioritarios, donde se establecen una serie de objetivos de producción científica pública, pero que esos objetivos pueden variar en función del tipo de actividad que lleven a cabo (no se puede medir a un grupo que hace investigación sobre Derecho con otro que hace investigación de física teórica; pero sí se pueden hacer análisis relativos con evaluaciones específicas para esos tipos de grupos y establecer cuál es su *ranking* dentro de la población en la que ellos se encuentran trabajando); estos grupos emergentes son los prioritarios para la financiación dentro del rango inferior; y no pueden ser financiados más de un número de veces, es decir que el objetivo es que pasen a ser consolidados. Y luego hay otro tipo de grupos que son los que no reciben un gran apoyo donde el incentivo es que se reorganicen, que reorganicen sus objetivos, que generen grupos multidisciplinares o interdisciplinares con el objeto de pasar a ser emergentes; es decir, políticas específicas e incentivas que como todas tienen un plazo y tienen un fin, y si no se alcanza ese plazo a esos grupos no se les financia ya. Por tanto, el hecho de que haya dos divisiones no quiere decir que haya una donde se tiran los recursos y en otra no. Lo que sí se evita es poner en competiciones en las mismas convocatorias a grupos cuyo problema puede ser que no tienen suficientes fondos, como son muchos de los consolidados, con otros grupos que por deficiencia en la propia organización no tienen masa crítica, por ejemplo.

Mikel Buesa: ¿Pero quién hace la evaluación?

Unai Ugalde: Externa siempre.

Mikel Buesa: Ah, pero yo te había entendido que era a través de su propia institución.

Unai Ugalde: No, la institución gestiona las convocatorias de esos grupos pero con la evaluación externa. Pero la organización es la que asigna los fondos, de manera que los grupos más potentes que son los consolidados, no pueden obtener los fondos de la propia institución sino que tienen que sacarlos del Gobierno.

Pedro Miguel Etxenike: Primera pregunta: ¿Este es un procedimiento original del País Vasco o se ha ensayado en otros sitios del mundo? Segunda pregunta: ¿Este procedimiento hace la vida a la gente que funciona, a los que mejor trabajan más fácil o más difícil?

Unai Ugalde: Hombre, en teoría tiene que hacer la vida más fácil a los que mejor trabajan porque la gestión de sus propios recursos no tiene conceptos...

Pedro Miguel Etxenike: No, me refiero a si con este sistema los grupos que mejor funcionan respecto al dinero que obtienen de las instituciones públicas vascas, ¿obtienen mayor o menor porcentaje de fondos?

Unai Ugalde: En principio deben obtener el mismo porcentaje de fondos. Lo que sí es cierto es que un porcentaje tiene que salir competitivamente porque había grupos que se nutrían de las convocatorias de la Comunidad Autónoma hasta en un 85 % y estaban compitiendo contra los alevines todo el tiempo. Solamente el 2,2 % de los fondos de la Universidad País Vasco son de proyectos europeos y eso es porque es mucho más fácil para estos grupos salir sin competir a obtener los recursos, mientras que con esta otra política se ven obligados a salir con mayor asiduidad a las convocatorias del Estado y a las convocatorias europeas. Es más sencillo hasta el 50 % de sus fondos, pero nosotros, igual que la NSF, tenemos objetivos de hacer la vida un poco más difícil para que salgan a competir entre similares para obtener fondos.

Pedro Miguel Etxenike: Pero el resultado podría ser que un grupo bueno aquí, como tiene que competir fuera no obtiene los fondos de fuera y tampoco de aquí, en cambio uno malo como no tiene que competir fuera obtiene los fondos de aquí con lo cual se da una injusticia interna. Me parece bien que se pinche a los grupos para que

salgan, pero habrá que hacerlo con una cierta finura y flexibilidad. En eso yo comparto un poco la preocupación del profesor Buesa.

Pero vamos a hablar de temas más generales. Se ha hablado de muchas cosas, el profesor Buesa, por ejemplo, no ha presentado indicadores de resultados de Ciencias Sociales: toda la vida he oído decir a los profesores de Derecho que los de ciencias se llevan la gran parte de la tarta, y acabamos de descubrir en estos indicadores que la Comunidad Autónoma Vasca respecto a España está excesivamente centrada sobre Ciencias Sociales, y sin embargo no hemos tenido indicadores de Ciencias Sociales. Hemos oído mucho también sobre las diversas narrativas, me gustaría oír opiniones sobre esto. Más temas para provocar el debate. En la intervención de la colaboración vasco-venezolana me ha dado la impresión de que estaba implícita la posibilidad de predecir el futuro; una de las características esenciales de gran parte del conocimiento científico es que las consecuencias de la ciencia y la tecnología son impredecibles, y por lo tanto no surgirán de un consenso social ni de un diálogo social, ese aspecto no lo he oído discutir... Por provocar el debate: hemos sabido que en Euskadi en ciencia estamos muy mal, en términos no comparativos con Berkeley o con Harvard sino con Madrid; y también el desarrollo científico desproporcionado de Madrid no es la consecuencia de la ley de la evolución que obliga a que los centros estén allí, sino que tiene relación con el cumplimiento o no del Estatuto de Autonomía vasco, por ejemplo, que era competencia exclusiva, o como estamos en gestión empresarial de verdad, ¿nuestras tecnologías tal como aparecen en los indicadores son las tecnologías de vanguardia, las que van a definir el futuro, o en estos indicadores lo que tenemos es cantidad y una falta de calidad cualitativamente en aquellas industrias de futuro? ¿Cómo estamos ahí? Sobre todo esto me gustaría oír opiniones, discusiones, etc.

José M^a Urteaga: Si volvemos un poco al planteamiento de la Sociedad del conocimiento, yo comparto la idea que se ha dicho a la mañana de que la Sociedad del conocimiento todavía está sin hacer; está claro, es una sociedad que se irá haciendo, y que tiene que haber un acuerdo general de que hay que ir hacia esto, hay que ir avanzando en el acuerdo general, porque estamos hablando de un planteamiento colectivo pero que, en mi opinión no debe ser dirigido desde la administración, sino que deber ser algo coordinado, alimentado o promovido, pero no dirigido sino que tiene que ir saliendo de los diferentes campos.

Conocimiento no es el saber cuantitativo, no es la ciencia, sino que tiene un carácter incremental, pragmático, de muchos campos; también se ha hablado de la participación de todos los ciudadanos: no veo que todos los ciudadanos vayan a entrar directamente en la Sociedad del conocimiento, pues debe ser una sociedad que ha decidido entrar en este campo de la Sociedad del conoci-

miento pero que le va a costar enorme cantidad de tiempo porque esta, como toda actividad humana, necesita el tiempo como elemento de su propia condensación; con sólo añadir las materias primas no sale un buen plato sino que se necesita un tiempo de cocción: con la Sociedad del conocimiento sucede lo mismo, necesita un tiempo, y además tiene un flujo porque además tiene que recoger muchas sensibilidades y muchas partes. La Sociedad del conocimiento es una sociedad que aprende, que va aumentando su conocimiento, por lo tanto ha decidido aprender; hay una decisión política. No es una decisión racional, no sale *per se*, es una decisión política en el sentido de acuerdo político entre la mayoría de los componentes de una sociedad de carácter democrático. A partir de ahí viene el concepto de desarrollo general en base a una Sociedad del conocimiento, y por tanto es un momento de aprendizaje pero es un aprendizaje sin maestros, no de alguien que da de fuera adentro sino que es un aprendizaje entre las personas que han decidido ponerse en marcha en la línea del conocimiento. Por lo tanto, en ese sentido tiene un doble aspecto colectivo. Social, humano, pero colectivo, como he dicho antes. Porque para mí esa Sociedad del conocimiento funcionará en base a grupos que cada uno toca y trabaja en el área de conocimiento que sabe o que tiene algo de conocimiento, y cuyo elemento de incremento de conocimiento será en la transferencia entre unos y otros; es decir el conocimiento está ahí pero no se va cogiendo sino que se va transmitiendo entre unos y otros.

Mikel Navarro: Voy a intentar ligar algunas de las intervenciones, algunas de las ponencias que hemos tenido, algunas de las preguntas que tú has hecho. Empezando por la de los indicadores sociales. Una de las razones por las cuales no están contemplados en nuestro trabajo es porque en la literatura que yo manejo todavía no veo esos indicadores recogidos, manejados, utilizados en otros países y porque todavía, en lo que son indicadores económicos tenemos tal retraso con relación a los indicadores que se están manejando no ya en centroeuropa sino sobre todo si nos comparamos con el norte de Europa, estamos a años luz... Quedaba, pues, un trabajo enorme de recogida de indicadores económicos y, evidentemente, en el área de trabajo en que se mueve nuestro equipo de economistas, pues hemos entrado por esa faceta. Yo quisiera saber qué tipos de indicadores hay en otros sitios, y ya desde luego lo de plantear las plataformas de representación, etc., queda muchísimo más lejos de mi ámbito de actuación.

Nosotros nos hemos centrado fundamentalmente en indicadores económicos, de innovación con efectos económicos, también porque mi área de especialización es la competitividad. Y en ese área cuando yo analizo la competitividad de la empresa vasca te encuentras con que lo más característico de la estructura económica vasca es que no tenemos sectores de alta tecnología. Según la última reclasificación de la OCDE de los

sectores industriales en alta, alta-media, media-baja y baja, en el País Vasco el tipo de sectores que tenemos son de carácter medio-alto, básicamente, pero no son sectores de tecnología punta, el tipo de innovaciones que plantean no son radicales, son más incrementales, pequeñas, el tipo de conocimientos y aprendizajes que requieren no son la exploración sino más bien la investigación y el aprender por la producción... No somos tanto del modelo americano, sino quizá por estructura económica y por tipo de innovación somos más bien del modelo alemán (pero, claro, sin llegar a alcanzar el modelo alemán). Las prioridades de política científica y tecnológica no sé hasta qué punto tienen que centrarse en el *exploring* o que centrarse más en otros tipos de aprendizajes, de innovaciones más ligadas con nuestra estructura productiva.

Pedro Miguel Etxenike: Lo que, precisamente, a mí más me ha preocupado es que de ciencia pura tenemos muy poco, poquísimo. El día pasado asistí en Long Beach a una conferencia de un asesor científico de Clinton, Neal Lane, quien fue presidente de la NSF. Una de las cosas que dijo, y que me impresionó mucho porque aquí estamos en lo opuesto, es que el gran problema que tiene Estados Unidos en este momento en ciencia, tecnología, innovación y economía es el hecho de que la biomedicina ha crecido en términos porcentuales de forma tan desproporcionada que respecto a la física, la química, las matemáticas, los computadores, los ha descolgado y si esto no sigue es como matar a la gallina de los huevos de oro. ¿Y aquí qué nos hemos encontrado esta mañana? Primero, que en lo que se ha quedado atrás, aquí somos muy poco, que es la investigación científica básica, y segundo, en lo que se ha despegado en los Estados Unidos no tenemos nada como Comunidad Autónoma Vasca porque no hay prácticamente investigación biomédica.

Mikel Buesa: Me gustaría referirme al discurso sobre la Sociedad del conocimiento, un discurso cuyo origen tiene que ver mucho con la idea de que la aceleración de los procesos de creación de tecnología, sobre todo en los últimos 20 años, ha acabado siendo muy relevante en la perspectiva del cambio en las estructuras productivas y, consecuentemente, del proceso del desarrollo económico. Esto ha coincidido con la existencia de una escuela económica de pensamiento acerca de estas cuestiones de la tecnología que es la escuela evolucionista, y que, tratando de encontrar respuestas a los interrogantes que no quedaban adecuadamente cubiertos por las ideas más bien lineales acerca de la cuestión de la innovación, insistió en la idea de que los procesos de cambio tecnológico están ligados a la creación de conocimiento y a su difusión, y que en ese contexto de creciente importancia de las actividades tecnológicas, la economía y luego la sociedad basada en el conocimiento acababa siendo el eslogan en el cual enganchar sobre todo a los actores políticos.

El problema de los discursos que tienen ciertos elementos de ambigüedad como es este de la Sociedad del conocimiento, desde la perspectiva de los economistas, es que nos pueden conducir a asignaciones de recursos ineficientes. O dicho de otra manera, a que como en esto del conocimiento todo vale porque el conocimiento aparece omnicomprendivamente por todas partes, deberíamos asignar recursos a cualquier tipo de creación de conocimiento y si además se refiere a algunas cosas que presuponemos que son tecnologías avanzadas, más todavía. Y esto nos está conduciendo a derroches de recursos verdaderamente asombrosos. Por ejemplo, tenemos a las compañías telefónicas de todo el mundo en una crisis financiera notable por haber apostado por una tecnología que se fundamenta en esta difusión del conocimiento que es inexistente, tan inexistente como que todos los ensayos que se han hecho con ella no funcionan. Incluso les hemos tenido embarcadas en otros proyectos como este del Internet por teléfono, que funciona pero que responde a una necesidad social tan minoritaria que en realidad debería ser mucho más caro acceder a Internet por teléfono de lo que es actualmente; todos tenemos un aparato de vídeo en nuestra casa del cual no hemos sacado ni el 5 % de sus prestaciones; o vamos a un cajero automático y jamás hemos utilizado el 50, el 60 ó el 70 % de las opciones que tenemos ahí. Todo eso implica asignar recursos a hacer cosas que no sirven para nada o que no responden a ninguna necesidad para la mayor parte de la gente. Yo creo que este es un riesgo especialmente importante en las sociedades donde además no hay recursos suficientes, y este es nuestro caso.

Pedro Miguel Etxenike: Esto nos podría llevar a un debate de una hora sobre la sublime inutilidad de la ciencia inútil, pero no tenemos tiempo así que voy a dar la palabra a los participantes.

Congresista 1: Yo quisiera aportar al debate algunas ideas a las que encuentro alguna conexión y propongo a la mesa y al grupo si quiere debatir sobre esta línea que yo denomino "compromiso". A la mañana se citaba la necesidad "de aprender a aprender", como una directriz del sistema educativo, o una llamada a la capacidad de organizarnos como sociedad, que durante otras épocas hemos tenido formas de organizarnos que han resuelto los problemas cotidianos que existían... Entonces, recurriendo a la idea de la mente popular que utilizaba José Miguel Barandiarán o a ese imaginario colectivo que compartimos. Hay una idea que sería la de "auzlagun" o "auzolanan", que yo creo que es bastante compartida por ese imaginario colectivo, por la cual en base a las necesidades de los distintos habitantes de un barrio de un "auzo txikitxo bat", en el que había que ir a cortar la yerba o a dar de comer a las vacas, pues existía un consenso social y se compartían una serie de necesidades que acababan en un compromiso, y a pesar de que uno tenía en su casa necesidades iba tam-

bién a ayudar a las de los demás. Entonces, en este avance de las Ciencias Sociales, en este modelo comunicativo que podemos aprender y podemos incorporar entre nuestros aprendizajes estaría también el que no sólo debate la sociedad para medir sus necesidades y pedírselas a un “papá Estado” que se las soluciones sino que también exista un compromiso colectivo de avance en esa línea, y yo veo que no sólo sería predecir el futuro sino trabajar o luchar inteligente y pacíficamente para conseguir aquello que queremos.

Congresista 2: Por la mañana ha dicho Etxenike que el exceso de información puede ser perjudicial, estoy totalmente de acuerdo. Me ha parecido buena la intervención de Rafael Rejifo sobre la idea de unir un poco lo que es la innovación tecnológica con la innovación social. Me gustaría que debatiéramos un poco para sacar algunas conclusiones desde el punto de vista social. La intercalación entre la tecnología y la sociedad. La sociedad del futuro, del 2010, del 2025, con un 40 ó un 50 % de la población activa que ha pasado por la universidad, ¿a esa gente le vamos a poder montar fábricas de zapatillas? Quiero decir, la propia transformación de la sociedad va a transformar el tejido industrial, o el propio tejido industrial nos va a transformar a las universidades. Repercusiones de la tecnología en la sociedad. ¿Las empresas actuales las más importantes estarán vivas? En Navarra, las empresas más importantes de hace 25 años no existen. ¿Hacia qué tipo de empresas vamos a ir?

Congresista 3: Yo quería añadir un aspecto más de reflexión a lo que a principio de la mañana ha expuesto Pedro Miguel: que la Sociedad del conocimiento dentro de sus múltiples expresiones puede permitir a la persona trascender de la empresa. Quiero poner la otra cara de la moneda: aquellas grandes corporaciones que van a trascender de las personas a través de la gestión del conocimiento y donde se produce un cambio sustancial en las relaciones laborales y se empieza a convertir a los trabajadores en 24-7 a través de las nuevas tecnologías y del concepto de gestión del conocimiento, lo que va a producir también una serie de transformaciones sociales en un sentido empresarial.

Congresista 4: Yo quiero responderte, Pedro, a eso que decías antes que la ciencia no avanza a base de consensos sociales.

Pedro Miguel Etxenike: ¿Yo he dicho eso?... Bueno, pues si no lo he dicho lo digo ahora para que te sea más fácil.

Congresista 4: La cosa es tan simple como eso. No está en nuestro ánimo caer en un relativismo barato, además es ciego porque conocemos la teoría de la evolución, que es ciega pero es orien-

table, y también los desarrollos científicos son ciegos pero son orientables, etc. Ahora bien, ese es un punto de la discusión: por supuesto la ciencia no avanza en base a consensos. Pero nuestro foco se situaba en otro ámbito de discusión, pero no local o que solamente interesa a tres o cuatro representantes de las juntas sociales. Si hoy echamos un vistazo a los documentos que se están elaborando en la comisión que trata de estas cosas, nosotros lo único que hemos intentado hacer es proponer un mecanismo concreto para realizar algo que se está proponiendo desde la propia Comisión Europea en todo lo relativo a la ciencia y los ciudadanos, donde se está hablando de un nuevo contrato social, ya no vale el viejo contrato social de una ciencia para las *élites*, etc., hoy hay que hacer ciencia para los ciudadanos como dice el propio Plan Vasco de Ciencia y Tecnología e incluso el plan español lo dice. Ese es un ámbito de la discusión que hay que tener en cuenta. Es decir, no estamos tratando de inventar nada, estamos tratando de articular y de realizar algo que en el sexto programa marco va a venir todavía más reforzado. En los documentos que está produciendo ahora en la Comisión, por ejemplo, se habla de “comunidades extendidas o ampliadas de evaluadores”. Las comisiones extendidas de evaluadores están ya en la terminología de la Comisión. Por tanto, los ciudadanos no son solamente agentes que vienen *post festum* a hablar de la ciencia y la tecnología, sino que están *ex ante*; quizá el déficit en el Plan Vasco de Ciencia y Tecnología 2001-2004, que en este sentido supone un paso considerable en relación al plan anterior, es que los clusters que han participado en el diseño del plan son todavía comunidades de expertos en gran parte con una pequeña representación sindical. Pero para el sexto programa marco europeo se está elaborando ya toda una arquitectura de participación, etc., que es mucho más amplia. Lo que estamos abogando es por retomar ese discurso y localizarlo aquí en términos concretos: por ejemplo, nuestra propuesta es que el Consejo Vasco de Ciencia y Tecnología estuviera diseñado con una visión más sensible hacia el concepto europeo de “comunidad extendida de evaluadores”. Todo esto hay que inscribirlo en el diseño de políticas científicas y tecnológicas en las que los ciudadanos son protagonistas desde el principio, no en la realización material de la actividad científica, pero sí en los procesos de toma de decisiones, de diseño de políticas científicas, de evaluaciones, etc. a través de representantes naturales.

Joseba Jauregizar: El Plan Ciencia, Tecnología e Innovación 2001-2004 se ha planteado no bajo el concepto de clusters sino con un planteamiento de abajo arriba con participación de 1.500 personas, todos los agentes científicos, tecnológicos, empresariales y sociales. Ha habido una conceptualización de base, inicial, de hacer de abajo arriba, con la participación no de los clusters sino de todos los sistemas ciencia y tecnología de 53 grupos de trabajo, con participación a nivel institucional, etc. Con un concepto creo que de verdadera

democratización de la ciencia y la tecnología en su inicio, *ex ante*, en este proceso. Claro que todavía caben otros ámbitos de la sociedad para de alguna forma también participar, pero muchas veces hay que identificar esas conceptualizaciones que se plantean para buscar esos elementos de integración. Pero como conceptualización se ha hecho con ese planteamiento de participación de base democrática.

Pedro Miguel Etxenike: Empezamos por Mikel.

Mikel Navarro: Se están manejando conceptos que luego ¿cómo se miden? Antes por ejemplo se ha criticado en una de las comunicaciones el planteamiento del Manual de Oslo, que es un intento de recoger la innovación tecnológica, de medir y de crear unos indicadores sobre innovación tecnológica. Bueno, eso lo reconoce todo el mundo, los propios elaboradores del manual nos dicen que ellos no han sido capaces no ya de llegar a las innovaciones sociales sino a las innovaciones organizativas, quedándose en el propio ámbito de la empresa, pues somos incapaces de medirlas: no tenemos modo de ver cuándo hay una innovación realmente significativa, no una clasificación de esas innovaciones organizativas, etc. Muchas de las críticas que se hacen creo que son obvias, nadie las discute: conceptos de innovación social tenemos que incorporarlos, conceptos de innovación organizativa, institucional, tenemos que incorporarlos... El problema es cómo. Las estructuras y cauces de participación no son mi ámbito y por tanto no puedo entrar a discutir eso. Indicadores de innovaciones sociales, organizativas: que me los propongan, que me digan cuáles y procuraremos recoger datos, pero por ahora no veo que se pueda hacer eso o que se esté haciendo en el ámbito internacional. Tenemos que reconocer hasta dónde llega en estos momentos el conocimiento científico, y lo mismo pasa con los modos de aprendizaje ligados a la innovación: en el repaso que he intentado hacer esta mañana de la literatura sobre sistemas nacionales e innovación hay un reconocimiento evidente de que hay que pasar de los llamados sistemas nacionales de innovación a los sistemas nacionales de aprendizaje, y que el aprendizaje tiene que trascender lo que yo llamaba "aprendizaje organizacional" e incluso el aprendizaje por la práctica para otra serie de aprendizajes que no están recogidos y el aprendizaje fuera de las empresas, el aprendizaje en el mundo educativo, etc. Esos son temas que están viendo los analistas pero a los que no les han dado respuesta. Sobre los análisis que en el País Vasco estamos intentando hacer... a veces me viene a la cabeza aquella imagen de un hombre que encuentra a otro debajo de un farol buscando, y le pregunta: "¿Qué estás buscando?"; "—La llave"; "¿Se te ha caído aquí?"; "—No, pero es que aquí hay luz". Pues bien, todavía no tenemos luz para buscar en algunos sitios donde puede estar la llave, y por eso muchas veces nos movemos en el sitio donde hay luz; vamos a ir explotando los indi-

adores que tenemos a ver si por casualidad se ha caído ahí la llave; o a ver qué conclusiones podemos sacar de donde hay luz. Pero podemos llegar hasta donde podemos llegar, y algunas de las propuestas que resultan casi descalificadoras absolutas conducen a la inacción.

Mikel Buesa: Yo quería intervenir sobre la cuestión de la participación de la sociedad en los procesos de gestación de la política científica y tecnológica. A mí me parece que esa es una orientación peligrosa. Primero porque los problemas sociales no son los de la ciencia ni los de la tecnología, puede haber problemas sociales que no tengan respuesta ni en la ciencia ni en la tecnología. Y naturalmente, a través de los cauces de participación que sean podemos acabar asignando muchos recursos a la investigación acerca de esos problemas y no obtener ningún resultado. De esto tenemos ejemplos notorios en la planificación de la ciencia sobre todo en el caso de Estados Unidos. Segundo porque, además, tanto el ámbito de la ciencia como el ámbito de la tecnología están sometidos a una radical incertidumbre. Nosotros podemos pensar que es muy importante el problema de no sé qué cosa, pero eso no quiere decir que vayamos a encontrar una solución. Si llegamos a un extremo en esta "democratización" (aunque no estoy seguro que eso fuera una democratización) del proceso de la fijación de las prioridades para la asignación de recursos podríamos encontrarnos con que tanto la política científica como la política tecnológica acabarían no generando ningún tipo de incentivos para los que realmente resuelven problemas. Simplemente por la vía de encauzar los recursos hacia cuestiones que pueden tener solución o pueden no tenerla. Sinceramente, soy bastante más partidario de planificar las políticas de una manera más o menos mixta, donde tengamos unos recursos orientados hacia determinados campos de la ciencia y la tecnología donde sobre todo los expertos, sean científicos, sean tecnólogos, sean empresarios, etc., visualizan ciertas posibilidades, y luego dejar una parte de los recursos para que los agentes que se dedican a resolver los problemas lo hagan donde les dé la gana.

Congresista 5: En primer lugar, las experiencias existentes en el sentido de abrir espacios de participación para el diseño de políticas de innovación son mixtas, obviamente porque hay diferentes niveles de experticia, lo que se quiere es abrir un espacio para que haya una asignación de recursos decididas por grupos de ciudadanos, quienes tienen unas demandas que por cierto pueden asignar recursos mucho más eficientemente que los expertos. Quienes decidieron invertir en Internet fueron los expertos, no las comunidades, quienes decidieron meter a buena parte de la banca en inversiones en telecomunicaciones que se abocaron al fracaso fueron los expertos. Indudablemente va a haber grados distintos, va a haber grados donde grupos de expertos evalúan la frontera, evalúan el

desarrollo posible y asignan recursos a grupos de excelencia, no se trata de una socialización de la ciencia, ya pasamos por eso históricamente y fue un fracaso, pero no puede hablarse no ya de Sociedad del conocimiento sino de cualquier sociedad compleja sin oír la voz de aquellos que reciben los beneficios o los impactos negativos de la ciencia. Y en materia de asignación de recursos de manera que sigan a las demandas reales de las poblaciones y no a las especulaciones de los expertos, ahí hay una voz y hay que crear los mecanismos para esa voz.

Mikel Buesa: ¿Pero por qué la participación de la generalidad de los ciudadanos me va a conducir a una mejor asignación de recursos que si dejo libertad a los agentes que operan en los mercados de la ciencia o de la tecnología...?

Congresista 5: Porque no todas las necesidades se expresan en el mercado.

Mikel Buesa: No, no, perdona, eso sí que no te lo admito... ¡Todas las necesidades se expresan en el mercado!

Pedro Miguel Etxenike: Creo que a estas alturas del debate lo que indica esto es que seguramente con mucho más tiempo y con matices estaríamos más cercanos o en algunos casos francamente en desacuerdo, pero desgraciadamente no tenemos tiempo. Lo importante de esta discusión es que hay gente que ha pensado sobre los temas en muchas direcciones y que no en todas están de acuerdo, eso es creatividad, de ahí surgirá la innovación. Yo, aprovechando que soy el moderador, quiero cerrar este debate haciéndolo con una preocupación sobre dos temas. La concepción de que la educación científica de la sociedad siempre se piensa desde el poder público con una intencionalidad de dirigir las opiniones para que aprueben sus opciones no es totalmente cierta. Habrá mucho de eso, indudablemente, lo hemos visto, aquí nadie es un mirlo blanco. Pero una sociedad científicamente informada es una sociedad que sabe las reglas fundamentales y los conceptos generales de ciencia, y, por tanto, será más capaz de discernir cuándo le van a manipular y de tomar decisiones democráticamente correctas, es menos susceptible de manipulación. Obviamente que en la propia forma de informarle puede ya ir parte de la manipulación, pero eso es inevitable. En ese sentido, lo de las narrativas habría que matizar mucho más, pero me imagino que lo tenéis mucho más pensado vosotros que yo.

Toda esta discusión última me preocupa también. Me preocupa pero no quiere decir que tengamos razón. Tampoco quiere decir que porque la comunidad elija este camino yo no pueda discrepar de la comunidad. Pero creo que lo importante es que si estos análisis se hacen no desde una especie de militancia anti-algo sino de una racionalidad profesional, son bienvenidas, pero desde esta racionalidad, con rigor, con cautela y matizando. Yo tengo dos ejemplos que los ha citado sin citarlos Mikel de cómo esto abre una puerta a que se haga sin rigor. No creo que ninguna participación ciudadana, ni ninguna de estas comisiones extendidas de evaluadores hubiese pedido que en la asignación de recursos se hubiese dado dinero para estudiar el "spin" nuclear en los años cuarenta, pero de esa física cuántica surgió el conocimiento del método de diagnóstico de la resonancia magnética nuclear. El ejemplo opuesto. Estoy convencido de que una comisión extendida de evaluadores haría lo que pasó en la época de Nixon en Estados Unidos: inversiones masivas, billonarias en dólares, para atacar el problema del cáncer. ¿Eso quiere decir que una necesidad social sentida vaya a llevar a una buena asignación? Fracásó aquel programa, ¿por qué? Porque la biología molecular no estaba en un nivel de desarrollo que permitiera atacar el problema. De hecho es el argumento a favor de la investigación básica. ¿Por qué hay que seguir investigando? Porque no sabemos lo que nos va a venir y tenemos que tener un arsenal de posibilidades. El SIDA es un ejemplo excelso de eso. Un programa billonario en dólares para atacar el SIDA no daría ningún resultado si ahora no tuviésemos ese conocimiento. Esto lo único que indica es que es muy complejo, y que estas necesidades son bienvenidas y es bueno que haya grupos serios que los trabajen, pero también existe el peligro que se extrapole demasiado, y tenemos ejemplos en la historia que avalan estos miedos.

Y una frase final: no hay que tener miedo a decir que la ciencia, el avance del conocimiento es elitista. ¡Por su propia naturaleza! Lo cual no significa que no integre a los ciudadanos. ¡Por supuesto! No hay ninguna comisión extendida de evaluadores para decirle a un piloto como piloto un avión, ni se decide a votos, otra cosa es para decir si hay que volar muchas veces o las necesidades de los aviones, cada uno tendrá su ámbito. Pero la ciencia por su propia naturaleza es elitista, como el conocimiento de vanguardia es elitista, en el sentido de que lo hacen las *elites*, otra cosa es el control social y todos los miedos y con un montón de cosas con las que yo estoy de acuerdo... Lo único que indica todo lo que hemos hablado hoy es que este tema es complejo, que es difícil, que es importante y que merece la pena que haya gente tan buena como todos ustedes pensando sobre ello, y por eso les agradezco la participación. Muchas gracias.