

Espacios de conocimientos y su gestión: procesos de Gobernanza*

Emilio Muñoz (emiliomz@ifs.csic.es)

Departamento de Ciencia, Tecnología y Sociedad
Instituto de Filosofía, CSIC, España

En este artículo se desarrolla una reflexión, desde el punto de vista español, sobre la conveniencia de aplicar conceptos como el de sociedad del conocimiento -junto con otros de nueva data, como los de "espacios" y "gobernanza"- para dar cuenta de la dinámica y las diferentes problemáticas presentes en la política y la gestión de la ciencia y la tecnología.

159

Palabras clave: sociedad del conocimiento, espacios, gobernanza, política y gestión de la ciencia y la tecnología

This paper develops a reflection, from the Spanish point of view, about the convenience of applying concepts such as "knowledge society" -along with more recent others, such as "spaces" and "governance"- to give an idea of the dynamic and the different issues that are present in the policy and management of science and technology.

Keywords: knowledge society, spaces, governance, policy and management of science and technology.

* Las tesis contenidas en este trabajo fueron presentadas por primera vez en una conferencia desarrollada en Valencia el 17 de noviembre de 2005 en la Fundación Valenciana de Estudios Avanzados bajo el título "Espacios de conocimiento en el contexto de la Sociedad del Conocimiento" y, posteriormente, con este título específico en un Seminario sobre "Espacios y públicos del conocimiento", dentro del Convenio FECYT-CSIC sobre "Sociedad civil y Gobernanza de la ciencia y la tecnología" y de la Red Temática sobre Gobernanza de la Ciencia y la Tecnología (financiada por el MEC y coordinada por Marta I. González).

Introducción: el camino de la filosofía de la política científica

La moderna política científica, cuyo origen se sitúa tras la Segunda Guerra Mundial, ha estado normalmente asociada a discursos promovidos desde las agendas políticas pero que se han puesto en práctica por medio de modelos más o menos ajustados al discurso inicial y con instrumentos mecánicos y rutinarios que se han alejado notablemente de las propuestas literarias. Un dato que se ha ido manifestando habitualmente en el curso de las políticas de ciencia y tecnología, y en la posible conexión entre los desarrollos científicos y tecnológicos con la innovación, es la notable distancia entre el discurso y la acción. Para ilustrar el mayor contraste entre estos dos elementos es importante señalar que los procesos de evaluación y seguimiento de tales prácticas se apoyan en indicadores generalmente bastante alejados de los contenidos de los discursos, de los objetivos y los planteamientos que se encierran en esos elementos argumentales.

Esta situación se ha hecho especialmente evidente para alguien que, como es mi caso, ha estado implicado en diversos desempeños en el arco de la política científica y tecnológica, desde el papel de investigador con cierto reconocimiento internacional hasta el de generador de un discurso planificador, pasando por los roles de gestor, director, evaluador o analista crítico. El convencimiento de que existe un problema real me ha llevado a desarrollar un programa de investigación que he calificado como “filosofía de la política científica”. En su curso trato de evaluar y valorar los distintos problemas presentes en las políticas de ciencia y tecnología y analizar sus determinantes, características, condicionantes y consecuencias.

160

Las principales líneas temáticas sobre las que discurren estos estudios son el análisis de los elementos del discurso, la identificación de los problemas existentes en la acción, la revisión de los modelos y conceptos, y la introducción en/y de nuevos instrumentos.

Dentro del contexto de un programa sobre “filosofía de la política científica”, merece especial atención en nuestros días seguir la evolución de las orientaciones de la Unión Europea sobre políticas de ciencia y tecnología y su eventual incidencia económica y social, marcadas, en el tránsito intersecular, por la agenda de Lisboa 2000 en el plan político y por el diseño, gestión y desarrollo de los Programas Marco VI y VII en el plano organizativo e institucional. Estas nuevas orientaciones que revelan la necesidad de cambios importantes ante las limitaciones de los modelos aplicados para sustentar discursos anteriores, tropiezan desde los primeros análisis con barreras culturales y patrones de conducta que cuestionan la homogeneidad (¿universalidad?) de los planteamientos y la factibilidad de sus aplicaciones. Esta situación de conflicto ha llevado a la introducción de nuevos conceptos e instrumentos, como los de “espacios” y “gobernanza” en relación con la dinámica científica, tecnológica, que van a ser objeto central de este trabajo de reflexión.

En nuestro análisis tratamos de reflexionar, desde el punto de vista español, sobre la conveniencia de aplicar conceptos como el de sociedad del conocimiento en línea con la potencial palanca que para ello nos ofrecen los citados conceptos de espacios

y gobernanza. El tema en que centramos el primer nivel de análisis, espacios de conocimiento, nos parece un caso esencial para avanzar en la comprensión de estos nuevos procesos. Conciernen a uno de los nuevos instrumentos/conceptos y comprende a su vez la necesidad de revisar el mismo concepto de conocimiento en relación a nuestra idiosincrasia idiomática.

La definición de conocimiento: dependencias culturales¹

Transcribo en primer lugar las nueve acepciones que el Diccionario Español de la Real Academia de la Lengua Española (DRAE)³ recoge en la edición de 1992:

- Acción y efecto de conocer.
- Entendimiento, inteligencia, razón natural.
- Conocido, persona con quien se tiene algún trato, pero no amistad.
- Cada una de las facultades sensoriales del hombre en la medida en que están activas.
- (desuso) Papel firmado en que se confiesa haber recibido de otro alguna cosa y se obliga a pagarla o devolverla.
- (ant.) Reconocimiento, gratitud.
- (Com) Documento que da el capitán de un buque mercante en que declara tener embarcadas en él ciertas mercaderías que entregará.
- (Com) Documento o firma que se exige o se da para identificar la persona del que pretende cobrar una letra de cambio, cheque, etc., cuando el pagador no lo conoce.
- Noción, ciencia, sabiduría.

161

En todas estas acepciones, el conocimiento aparece como producto de la actividad natural y relacional de los seres humanos sin conexión con la experimentación, la práctica, la adquisición de capacidades. Sólo la última (novena) hace una vaga referencia a la ciencia que asocia con sabiduría en un sentido amplio. Por su parte, el *Diccionario del Español Actual*² recoge seis acepciones que a continuación se relacionan:

- Hecho de conocer (se), referencia a los sentidos.
- Facultad de conocer, referencia a la vida sensitiva y al entendimiento o razón natural.
- Conciencia o conocimiento, de sí mismo.

¹ En el acto de la conferencia desarrollada en Valencia (véase nota *), el Profesor Santiago Grisolia me hizo entrega de un precioso librito titulado *Medicina y Ética* (Valencia 1987), editado por el Consell Valencià de Cultura en 2005, donde además de una interesante recopilación de contribuciones del Cardenal Enrique y Tarancón y el malogrado Ernest Lluch, hay una introducción del propio S. Grisolia en la que se desgrena una serie de referencias al conocimiento y a los conocimientos como base para (huir) de los dogmatismos y el oscurantismo. ¡Interesante coincidencia!

³ Real Academia Española (1992), p. 384.

² Manuel Seco, Olimpia Andrés y Gabino Ramos, *Diccionario del Español Actual*, p. 1197.

- *Conocido*, relación con otros (personal u objetos).
- En plural, Cosas que se conocen, relación con cultura.
- Documento que da el capitán de un buque mercante en que declara tener embarcada en él una determinada mercancía.

En esta obra se acorta y acota el número de acepciones del Diccionario de la Real Academia pero todavía se hace más patente la conexión del concepto con los sentidos. Por otro lado, no se introduce ninguna nueva acepción que ponga el énfasis en el conocimiento derivado de la experimentación científica, técnica o de las aplicaciones tecnológicas o del razonamiento deductivo e inductivo, sino que hasta se elimina la referencia a la sabiduría en relación con la ciencia, mientras se pone el énfasis en la relación con la cultura cuando se usa precisamente en plural.

Cotejo con el término *knowledge*

La situación es totalmente opuesta cuando se consulta un diccionario inglés para caracterizar la acepción *knowledge*.³ Presento a continuación un esquema de este análisis semántico. En primer lugar, la extensión de las explicaciones que rodean al término *knowledge* es, al menos, dos veces superior a la que dedican los diccionarios españoles al término conocimiento.

En lo que respecta a las acepciones, la primera referencia asocia el término *knowledge* con *acknowledgment* y *cognizance* a lo que el Webster considera como obsoleto (*obs*). La segunda acepción se refiere al hecho o condición de conocer, la cual se desarrolla a su vez en cuatro importantes apartados, cada uno a su vez dividido en varios sub-apartados.

162

a)

1. El hecho o condición de conocer algo con un cierto grado de familiaridad, gracias a la experiencia, contacto o asociación con el individuo o las cosas.
2. *acquaintance* (conocimiento, familiaridad) con la comprensión (*understanding*), teórica o práctica de alguna rama de la ciencia, del arte, del aprendizaje (*learning*), o de cualquier otra área que implique estudio, investigación o práctica y la adquisición de capacidades (*skills*). Es importante mencionar que en “un primer ejemplo se hace referencia a las matemáticas avanzadas”.

b)

1. El hecho o condición de saber, estar enterado (*cognizant*), consciente o advertido (*aware*) de algo.
2. El nivel particular de cada uno en lo que respecta a conocimiento o familiaridad sobre hechos y respecto a los mismos.

³ Webster's Third New International Dictionary (1996: 1251-1253).

c)

El hecho o condición de percibir, comprender (*apprehend*) la verdad, el hecho o la realidad inmediatamente con la mente o los sentidos: percepción, cognición (conocimiento intelectual); comprensión, entendimiento (conocimiento intuitivo), (proceso que va desde los niveles o grados de conocimiento inferiores hasta los superiores).

d)

El hecho o condición de poseer en el marco de la capacidad intelectual por medio de la educación (*instruction*), estudio, investigación o experiencia, una o más verdades, hechos, principios u otros objetos de percepción: el hecho o condición de tener información o de ser ilustrado o erudito.

La tercera acepción, señalada como arcaica, se refiere al conocimiento carnal. La cuarta acepción se refiere a la suma total de lo que se conoce: el cuerpo de verdad, hecho, información, principios u otros objetos de cognición adquiridos por la humanidad. En una versión arcaica se aplica a una rama del saber: arte, ciencia.

Esta descripción de lo que el Diccionario Webster atribuye al concepto *knowledge* es altamente ilustrativa. La última parte del texto es la más importante para nuestros fines, ya que se dedica a los sinónimos de *knowledge*, como *science*, *learning*, *erudition*, *scholarship*, *information*, *lore*, todos los cuales son tratados en un apretado texto de alrededor de 3.500 caracteres para asociarlos con todas las áreas y líneas de acción relacionadas con el quehacer científico y técnico.

163

Este ejercicio semántico comparativo creo que pone de manifiesto la enorme diferencia conceptual que se encierra bajo el término conocimiento según la cultura inglesa o española, reflejada por el propio uso del lenguaje. En un anuncio de un Ciclo organizado en 2005 por la Fundación de Ciencias de la Salud⁴ se podía leer: "El discurso científico se rige, esencialmente, por la razón, el humanístico, por el sentimiento". Aunque este argumento en ese folleto se sigue por otro, declarando que no hay más que una sola cultura, pienso que conocimiento y *knowledge* no son sinónimos para un británico y un español, los dos ilustrados, es decir, con conocimiento profundo de su lengua, inglés y castellano respectivamente. En la cultura española predomina la asociación del conocimiento con los sentimientos, mientras que en la cultura británica se asocia estrechamente con los procesos de experimentación, práctica, aprendizaje, es decir, con la razón.

De este análisis se deduce una primera conclusión que es la necesidad que existe en castellano de calificar el conocimiento en función de la diversidad de acepciones para conseguir precisión. Para asimilar *knowledge* con conocimiento hay que calificar al conocimiento: científico, técnico, tecnológico, mientras que una calificación de

⁴ *Ciclo en Tierra de Nadie*, "Conversaciones entre ciencias y letras, Ciencia versus Narrativa", Madrid, 7 de noviembre, Fundación Ciencias de la Salud, Semana de la ciencia, Auditorio de la F. Lázaro Galdiano.

knowledge en el mismo sentido (*scientific, technical*), sería prácticamente redundante. A continuación nuestro análisis recurre a tres casos que ofrecen argumentos para ir avanzando en la construcción aplicativa de los espacios de conocimiento y la gobernanza en el ámbito de la política científica y tecnológica.

Primer caso: la posible construcción de un Espacio Común de Conocimiento en Europa

En un trabajo previo (Muñoz et al, 2005:363-365), realizado para la Academia Europea de Ciencias y Artes (AECYA, España), de la que soy miembro, se reconocía que no se puede hablar desde la perspectiva española de la existencia de tal espacio. Este argumento fue el resultado de un análisis del triángulo que componen la educación, la investigación y el desarrollo tecnológico, la investigación y el desarrollo tecnológico y la innovación, los tres factores del polinomio I+D+i que ahora se tratan de diseccionar desde la “nueva” óptica europea.

A lo largo de ese estudio se pudo detectar la existencia de importantes diferencias entre los actores y sus comunidades, entre los procesos de formación, evaluación, responsabilidad y ética (normas, valores), así como en los de la intervención social (cultura, percepción, difusión, comunicación y participación). Con ello se ponía de manifiesto la necesidad de referirnos a conocimientos en plural, así como la importancia de la impronta cultural para la adecuada comprensión y empleo de esos conceptos.

164

Otra serie de conclusiones se derivan de este trabajo:

- La ciencia, la tecnología y la innovación (es decir, el trinomio I+D+i) no se articulan ni se promueven políticamente en Europa según un modelo determinado. Los modelos tradicionales -lineal (de impulsión o físico), interactivo (de retroalimentación o cibernético), sistémico (de interacciones e influencias ambientales o biológicas)-encierran limitaciones, lo cual se refleja en su nomenclatura, en su intención y significado, e incluso en sus metáforas: lineal como conducto, cibernético como circuito, sistémico como ecosistema.

- El ámbito científico-tecnológico ha ido aumentando su complejidad. El punto álgido de este proceso lo constituye la agenda de Lisboa 2000 que revisa el papel del conocimiento para la competitividad europea. De ese proceso surge el concepto de “espacio de conocimiento” de cuyo sentido nos ocupamos en este trabajo.

- Un análisis retrospectivo acerca de lo que hay detrás del movimiento de Lisboa 2000 y de los sucesivos cambios que tratan de proponerse para un mejor desarrollo científico y tecnológico con posible (y deseable) incidencia en la innovación, revela la existencia de ambigüedades, confusión, descontento, inadecuación de los modelos, mezcla de diferentes modelos en la implementación de las estrategias y planes, diferencias notables entre lo que se propone (o dice) y lo que se hace.

- Se acuña el concepto de “espacio” como concepto “salvavidas”, como concepto “bombero” para intentar solventar el problema flamígero de la complejidad en que se mueve la sociedad actual, a lo que se une la complejidad adicional que deriva de la gestión de la globalización.

- En el DRAE hay dos acepciones de espacio que parece pertinente traer a colación para nuestro propósito: 1ª acepción: “continente de todos los objetos sensibles que existen”, y 2ª acepción: “conjunto de entes entre los que se establecen ciertos postulados” (matemática).

Alternativa

Todas las situaciones complejas solicitan esfuerzos de imaginación. En el marco de la red de Excelencia PRIME (*Policies for Research and Innovation in the Move towards ERA*) financiada por el VI Programa Marco, se constató este problema y se trató de abordar una posible solución en consonancia con lo que delineaba el VI Programa Marco a través del desarrollo de los conceptos de “espacios con “multiactores” y de “gobernanza” (objetivo de uno de los programas de trabajo, el *Working package 2*).

Desde 2004 el tema fue tratado por Arie Rip y Pierre-Benoit Joly en su documento “Multi-actor spaces and the governance of science and innovation in the ERA”. De modo resumido, los puntos principales que emergen de la reflexión planteada por Rip y Joly son:

- El análisis en función de “nuevos espacios” es una vía para comprender el cambio como un proceso con estructuras emergentes en lugar (de un proceso) de fluidez sin límites.

- El término espacio tiene una variedad de significados. En esencia, los seis siguientes:

- geográfico
- socio-político
- lugar para ejecutar acciones
- zona de obediencia
- interacción organizada
- espacio simbólico (atribución)

Cuando las dos acepciones de espacio escogidas y recogidas anteriormente se cotejan con estos significados se comprueba la adecuación entre ellos; la 1ª acepción abarca a los cuatro primeros significados, mientras que la 2ª acepción comprende el quinto y el sexto.

Por lo tanto, cabe concluir que es plausible acudir al concepto salvavidas como alternativa, aunque reconociendo al mismo tiempo que no hay un solo espacio sin

varios y que en nuestro lenguaje tampoco es razonable hablar de un conocimiento, sino de conocimientos en plural.

Propuesta interpretativa

A partir de los resultados obtenidos en este proyecto encaminado a la posible identificación, o no, de un espacio común de conocimiento en Europa desde la visión del caso español y enfrentarlo a las políticas europeas de I+D+i, se propone un modelo interpretativo que tiene en cuenta tres tipos de espacios-estructurales, funcionales y topológicos (niveles) que se desdoblan de acuerdo con el siguiente esquema:

- Espacios estructurales-Temáticos, tecnológicos
- Espacios funcionales-Ejecución: acción
Influencia: estrategia/ diseño
intención/sentido
decisión
- Espacios topológicos-Niveles: geográficos
políticos

Segundo caso: hacia la caracterización de espacios

166

Los primeros pasos hacia la caracterización de espacios se recogen en la Tabla 1 que correlaciona los espacios estructurales con los espacios funcionales básicos, acción y estrategia, identificando dentro la primera de esas casillas los actores e instituciones implicados en el espacio ejecutivo, mientras que en la segunda de esa celda funcional se muestran los instrumentos, procesos y objetivos que se utilizan y resultan en el molde que se persigue diseñar.

Tabla 1

FLUJOS DEL (DE LOS) CONOCIMIENTO (S) EN RELACIÓN CON EL CONCEPTO DE ESPACIOS					
Espacios estructurales	Espacios funcionales				
	Acción / ejecución Estrategia / Diseño				
	Instituciones	Actores	Instrumentos	Proceso (Objetivo)	Producto (Estado)
Educación	Escuelas Universidades	Profesores Educadores	Palabra Imagen	Formación	Capital Humano
Investigación	Universidades Centros de Investigación Empresas	Investigadores Técnicos	Apoyos Laboratorios	Producción de conocimientos	Avances científicos
Desarrollo tecnológico	Universidades Centros de Investigación Centros Tecnológicos	Investigadores Tecnólogos	Apoyos Instalaciones	Producción de conocimientos	Progreso tecnológico
Innovación	Empresas Instituciones	Empresarios Técnicos Investigadores	Conocimiento Estrategias	Transferencia de conocimientos	Desarrollo económico y social

Fuente: Elaboración propia, véase también E. Muñoz, et al (2005).

Sugerimos así que hay un conjunto de espacios estructurales separables a efectos de la acción política, tanto desde el plano de la gestión como del análisis. Estos espacios son la educación, la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación. Para cada uno de estos espacios hay un conjunto de funciones que se separan en dos grandes campos, el de la ejecución y el de la estrategia. Para el primer campo se acude a instituciones que en algún caso son específicas y propias de uno solo de los espacios estructurales (las escuelas para la educación), mientras que otras instituciones como es el caso de las universidades extienden su influencia sobre varios de los espacios estructurales-educación, investigación y desarrollo tecnológico (con proyección incluso sobre una línea específica del cuarto espacio como sería la innovación tecnológica). Igual situación se da en el caso de los actores, siendo digno de subrayar el papel polivalente de los investigadores. Nos encontraríamos así con una diversidad de instituciones y actores; algunos serían de una sola misión, otros lo serían de varias misiones.

El campo de la estrategia tiene como objetivo esencial la obtención de productos de gran valor añadido como son el capital humano y la producción de conocimientos que generan avances científicos y tecnológicos, contribuyendo al desarrollo económico y social de la ciudadanía.

Las tareas se pueden llevar a cabo en diferentes niveles de actuación política con un reparto de responsabilidades que se ejecutan en lo nacional, local y regional según el tema, inspiradas en decisiones que atañen al conjunto de la Unión Europea en todos los casos, salvo hasta el momento en el ámbito de los recursos humanos. En este ámbito, el peso de las políticas nacionales y regionales coordinadas resulta esencial para que, en el caso de España, se pueda recuperar los protagonismos de políticas que respondan a especificidades nacionales, regionales y locales con el fin de afrontar retos que tienen un carácter transnacional.

El esquema de la Tabla 1, que pretende reflejar los flujos de conocimiento en relación con el concepto de espacios a través de la multiplicidad de agentes y ámbitos de acción, no ofrece soluciones únicas. Lejos de ello, permite apreciar que la estimulación de la innovación no es consecuencia, ni puede serlo, de iniciativas direccionadas, sino que surgen en espacios variados y también en niveles variados. Con este dibujo se pueden detectar y recuperar las situaciones específicas españolas, lo que puede facilitar una respuesta de España o de cualquier otro país o nivel geográfico y político más apropiada para integrarse en la dinámica supranacional y, en nuestro caso, la de la Unión Europea.

Un segundo paso en el camino de la caracterización de los espacios se ofrece en la Tabla 2, en la que se recogen los procesos que ocurren en lo que hemos denominado “espacio social de la ciencia y la tecnología”.

Tabla 2

Procesos encaminados a desarrollar los espacios de influencia y apoyo a la ciencia y la tecnología con efecto sobre la toma de decisiones públicas y privadas (Espacio social de la ciencia y la tecnología)						
	Actividad	Proceso	Objetivos	Actores	Instituciones	Instrumentos
Información	Distribución de conocimientos en modo regular y continuado	Notificación de eventos científicos	Desarrollar la cultura científica (aculturación)	Medios de comunicación	Periodistas científicos	Lenguaje especializado
Comunicación	Distribución de conocimientos a diferentes actores	Desempeño de expertos (transmisión de conocimientos a la sociedad) -Divulgación externa y periodicidad variable	Transmitir conocimientos (por ejemplo, a través de programas de televisión)	Museos científicos, Medios de comunicación, Conferencias, Internet, Empresas de comunicación	Centros de investigación, Medios de comunicación	Lenguaje científico, Imagen demoscópica
Participación	Cooperación para la discusión sobre decisiones en ciencia y tecnología	Escucha de opiniones	Democratizar la tecnología	Instituciones científicas y representativas	Foros, conferencias de consenso, Internet, debates	Lenguaje apropiado y el de instrumentos
Regulación	Aplicación de actividades y procesos a la sostenibilidad social	Valoración de percepciones a través de la sostenibilidad social	Conseguir que los desarrollos técnicos	Instituciones reguladoras, Funcionarios científicos, Competencias	Políticos, Reglamentos, Normas, Códigos éticos	Todos los instrumentos normativos, Reglamentos, Códigos éticos

Fuente: Elaboración propia, véase también E. Muñoz et al (2005) y E. Muñoz et al (2006:409-456).

Todos los elementos que se recogen en la Tabla 2 reflejan resultados de una “línea de investigación” que se ha desarrollado a lo largo de una década en nuestro grupo sobre estas cuestiones, que atañen a los espacios de influencia y apoyo y que hemos focalizado sobre una determinada y relevante tecnociencia como es la biotecnología. A partir de estos trabajos, recogidos en un artículo incluido en el libro *Radiografía de la investigación pública en España* (Muñoz et al, 2005), se ha podido extrapolar lo alcanzado en el análisis de las áreas de participación social sobre una tecnología específica al conjunto de la ciencia y la tecnología según se recoge en la Tabla 2. Los resultados permiten igualmente proyectar el análisis de los llamados espacios de influencia sobre la toma de decisiones en virtud del sentido que informa cada una de las áreas: información, comunicación, participación y regulación en función de un conjunto variado de elementos que cubren desde las actividades hasta los instrumentos que se utilizan en las mismas, pasando por los actores, los procesos y los objetivos que se persiguen.

Este caso ofrece una clara muestra de la gran versatilidad que presenta el concepto de espacios, superando por esta propiedad con mucho a los tradicionales modelos y heurísticas aplicadas al análisis de la dinámica de la investigación científica y el desarrollo tecnológico. Se muestra además como un buen ejemplo para comprender que la gestión de estos espacios en general, y de modo muy particular los que conciernen a lo que hemos llamado “espacio social” requiere la aplicación de procesos de gobernanza de acuerdo con la definición general que hemos desarrollado (Muñoz, 2005: 287-300) como “puesta en práctica de formas de gobierno estratégicas para poner de relieve el valor de lo público a través de la relación entre sociedad, mercado y Estado y conseguir de este modo un desarrollo socialmente sostenible”. En su aplicación al terreno científico y tecnológico hemos propuesto la gobernanza como una estrategia que combina los conceptos de sistema político y sistema de innovación para superar las brechas que se detectan entre el modelo lineal de gestión y su repercusión en un entorno complejo en el que coexisten diferentes niveles, multiactores y diversidad de estrategias e intereses como, por ejemplo:

- La práctica política y el mundo de la ciencia y la tecnología,
- El origen y evolución de las disciplinas científicas,
- Las interacciones entre actores y gestores políticos y los ciudadanos,
- Las relaciones entre expertos y legos

Tercer caso: la nueva biología como espacio de conflicto para la gobernanza de la investigación científica y técnica

Este tercer caso es más concreto que los dos anteriores. Tiene sus raíces en los trabajos previos sobre los espacios de influencia y apoyo en relación a la biotecnología, a los que hemos hecho mención en el apartado anterior y que han

permitido acuñar el término de “espacio social de la biotecnología” (véase Muñoz et al, 2005). He partido para el análisis de la forma en que evoluciona el conocimiento científico y técnico en el campo de la “nueva biología”.⁵ Es un hecho reconocido por todos los analistas de estos avances que han seguido un desarrollo exponencial desde la segunda mitad del siglo XX. Recurriendo a una heurística mixta que combina el análisis histórico con la exploración de las génesis y desarrollo de disciplinas y temas de investigación, he propuesto que el conocimiento en la nueva biología avanza por un mecanismo dual: grandes saltos (avance en flecha) que luego se remansan para generar toda una serie de investigaciones que circulan alrededor del tema desvelado para profundizar en él, así ha ocurrido con la enzimología, el código genético, la regulación de la expresión génica, la bioenergética o más recientemente con los procesos de ingeniería genética, con el significado fisiopatología de la transducción de señales, la genómica, la proteómica, el papel súper-regulador del ácido ribonucleico (ARN de interferencia), la biología de las células troncales y su potencial en una medicina de reparación. Esta forma de avanzar el conocimiento encierra enormes dificultades para las personas no-expertas, con el problema añadido de que sus consecuencias para ellos son indudables, lo que a su vez determina la existencia del desarrollo de una ciencia normativa y de reflexiones sociales y éticas de notable calado (Luján, Echeverría, 2004).

170

De la complejidad del problema de traslación hacia la sociedad da muestras la gran variedad de metáforas y analogías que se pueden aplicar a esta forma de avanzar el conocimiento en la “nueva biología”; se puede recurrir al modelo de la exploración espacial (lanzamiento y estación), de la carretera (rutas y estaciones de servicio), de la circulación viaria (tramos rectos y rotondas), incluso al de los fuegos artificiales a pesar de su carácter efímero, o de modo más sustantivo a la analogía con la teoría evolutiva del equilibrio puntuado de Gould y Eldredge (Gould, 2002).

A la vista de lo que sucintamente se ha desgranado, existen razones suficientes para estimar las dificultades inherentes a la comprensión y gestión de la “nueva biología”, es decir, a la aplicación de procesos de gobernanza. Por ello, propongo la atribución del carácter de espacio a este ámbito de la investigación, que es la “nueva biología”, al que se puede atribuir igualmente la naturaleza de ámbito tecnocientífico” (Echeverría, 2003: 40-46). Encuentro que la referencia al espacio tecnocientífico de la nueva biología es más versátil y, por lo tanto, más útil; facilita la acomodación de su análisis y de su gestión frente a las rigidez que ofrece su simple identificación como área de investigación o incluso como sistema científico y técnico.

⁵ E. Muñoz, “Conflict between Knowledge and Perception, New Spaces for the Comprehension and Management of the Science around the “New Biology”, en *Contemporary Perspectives in Philosophy and Methodology of Science*, págs. 149-164.

Consideraciones finales

A diferencia de lo que ocurre con el término “knowledge”, el concepto conocimiento en castellano no es unívoco para su inmediata traducción en que una sociedad basada en el desarrollo científico y técnico sea una “sociedad del conocimiento”. Hay que cualificar esta sociedad como “sociedad del conocimiento científico, tecnológico o tecnocientífico” so pena de caer en arriesgadas y peligrosamente aprovechadas imprecisiones. En efecto, se detectan importantes diferencias culturales respecto a lo que se entiende por conocimiento en castellano y, por lo tanto, al uso que se haga o se pueda hacer de este concepto en su asociación con el desarrollo económico y social.

Es particularmente interesante señalar las dificultades existentes para ajustar el concepto de conocimiento a otros que están presentes en el discurso político y social y que revelan la existencia de profundo cambios en el marco de una visión evolutiva que discurre por el tránsito entre sociedades y entre siglos (como es el caso de nuestra situación actual).

Estos cambios son: 1) Geoestratégicos: plano macro (globalización); planos meso y micro (servicios); 2) Culturales: recursos humanos (información); nuevas tecnologías (aprendizaje); 3) Científico-técnicos: producción de conocimiento (modo 2, tecnociencia; aceptación social (percepción); regulación

Parece lógico proponer una estrategia analítica en la que se pueda profundizar en la forma en que se producen y gestionan los diferentes tipos de conocimiento recurriendo al concepto de espacios donde los actores se reúnen y actúan de acuerdo con sus dinámicas por medio de procesos específicos de “gobernanza” que deben encontrar su reflejo y medida en adecuados (y renovados) indicadores.

171

Estas acciones y estas estrategias persiguen la consecución de objetivos con repercusión económica y social: acumulación, sostenibilidad, productividad, competitividad.

En resumen, parece confirmarse la utilidad del concepto de espacio como concepto “salvavidas” para avanzar en la comprensión de los procesos de producción, aplicación y transmisión de los conocimientos, en el caso concreto que nos ocupa de los conocimientos científicos y tecnológicos en relación, sobre todo, con procesos emergentes marcados por trayectorias evolutivas.

Bibliografía

ECHEVERRÍA, J. (2003): *La revolución tecnocientífica*, Madrid, Fondo de Cultura Económica.

GONZÁLEZ, M. I., TODT, O. [eds.] (2005): “Gobernanza de la Ciencia y la Tecnología”, *Arbor*, vol. CLXXXI, N° 715, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

GONZÁLEZ, W. J., ALCOLEA. J. [eds.] (2006): *Contemporary Perspectives in Philosophy and Methodology of Science*, A Coruña, Netbiblo.

GOULD, S. J. (2002): *The Structure of Evolutionary Theory*, Cambridge, Mass., Londres, Reino Unido, The Belknap Press of Harvard University Press.

LUJÁN, J. L., ECHEVERRÍA, J. [eds.] (2004): *Gobernar los riesgos. Ciencia y valores en la sociedad del riesgo*, Madrid, OEI, Biblioteca Nueva.

MUÑOZ, E., PLAZA M., SANTOS, ESPINOSA, PONCE (2006): “El espacio social de la ciencia y la tecnología: percepción, comunicación y difusión”, *Radiografía de la Investigación Pública en España*, J. Sebastián, E. Muñoz, (eds.), Biblioteca Nueva, Madrid, pp. 409-456.

172

MUÑOZ, E. (2006): “Gobernanza, ciencia, tecnología y política: trayectoria y evolución”, *Gobernanza de la Ciencia y la Tecnología*, Marta I. González, O. Todt (eds.), *Arbor*, CLXXXI, n. ° 715, 2005, pp. 287-300.

MUÑOZ, E., SANTESMASES, M. J., LÓPEZ FACAL, J., PLAZA, L. M., TODT, O. (2005): *El espacio común de conocimiento en la Unión Europea. Un enfoque al problema desde España*, Madrid, Academia Europea de Ciencias y Artes.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (1992): *Diccionario de la Lengua Española*, Vigésimo primera edición, Madrid.

SEBASTIÁN, J., MUÑOZ, E. [eds.] (2006): *Radiografía de la Investigación Pública en España*, Madrid, Biblioteca Nueva.

SECO, M., ANDRÉS, O., RAMOS, G. (1999): *Diccionario del Español Actual*, Madrid, Aguilar Lexicografía.

WEBSTER'S THIRD INTERNATIONAL DICTIONARY (1996): *Enciclopedia Británica Inc.*, Chicago, Auckland, London, Manila, Paris, Rome, Seoul, Sydney, Tokyo.