

LA REPÚBLICA DE LA CIENCIA EN LOS AÑOS NOVENTA

Arie Rip

En Zona Abierta 75/76

Madrid, 1996

El siguiente material se utiliza con fines
exclusivamente didácticos

Introducción

Los Consejos de Investigación (*Research Councils*) pueden ser descritos, en palabras de David Williamson (1992: 31), como a medio camino entre “un parlamento de científicos y una burocracia gubernamental”. En el primer caso, toman la ideología, y hasta cierto punto la práctica, de lo que Michael Polanyi llamó la “República de la Ciencia” (Polanyi, 1962). En el segundo, reflejan su origen y su *raison d'être*, como una agencia gubernamental que reparte dinero público. Su vacilación entre los dos polos de su existencia es comprensible, si se conoce su historia y sociología. En este artículo me centraré en la naturaleza dual de los Consejos de Investigación y ofreceré un recuento sociológico de este mundo como la base necesaria para una valoración de su situación presente y sus tendencias potenciales.

Antes de hacer esto, debo colocar mi objeto, los Consejos de Investigación, en relación tanto con la ciencia como con la propia imagen de los científicos. Hay mucha proyección de ideales, y ésta es una barrera para un juicio realista de las tendencias en la práctica científica y las oportunidades de los Consejos para realizar su labor en los años noventa y con posterioridad.

Los Consejos de Investigación y las limitaciones de una ideología de la “república de la ciencia”

Usaré “Consejo de Investigación” como un término genérico que denote un organismo o conjunto de organismos (o un juego de arreglos en otro organismo, por ejemplo, una Academia de Ciencias), que media entre el patronazgo del Estado de la investigación fundamental o estratégica y el propio mundo de la investigación: el mundo de los científicos, sus instituciones inmediatas y la investigación allí realizada¹.

Todos los “Consejos de Investigación” tienen una estructura interna (véase la figura 1), con estratos horizontales (nivel superior, nivel de divisiones de acuerdo a áreas amplias de la ciencia, y el nivel de los menores campos y sus equipos) y divisiones verticales entre áreas de ciencia y, en ocasiones, programas tipos especiales de investigación (por ejemplo, una “columna” especial en el esquema de la investigación estratégica, como en Suiza). Las divisiones horizontales y verticales pueden referirse a organismos separados, o a estructuras internas de uno o más organismos.

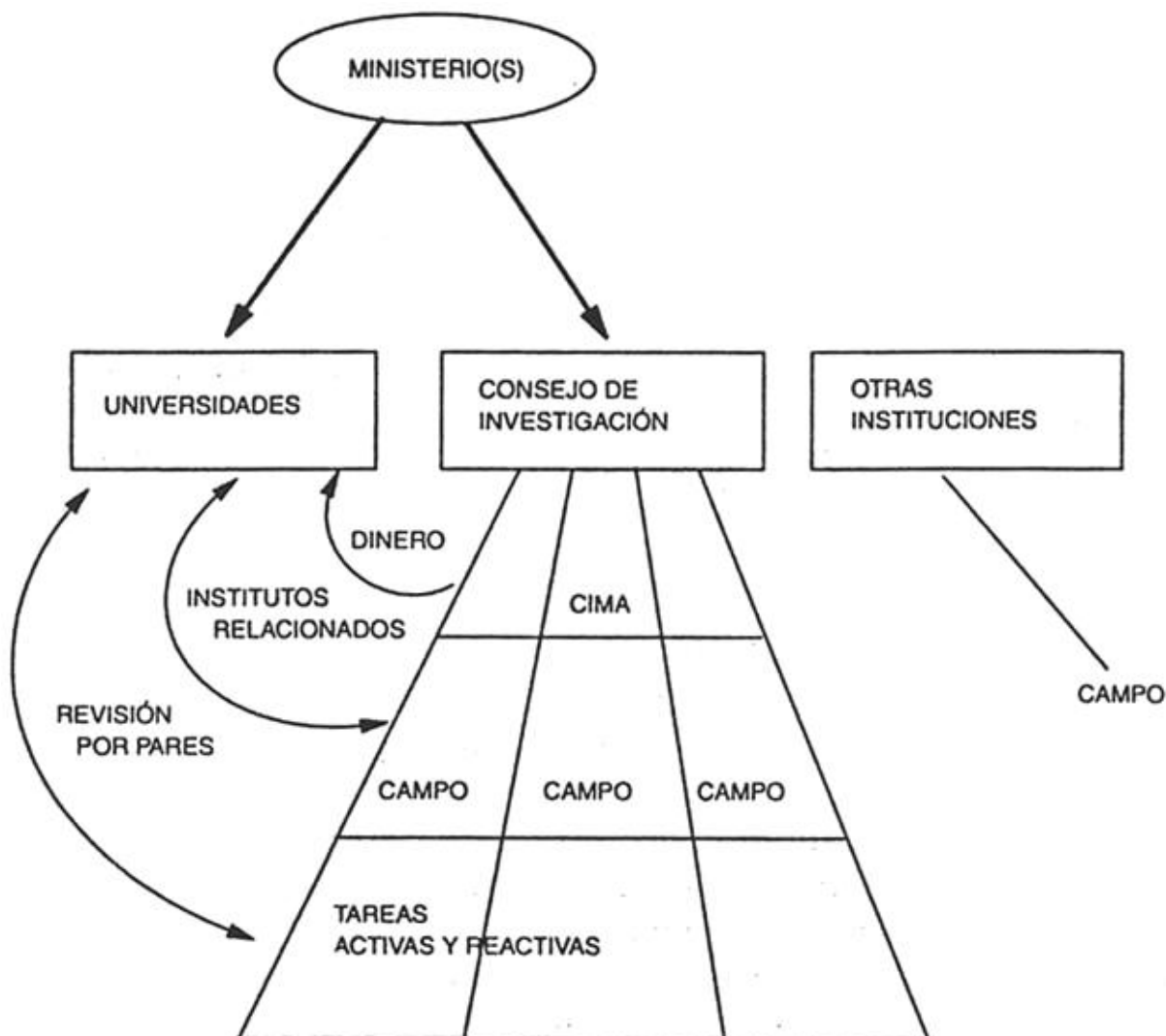
Es ya un interesante ejercicio comparativo completar el esquema de la figura 1 para diferentes países y períodos. Aunque se den reajustes ocasionales, permanece en los límites del esquema. Hay una tendencia reciente por cambios en la dirección de una mayor unidad y un papel más fuerte de “la cima”; está relacionado, sin duda, con la percepción –y la realidad– de mayores presiones externas en la base de la ciencia².

* “The Republic of Science in the 1990s”, en *Higher Education*, vol. 28, núm. 1 (1994), pp 3-23. © Kluwer Academic Publisher. Traducción de José Remo Fernández Carro.

¹ El borrador del informe de la OCDE (OCDE/DSTI, 1992) del que tomé la cita de Williamson, hace hincapié también en el uso genérico del término, y añade que los nombres de tales organismos (o acuerdos) pueden diferir en países distintos; por ejemplo, Fundación de Investigación, Academia (en Finlandia), Centro Nacional (en Francia e Italia). También registran las características de la institución genérica, pero se fijan entonces en las deseables más que en las empíricas.

² Noruega reunió sus Consejos de Investigación en una estructura general en 1993; el Reino Unido (que tenía Consejos de Investigación independientes con un Consejo asesor federal para los Consejos de Investigación que actúa como portavoz en las relaciones con el gobierno) no sólo reunirá ahora, de acuerdo al Libro Blanco de mayo de 1993, las competencias de los Consejos, sino que los pondrá bajo la dirección de un Director General para los Consejos de Investigación que es parte de la Oficina de Ciencia y Tecnología (OST) del gobierno. En Holanda, cambios pequeños (la introducción de consejos de área por encima de varias fundaciones, un papel más activo de la dirección en la Oficina de la Organización Central NWO) van en la misma dirección.

FIGURA 1. ESQUEMA ESTRUCTURAL DEL CONSEJO DE INVESTIGACIÓN



Otro rasgo característico es el establecimiento de fuertes relaciones con el mundo universitario, de forma particular en el nivel de trabajo de los receptores de los fondos, jueces o árbitros para el Consejo de Investigación, e institutos de investigación vinculados. Las relaciones entre la dirección de las universidades como instituciones (cada vez más activas en el mundo de la investigación) son aún escasas, a pesar de que se puede ver un interés compartido en la formación de doctores y algunos intentos (así, por el Consejo de Investigación Económica y Social en el Reino Unido) de consulta y acción mutuas.

Se añade una pauta de relaciones con los ministerios: el ministerio responsable de la Ciencia (con la suma a menudo de otras tareas, en especial Educación), pero también con otros ministerios, como el Ministerio de Industria (y/o Comercio o Economía), y a veces el Ministerio de Cultura, en papeles secundarios. Aun cuando los detalles de la pauta de relaciones pueden variar entre países, la forma general es la misma, y tiene relación con las funciones del Consejo de Investigación, tal como ha surgido en las décadas recientes.

No hay todavía un “parlamento de la ciencia” en esta descripción. ¿Hay en efecto una política de la ciencia que se pueda enlazar con el trabajo de otorgar becas y tener alguna representación delegada en el Consejo de Investigación? Es posible pensar en la investigación hecha por un país como si se hiciera en un mundo poblado por una comunidad científica nacional (evito aquí el concepto de “base científica” [*science base*], porque esto sesga el tema al introducir una visión particular del papel que la ciencia debe tener en la sociedad). Si los miembros de este mundo son una comunidad científica, ésta no es la tradicional

representante de una disciplina o una especialidad y se identifica con tal campo científico en lo internacional. Es la comunidad de la ciencia-en-general (nótese que en muchos países la Ciencia incluye las ciencias sociales y las humanidades, como en Alemania, cuyo lenguaje con el término *Wissenschaft* lo abarca todo), y delimitada por el Estado nación. Esta comunidad científica nacional tiene toda clase de relaciones con el Consejo de Investigación nacional, como discutiré después con más detalle. Es debido a estas relaciones que el Consejo puede hablar por ella con cierta justificación.

En el discurso de la ciencia está también la idea de una comunidad científica internacional y cosmopolita que trasciende las comunidades disciplinarias y especializadas. Si las últimas son la trama, las comunidades científicas nacionales son la urdimbre de su tejido. Si se considera un cierto sentido de unidad a través de las fronteras nacionales, las comunidades científicas y su precaria agregación³ son el más aproximado equivalente de la idea de Polanyi de una República de la Ciencia. Polanyi no pensó en un parlamento (antes bien en unas abiertas y benevolentes elites gobernantes), pero sus impresiones sobre los trabajos de la ciencia pueden ser utilizados aún para justificar los arreglos y procesos en los Consejos de Investigación:

En tanto que cada asignación [de dinero, o de cualquier recurso] sigue la guía de la opinión científica, dando preferencia a los científicos y temas más prometedores, la distribución de las subvenciones rendirá de forma automática la máxima ventaja para el avance de la ciencia como un todo [Polanyi, en Shils, 1968: 8].

La mano oculta de la opinión científica se hace visible, en cierta medida, en la manera en que un Consejo de Investigación se inspira en los juicios de los científicos. Así, la cita bien podría ser una consigna para los Consejos de Investigación, en especial los que se parecen al *Deutsche Forschungsgemeinschaft*, que se precia de ser un órgano (es decir, un cruce entre un parlamento y una elite benevolente) de la comunidad científica (tanto nacional como internacional).

La aproximación de Polanyi es, sin duda, un comienzo para fijarse en la revisión por pares (*peer review*) y en cómo debería funcionar. Polanyi, lo que es interesante, ya pensaba en el asunto de cuán eruditos pueden –y deberían– ser los pares. Según su punto de vista, la opinión científica es coherente a lo largo de la ciencia debido a que las áreas próximas *expertise* se superponen. Mientras que él podía en su trabajo postular esto y lo dejó así, para los Consejos de Investigación se convierte en motivo de preocupación, y uno que debe ser comprobado empíricamente: ¿cuánta superposición hay entre *vecindarios*? Y, ¿será aún el común denominador resultante una opinión científica interesante?

La República de la Ciencia en los años noventa, representada en la alianza entre las comunidades científicas y los Consejos de Investigación, podría no ser lo que Polanyi estaba buscando, pero su teoría política y económica es digna de ser seguida, si se basa en un conocimiento sociológico firme. La propuesta de Polanyi sigue siendo importante, en parte porque tiene verdadero valor, o porque muchas de sus ideas siguen siendo parte de la propia imagen de la comunidad científica o, mejor, de las elites que gobiernan el mundo de la ciencia.

En la imagen que tienen de sí los científicos, el hecho de que los Consejos de Investigación sean burocracias del gobierno es un mal necesario. Uno debería seguir las reglas y regulaciones, hacer informes anuales, llevar el papeleo y, en general, ser responsable, pero normalmente es una pérdida de tiempo y un esfuerzo que sería mejor empleado en la investigación. Esto nos dice más sobre cómo piensan los científicos que sobre la naturaleza de los Consejos de Investigación. Para aquéllos, la República de la Ciencia tiene derecho a conseguir los fondos precisos y sin ataduras añadidas. Todo lo demás sólo puede minar la salud de la ciencia y limitar su avance.

³ El agregado es precario porque el sentido de formar parte de un esfuerzo internacional se contrarresta por la competencia y las comparaciones, inducidas en parte por las estrategias de las comunidades científicas nacionales de solicitar mayores cantidades de dinero de sus respectivos gobiernos. De manera semejante, el hecho de que los Consejos de Investigación nacionales, a pesar de la ideología de trabajar por el avance de la ciencia, pueden dar subsidios sólo a los solicitantes de su propio país, es a la vez aplaudido (por qué dividir lo obtenido del botín) y deplorado (si limita las oportunidades).

Tal punto de vista se convierte en una consigna en los momentos políticos que se presiona por objetivos relevantes y a corto plazo (“dar valor al dinero”). No quiero decir que estas presiones no ataquen la salud de la ciencia en absoluto; es cierto que cambian la ciencia tal como la conocemos⁴. En todo caso, la República de la Ciencia en su forma presente no es sagrada. Cuando los Consejos de Investigación se identifican de manera más fuerte con el papel de una “burocacia del gobierno” y se vuelven activos, por ejemplo, no debe equipararse con presiones externas sobre la ciencia. Si hacemos esto, se llega a la conclusión inevitable de que todos los problemas que tenemos, en los procedimientos y procesos de asignación y gestión de subvenciones, y en el papel y las relaciones externas de los Consejos, son causados por nuestro abandono del camino recto y estrecho de la República de la Ciencia. La reificación de la idea de la República de la Ciencia es peligrosa, para los Consejos de Investigación tanto como para los científicos, aun cuando es una posición atractiva a tomar para al menos las elites establecidas.

Los peligros son de dos clases: *miopías* y oportunidades perdidas. Una de las miopías consiste en dar por supuesto que el patronazgo estatal de la ciencia sin más ataduras es un derecho, y que no debe ser ganado una y otra vez según las circunstancias. Una segunda miopía es dar por descontado que los procedimientos y procesos para “repartir el botín” son un asunto sólo de los científicos o, mejor, del círculo encantado que rodea la República de la Ciencia⁵. Y la tercera es la suposición de que no hay otros actores relevantes en la escena científica. Por fin, queda la pregunta de si los propios científicos no están cambiando sus formas preferidas de hacer ciencia, y sus estrategias de movilización de recursos, de manera que el portavoz de la ciencia está defendiendo algo que ya no existe.

La reflexión sobre las suposiciones es necesaria; de otra manera, las reacciones podrían ser inadecuadas y las oportunidades se perderán. Un ejemplo concreto (que discutiré más adelante) es el posible nuevo papel que emerge para los Consejos de Investigación. Añadido a los papeles de burocracia gubernamental y parlamento de la República de la Ciencia, algunos Consejos de Investigación toman iniciativas como cuerpos independientes, definen prioridades y buscan oportunidades de crear y ejecutar programas estratégicos (incluidos acuerdos de financiación). ¿Es esto una aberración? ¿O es, como defiende, un tercer papel, el de empresario en un escalón intermedio del sistema de investigación?⁶. Sea cual sea el juicio definitivo, estará claro que el ideal de una República de la Ciencia no debería, en los años noventa, ser tomado como el estándar contra el que evaluar lo que sucede, ni debería proyectarse con simpleza sobre la historia de los Consejos de Investigación, como un *mito de origen*.

La historia de los consejos de investigación

La historia de los distintos Consejos de Investigación, hasta donde ha sido escrita, crea una imagen compleja, con variaciones nacionales, sobre todo después de los años cincuenta. El punto crucial para trazarla es que fueron en su origen creados por los gobiernos como burocracias gubernamentales para ejecutar el patronazgo del Estado. Después de 1945, en parte por la importancia de la ciencia en el esfuerzo de guerra, en parte porque los Estados modernos estaban por lo general de acuerdo con la ciencia, se establecieron Consejos de Investigación en todas partes⁷. Hubo también iniciativas de los científicos (en

⁴ El asunto, por fin, es si ésta es una clase equivocada de “transformación epistémica” (Elzinga, 1985). En contraste con las quejas fáciles sobre la burocracia y la pertinencia, he discutido que ese cambio epistémico se produce siempre (Rip, 1988). En un sentido, el avance de la ciencia es en sí un cambio epistémico, suavemente o a saltos concentrados. Las presiones políticas podrían a veces ayudar más que estorbar.

⁵ No es ligereza cuando hablo de repartir el botín, sino que señalo una práctica establecida. Por ejemplo, la revisión por pares de los proyectos es muy estricta, mientras que hay muy poco interés en los cambios en la investigación una vez dotada. Es claro que lo que importa es el acceso regulado a los fondos, más que el buen uso de éstos una vez obtenidos. La financiación por el Estado de la ciencia se trata como “botín”, y los científicos luchan (principalmente con argumentos) sobre su reparto.

⁶ El nivel intermedio se compone de todas las organizaciones, organismos de programa, consejos y procedimientos institucionalizados entre el nivel estatal y el nivel de la investigación de hecho. (Véase Rip, 1988 y 1987b para una discusión de la aparición y el funcionamiento del nivel intermedio.) Los Consejos de Investigación son tempranos ejemplos de tales cuerpos de nivel intermedio.

⁷ En el Reino Unido los Consejos de Investigación se establecieron ya hacia 1918, y en Francia el CNRS se estableció a mediados de los años treinta.

especial de los físicos, debido a su relación con la física atómica), pero éstas cayeron en terreno fértil y fueron incorporadas al nuevo sistema⁸.

A lo ancho del espectro de las ciencias, servidas ahora por los Consejos de Investigación, el patronazgo del Estado en el sentido generalizado era un fenómeno nuevo que, de alguna manera, se entromete en la “libertad en la pobreza” original. Y los científicos no siempre desearon verse envueltos. Al principio, las agencias buscaron consejo en científicos importantes, como fue usual en el patronazgo temprano (del Estado, pero también de las grandes fundaciones, con la Fundación Rockefeller como el ejemplo mejor conocido)⁹. Esto se extendió gradualmente hasta alcanzar lo que llamaríamos ahora la revisión por pares de las propuestas. En efecto, Nathan Reingold ha sostenido que la revisión por pares en el Instituto Nacional de la Salud de Estados Unidos (NIH) fue creada para imponerse a la resistencia del *establishment* médico al NIH (Rip, 1985). La implicación de miembros distinguidos de la comunidad científica en el trabajo de la agencia tiene otras raíces, incluidas las ideas derivadas de la experiencia de la investigación industrial de entreguerras¹⁰.

La nota a conservar es que la revisión por pares –esta “elevada forma del sinsentido”, como la llamó John Ziman (1983)– no se originó en la comunidad científica. Los burócratas del gobierno (a veces antiguos científicos) necesitaban consejo, y asesoramiento legítimo en su nueva actividad de desembolsar dinero para la ciencia básica. Su poder discrecional sólo se limitaba en lo formal por la estructura de la burocracia de la que formaban parte. Al buscar un consejo que estuviera legitimado por la comunidad científica, aceptaban una segunda obligación, la de la aceptación de esas comunidades científicas y sus elites gobernantes. La burocracia de las agencias de financiación se hizo permeable así a los valores científicos¹¹. Y, por contra, el modo en que los científicos construían sus recomendaciones de financiación reflejarían, hasta cierto punto, la cultura política del país¹².

Con el tiempo, los científicos capturaron el sistema del Consejo de Investigación con la revisión por pares de las propuestas, y con posiciones en los comités de evaluación y en las juntas directivas. Y los

⁸ Para los gobiernos que no suelen hacer patronazgo, lleva un tiempo aceptar la falta de responsabilidad en el sistema de Consejos de Investigación. En 1947, el presidente de Estados Unidos Truman retrasó el establecimiento de la Fundación Nacional de la Ciencia (NSF) porque pensó que el dinero de los contribuyentes no debería ser gastado por el gobierno federal sin saber lo que se obtendría (Smith, 1990: 50-52). Durante los años cincuenta, y en especial en la primera mitad de los sesenta, los Consejos de Investigación estuvieron, por un tiempo, dando dinero sin ataduras. Esta “era dorada” para los científicos, resumida en la frase de Vannevar Bush “Ciencia: la frontera sin fin”, que contribuyó a implantar el sistema de Consejos de Investigación en EE.UU. y en otros lugares (Bush, 1945), es ahora cosa del pasado. Ya no se puede quitar importancia a la responsabilidad con argumentos sobre el impredecible pero esencial fruto de la ciencia. La queja de los científicos es que la “interminable frontera” se ha convertido en un “pantano burocrático”, pero como discute Don Price (1978) se debe en parte a que los políticos y el público han tomado en serio las promesas de los científicos, y están ahora (por fin) pidiendo el reparto de los bienes.

⁹ Véanse los estudios del papel de la Fundación Rockefeller (y su director científico Warren Weaver) al preparar el terreno de lo que se llama ahora la biología molecular. También el apoyo de la ciencia en Entreguerras por la Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft en Alemania. El patronazgo de la ciencia tiene una historia larga; los cambios ocurridos en el siglo XX se relacionan con el hecho de que cada vez más, el avance de la ciencia más que capricho del patrón es el criterio para apoyarla (con la opinión del patrón y sus consejeros sobre qué significa el avance de la ciencia, como un determinante importante; véase de nuevo a Warren Weaver y la Fundación Rockefeller).

¹⁰ Bud (1978) hace énfasis en el papel de modelo de la investigación industrial en los institutos de investigación del cáncer justo antes y después de la segunda guerra mundial; parte del mundo de los Consejos de Investigación son también institutos (en física y en medicina, principalmente) que son, de algún modo, la expresión de un punto de vista expuesto en el debate de entonces. “Estamos convencidos de que los métodos industriales (la organización, la planificación y la dirección competente) son mejores para enseñarnos cómo el cáncer puede controlarse que la clase de empirismo volátil que pasa por investigación del cáncer en las universidades” (editorial de *New York Times*, agosto de 1945, citado en Bud, 1978, p. 429). En Alemania, algunas de las fundaciones relacionadas con la industria de los años veinte y treinta introdujeron la revisión por pares para juzgar el mérito de las peticiones de ayuda a la investigación.

¹¹ Sin embargo, los funcionarios de las oficinas de financiación fueron a menudo ahogados por la comunidad científica, aunque no siempre por científicos más relevantes en activo. Ésta es una reflexión sobre la dificultad que tiene el gobierno para tratar sistemáticamente la ciencia. De modo que atraen e incorporan científicos, si los hubiera, para crear una capacidad. Véase Brickman y Rip (1979) para un apunte similar sobre los asesores de política científica.

¹² Compárese la nota de *Dick van de Kaa* (1994) sobre el ideal de consenso en el sistema danés de investigación.

Consejos de Investigación se legitimaron de esta manera frente a los científicos, siendo considerados a menudo parte obvia del mundo científico. Y, de allí, la posibilidad de verlos como un parlamento de la ciencia.

La toma de los Consejos, así como el propio patronazgo condicional, deja huellas en la forma en que la ciencia se hace. Estos efectos pueden verse en dos niveles. El sistema de premio y reputación cambió: los subsidios, con su sistema (particular) de revisión por pares, se hicieron indicadores de calidad y crédito (“credibilidad”). En las solicitudes de trabajo y las decisiones de acceso a las plazas, es importante mostrar las becas y subvenciones que se han ganado¹³. De modo que los Consejos se han convertido en parte del sistema de recompensas de la ciencia, y éste ha cambiado para acomodarse a la presencia de aquéllos. Un efecto es que la evaluación por pares de propuestas ha sido aceptada en la cultura de la ciencia, hasta el punto de que el esfuerzo de arbitraje es visto como “una tarea de buenos ciudadanos que llega con la pertenencia a una comunidad científica” (Chubin y Hackett, 1990: 83); en efecto, las peticiones de un informe de evaluación logran un porcentaje alto de respuestas afirmativas (70% en el Reino Unido y, en otros países, el orden de magnitud parece el mismo)¹⁴.

El segundo nivel de cambio es en las prácticas de investigación. Un efecto es el énfasis novedoso en pequeños proyectos dirigidos por un investigador principal, por lo general con investigadores noveles o doctorandos como el grueso del personal, y con artículos de investigación y tesis doctorales como resultado. De acuerdo a cómo se construyó el Consejo de Investigación y a la situación del país, puede tener otros efectos. Por ejemplo, Harvey Brooks (1971) ha hecho notar cómo el individualismo y el reconocimiento de los investigadores jóvenes ha aumentado por la disponibilidad de becas de proyectos, de acuerdo con un estándar nacional de criterio de calidad. La movilidad de los jóvenes investigadores, vista ahora como una característica de Estados Unidos, depende de la existencia de la NSF y de los NIH y de cómo éstos les permiten soslayar el tradicional patronazgo *intracientífico* por (y por ello la dependencia de) profesores ya establecidos y cabezas de institutos que fueron, y a veces aún son, tan característicos de la ciencia europea¹⁵.

De esta breve explicación, quedará claro que la presentación de los Consejos de Investigación en el mundo de la Investigación ha tenido efectos epistémicos. Elzinga (1985) y otros autores están preocupados por el cambio epistémico, dado que los criterios de relevancia y responsabilidad se hacen más importantes en la ciencia, y contrastan la situación presente con la de los años sesenta. La falta de reconocimiento (en estos autores y en la generalidad) de la originaria “transformación epistémica” que los Consejos introdujeron en el mundo de la investigación, viene a mostrar cuánto se han integrado en el mundo investigador. Son parte de la cultura y de la estructura.

De modo similar, la revisión por pares se ha convertido en un derecho de los científicos antes que en un deber. Algo que no puede quitarse, ni siquiera criticarse, sin que los científicos comiencen a invocar consecuencias calamitosas. No estoy criticando aquí la revisión paritaria de proyectos (este tipo de mecanismo que moviliza el asesoramiento bien pudiera seguir siendo útil), pero con sólo señalar de qué

¹³ Wood *et al.* (1992) citan la Task Force sobre la Revisión de Méritos de la Fundación Nacional para la Ciencia de EE.UU. NSF (1990): “[...] la presión institucional y por los pares sobre los individuos ha crecido desde que el éxito profesional es ahora cada vez más medido por las subvenciones de la NSF”. Anotan también que “el énfasis creciente en la investigación dotada desde fuera crea un sistema académico de clases con efectos perjudiciales sobre el alumnado y los docentes, en tanto que hay una división disfuncional entre los que “tienen y no tienen” [...]” (*ibid.*: 6). Como Don Aitkin ha observado: los dólares de los Consejos de Investigación son dólares de alto estatus.

¹⁴ El Consejo de Investigación británico hace un seguimiento sobre el arbitraje o evaluación y sobre otros aspectos de su gestión de los fondos para la ciencia. Mis datos se basan en información de funcionarios del Consejo de Investigación Británico y en discusiones con reconocidos observadores de otros países.

¹⁵ Alemania es, naturalmente, el ejemplo principal, donde los centros de investigación dirigidos por un profesor principal siguen siendo importantes, y han sido, en algún sentido, englobados en la forma en que la sociedad Max-Planck (LMPG) está organizada. En tal organización la conformidad con el paradigma es importante, mientras que los márgenes para la innovación quedan en manos de la elite de científicos que encabezan las escuelas, institutos y jurados de las instituciones financiadoras. Su discreción puede ser mayor que la de un sistema más público y responsable (¡la arbitrariedad tiene su lado bueno!). De modo que el sistema no es necesariamente conservador. En efecto, el sistema norteamericano, con su hincapié en el trato justo, bien puede ser más conservador, al final, que el más elitista sistema de (en este caso) Alemania. En EE.UU., depende mucho de los márgenes que los propios gestores del programa permiten.

manera es tratado se muestra hasta qué punto se ha hecho parte de la propia cultura de la ciencia, más que un procedimiento que sirva al propósito específico de una agencia del gobierno.

La sociología del mundo de los consejos de investigación

El análisis de Polanyi sobre la República de la Ciencia identifica algunos, pero sólo algunos, elementos de la sociología de un mundo de la ciencia en el que los Consejos de Investigación son una parte integral. En relación con la revisión por pares, da énfasis al patrón de emulación profesional en toda la ciencia, y arguye que los “vecindarios superpuestos” permiten la coherencia y cierta uniformidad de los patrones. Se da en efecto tal competencia si nos centramos en las destrezas para hacer investigación. Pero preguntas de la relevancia de un proyecto para el avance de la ciencia, el otro criterio principal para dar fondos, puede tener distintas respuestas. La revisión por pares funciona, pero lo hace mejor para juzgar los requerimientos mínimos de un trabajo adecuado, que para valorar la calidad global en relación con sus contribuciones al desarrollo científico.

Debido a que Polanyi olvida el problema de las estrategias para lograr recursos (a pesar de que cualquier acercamiento realista a la República de la Ciencia debería incorporar ese asunto) y, de modo similar, la permeabilidad de las fronteras entre el mundo de la ciencia y el resto del mundo, él no pudo analizar el papel de los Consejos de Investigación. Para hacerlo comenzaré considerando las acciones de los científicos, y cómo se relacionan con los modelos generales.

Los científicos, en sus prácticas de investigación en una institución concreta, aparecen con pretensiones de conocimiento que presentan en foros (como reuniones científicas, revistas científicas y académicas) en campos científicos relevantes. Las prácticas locales de investigación y los campos científicos más cosmopolitas evolucionan, enlazados uno con otro, por el esfuerzo de ver aceptadas sus vindicaciones de conocimiento (el lado izquierdo de la figura 2 muestra este análisis; véase en Rip, 1988, una mejor discusión). Los autores prospectivos de una pretensión de conocimiento (hallazgos empíricos, análisis, teoría) luchan por que sea un “hecho”, es decir, por su amplio reconocimiento como válido. A la vez, otros tratan de mostrar sus limitaciones o incluso su fracaso completo. Esta “lucha por la *facticidad*” (Latour y Woolgar, 1979) es la versión sociológica de la filosofía popperiana de las conjeturas y refutaciones, y muchos más trucos son posibles en el “juego de guerra” del mundo real de los que Popper (y Merton en su discusión del “escepticismo organizado” como una norma de la ciencia) aceptarían. No es éste, empero, un caso en que nada funcione: las peleas se hacen institucionales, y una panoplia de patrones profesionales emerge para enjuiciar las contribuciones, y para juzgar quién es el ganador del juego, en el área particular en que es jugado¹⁶. El concepto de Thomas Kuhn de “paradigma científico” expresa parte de la noción de patrones específicos de área de enjuiciamiento; el concepto de “repertorio” es más amplio y puede ser relacionado mejor con la mezcla y la composición de las instituciones ligadas al campo científico (cf. figura 2).

Añádanse ahora los Consejos de Investigación a este cuadro. Después de los tempranos y tentativos procesos y procedimientos en la interacción entre los donantes de subvenciones y los potenciales subvencionados, una “lucha por fondos” deviene institucionalizada. Cómo conseguir que un proyecto de investigación sea dotado por una agencia de financiación, a menudo con la ayuda de la revisión por pares, ya no será nunca más una solución *ad-hoc*, sino basada en mutuas expectativas justificadas. Mientras Ziman tiene razón, en principio, cuando dice que el intento de juzgar la calidad de la investigación futura es una “elevada forma del sinsentido”, en la práctica un repertorio factible de cómo manejar los proyectos ha aparecido, al igual que una cierta competencia en cómo escribir proyectos *financiables* (véase, por ejemplo, Myers, 1985).

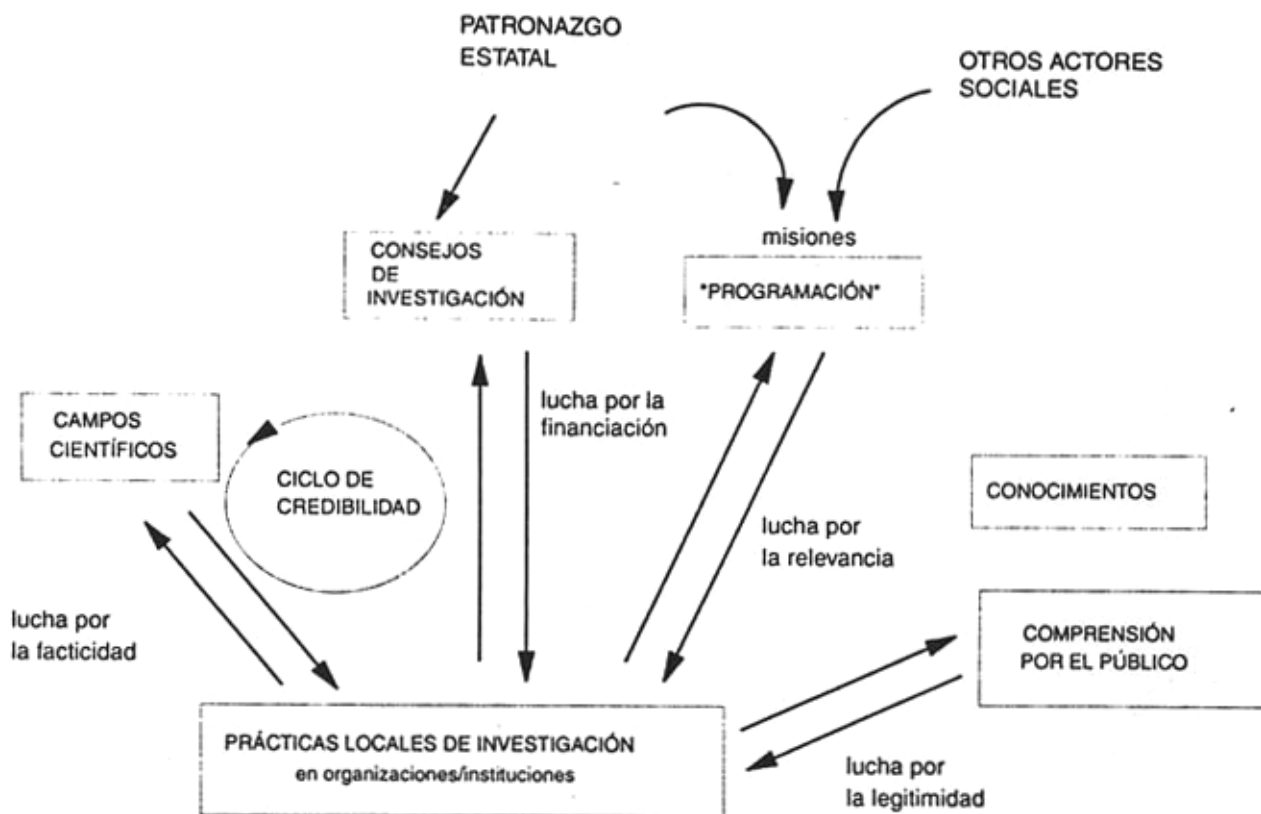
El repertorio de *financiación* ha llegado a estar, de hecho, lo bastante articulado y aceptado como para permitir la acción estratégica (cómo volverlo a favor de los propios intereses), y atizar la diversión —el clásico ejemplo de Dan Greenberg (1966), sobre el doctor Grant Swinger. He señalado de pasada que la

¹⁶ La idea de Polanyi de los “vecindarios superpuestos” puede operacionalizarse y comprobarse por su realismo sociológico, comprobando el contenido de los repertorios.

articulación (y la naturaleza) del repertorio se diferencia entre disciplinas y áreas de investigación, siendo la física y las ciencias de la vida las que más lejos han llegado en esa dirección¹⁷.

La noción de “repertorio” tiene otra ventaja: uno puede encontrarlo por detrás de procedimientos oficiales y criterios generales. Son las prácticas usuales en el mundo de la asignación de recursos las que determinan lo que ocurre. Los repertorios implicados, más que las reglas formales, dan forma a esas prácticas. Criterios y reglas formales, en todo caso, son necesarias en ese mundo, porque la burocracia los necesita y, de forma más general, porque la legitimidad externa puede ser apoyada señalando a los criterios¹⁸.

FIGURA 2. LAS LUCHAS POR LA RELEVANCIA Y LA LEGITIMIDAD POR ENCIMA DE LAS LUCHAS TRADICIONALES POR LA FACTICIDAD Y FINANCIACIÓN



Nota: Los ciclos se estabilizan por repertorios apoyados por conexiones estructurales.

El repertorio de asignación de fondos ha introducido un segundo conjunto de patrones profesionales en la ciencia, desde que las agencias de financiación se han hecho parte integral del mundo de la ciencia. Los dos combates, por facticidad y por financiación, se luchan en una y la misma práctica de los científicos. Se puede analizar la situación con ayuda del “ciclo de credibilidad”: los científicos individuales o los grupos pequeños de investigación acumulan credibilidad, es decir, el crédito (y la legitimación) para sus

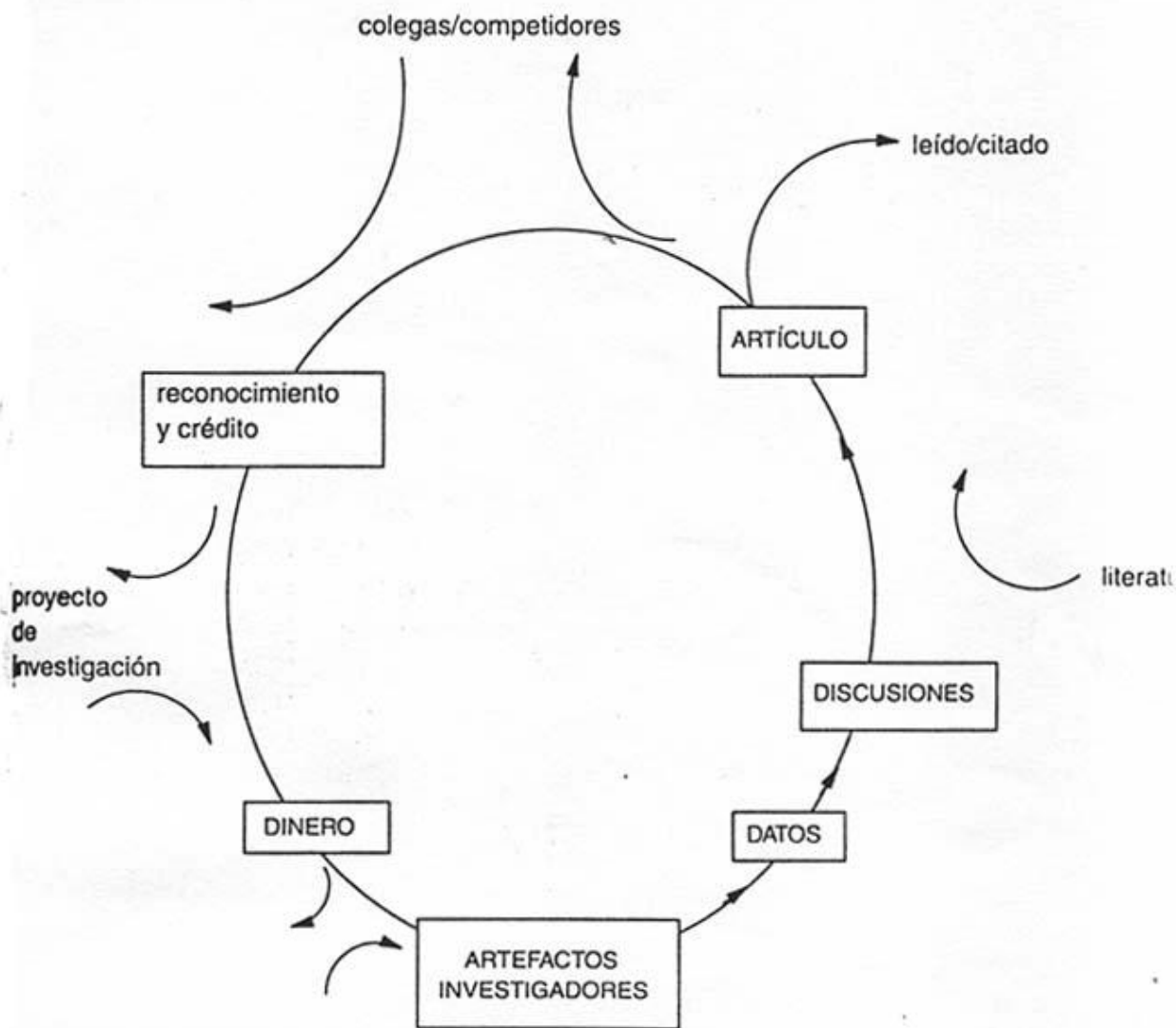
¹⁷ Compárese Wood *et al.* (1992: 21): “Aquellas disciplinas que tienen una cultura bien establecida de patrocinio lo harán claramente mejor en la competición por fondos de investigación que aquellas en que esta cultura está relativamente subdesarrollada”. Tal “cultura” se relaciona con la cultura general de la disciplina, pero puede ser también engranada con las instituciones de financiación específicas y la estructura del sistema de dotación del propio país.

¹⁸ La situación es por entero equivalente a lo que sucede en la “lucha por facticidad”, compárese con mi análisis, inspirado por Gilbert y Mulkay, en términos de un repertorio contingente (para el trabajo diario y la comprensión de las labores internas del sistema) y los repertorios racionalistas para la presentación externa (por ejemplo, en los artículos científicos). El papel de los criterios, en especial el influyente criterio de Weinberg, puede ser analizado con provecho de esta forma.

pretensiones de conocimiento, lo que se transforma en recursos como aparatos y recursos de investigación. Etcétera (véase la Figura 3, adaptada de Latour y Woolgar, 1979). Los científicos trabajan en tales ciclos de credibilidad, sus carreras dependen del éxito en la acumulación de credibilidad (como capital cultural), y los más emprendedores desarrollan activamente estrategias y hacen óptima esa acumulación de credibilidad.

La conceptualización en términos de “ciclos de credibilidad” es una herramienta útil para entender la situación presente de la ciencia, en especial en campos con mucho movimiento, como la investigación biomédica en EE.UU.. Éste es, de hecho, el campo del que Latour y Woolgar (1979) obtuvieron su material; y ellos dieron por descontada la existencia de dinero en movimiento, en especial los fondos de los NIH y la NSF. De modo que aunque el Consejo de Investigación está presente en el ciclo, sigue como una *caja negra* en su análisis.

FIGURA 3. EL CICLO DE CREDIBILIDAD PARA UN CIENTÍFICO (adaptado de Latour y Woolgar, 1979)



Cuando el Consejo de Investigación y sus conexiones son explícitamente introducidas, éstas incluyen las conexiones con el Estado: el presupuesto del Consejo se deriva de su patronazgo. Lo que desemboca en que uno puede, de hecho, describir la situación del Consejo en términos de su propio ciclo de credibilidad. La figura 4 (que muestra también la forma en que la revisión por pares se ha sumado a las actividades de las comunidades científicas) enseña cómo los consejos de investigación deben legitimar el presupuesto del año siguiente en términos de una atractiva carpeta de proyectos-a-financiar, mientras el dinero que consigue debe

ser repartido de una forma aceptable para los científicos. Los científicos individuales pueden refunfunar. No obstante, se podría olvidar tales murmullos en tanto se limiten a casos individuales, en tanto que los científicos suelen utilizar cuantas posibilidades de financiación encuentren. La aceptabilidad para la comunidad científica es importante, desde que sus elites se implicaran a menudo en los trabajos de Consejo. El ciclo continuará con el envío de nuevos proyectos y la evaluación por pares. De modo que mientras los científicos dependen de los Consejos de Investigación para al menos una parte de su financiación, los Consejos de Investigación dependen de los científicos para nuevos e interesantes proyectos, y para preparar el asesoramiento.

FIGURA 4. EL CICLO DE CREDIBILIDAD DEL CONSEJO DE INVESTIGACIÓN



Polanyi, por sus propias (e ideológicas) razones, enfatizó que no había autoridad central en la República de la Ciencia ni era necesaria. Aquí tenemos una situación con toma de decisiones centralizada (no puede ser, de otro modo, por la responsabilidad requerida a una burocracia estatal). El modo de la toma de decisiones por el Consejo es, sin embargo, como apareció en los sesenta y setenta, la de “hacer cumplir la ley” más que la de hacer juicios concretos. Y así, la legitimidad de la autoridad central depende de ser compartida, a través de los ciclos ligados de credibilidad. Y así es, hasta cierto punto, una autoridad dispersa –y el análisis de Polanyi es aún aplicable– en tanto que el mundo de los Consejos de Investigación conserve su estructura.

Se puede leer el esquema de la figura 4 de otra forma: es porque tienen dos patrones, el Estado y la comunidad científica, que los Consejos de Investigación son relativamente independientes con respecto a ambos. Aunque señalo cómo las agencias fueron capturadas por los científicos, ello no implica que hayan perdido necesariamente su independencia. Más aun, mientras el Estado era feliz de repartir dinero sin pedir rendimientos de hecho o simbólicos, las relaciones con la comunidad científica se hicieron las únicas importantes que el Consejo debiera cultivar. Así pites, se creó un *momentum* institucional que producía realizaciones, pero también una particular estructura y cultura (incluida la que llamo la ideología de la República de la Ciencia), que puede ser un constreñimiento cuando el contexto cambia. Tal como sucedió en

los años setenta y ochenta, cuando los Estados quisieron influir en la naturaleza y la dirección de la financiación. El efecto de tales imposiciones puede verse en Holanda, donde llevó tiempo al Consejo hacerse más independiente de la comunidad científica (y comenzar también a construir sus conexiones con el gobierno). En Alemania, el *Deutsche Forschungsgemeinschaft* parece resistir aún, mientras que Australia puede ser un caso en que el Consejo de Investigación apareció tarde y tomó como modelo los de los años sesenta y setenta en un contexto al que ya no se adaptaban.

Aunque los Consejos de Investigación podían explotar su relativa independencia si querían, no eran libres por completo. En la terminología del *principal* que intenta que los agentes hagan lo que quiere de ellos (terminología derivada de la teoría de la elección racional, y utilizable para analizar este aspecto del funcionamiento de este sistema de tres niveles)¹⁹, un Consejo es agente del Estado, el cual como patrón de ciencia es su principal. Los propios Consejos son (dudosos) principales desde el punto de vista de los científicos, que tienen que hacer la investigación por la que aquellos les pagan. La incertidumbre se deriva no sólo del carácter abierto de las subvenciones, y de la tradición de control laxo sobre la investigación real y sus frutos, sino también de su dependencia de campos científicos, disciplinas o especialidades científicas para sus repertorios evaluativos (Ven der Meulen, 1992). Debido a estas dependencias, los Consejos de Investigación no pueden ir más lejos de lo acostumbrado en un campo científico, por el temor a hacer su trabajo peor (añadido a su pérdida de legitimidad con los científicos).

El mundo del consejo de investigación

Todo el sistema funciona, pero precariamente. Tomemos como ejemplo la tasa de éxito de los proyectos de investigación: en EE.UU. se ha expresado la preocupación del descenso de tal razón hasta el 30% (Chubin, 1990), en Australia la proporción es del orden del 20% y los científicos se quejan (véase Brennan, 1994), mientras en Holanda en varias de las áreas se cubre la proporción del 20% sin que los científicos y académicos protesten mucho. Es necesario analizar la situación en relación con otras posibilidades de obtener fondos: en EE.UU., por ejemplo la NSF con su programa de subsidios a proyectos promovidos por el investigador, cubre sólo una parte pequeña de la financiación de la investigación básica, y las agencias sectoriales son los mayores proveedores, con el Instituto Nacional de Salud (NIH) Situado entre medias (Teich, 1994; véase también Smith, 1990, p. 46). Pero no es sólo un problema de dinero. Existen buenas razones para que los científicos se preocupen por la baja proporción de éxito en los Consejos de Investigación *per se*, debido a que durante mucho tiempo obtener tales subsidios fue necesario para ser calificado de buen científico. Un dólar del Consejo de Investigación de Australia, se ha dicho, es tres veces mejor que otro dólar, porque es un dólar de *alto status* (y cuando se utilice para atribuir *status* y conferir credibilidad, tendrá un efecto multiplicador). Y así, una parte integral del sistema de recompensas de la ciencia está siendo amenazado cuando no hay suficiente dinero para dotar todos los “buenos” proyectos. Para los Consejos de Investigación, la preocupación es que no serán capaces de atraer buenos proyectos, porque los científicos abandonan el esfuerzo de escribirlos y enviarlos. Esto pondría en peligro su propio ciclo de credibilidad.

En efecto, se puede pensar en una espiral decreciente. Con una proporción de éxito del 30%, se necesita tener verdadera suerte de ser financiado, y esta cantidad de esfuerzo podría ser razonable²⁰. Cuando la proporción de éxito cae por debajo se fuerza a los científicos a escribir más proyectos. Con la misma cantidad disponible de fondos, la proporción caería aún más, lo que requeriría escribir más proyectos para tener una oportunidad. Y así hasta acabar con el sistema. (El proceso se puede ralentizar si el Consejo de Investigación decide rebajar el tamaño promedio de los subsidios, pero esto tiene sus propios problemas y no cambia la dirección de la espiral.)

¹⁹ Esta idea está tomada de Van der Meulen y Rip, en principio se relacionaba con otro sistema de tres niveles, el de los jurados de revisión por disciplinas establecidos por el Estado y utilizados como evaluación, tanto como para legitimación, de la comunidad científica disciplinaria. Véase Van der Meulen *et al.* (1992) y Van der Meulen (1992).

²⁰ Es razonable porque los científicos pueden a menudo usar sus proyectos para otras convocatorias también. Nótese que las probabilidades no funcionan de hecho en esa dirección (el 30% por término medio, las oportunidades se relacionan con la calidad, y se da una falacia ecológica). Pero esta es la clase de razonamiento estratégico que los científicos seguirán. s, se sabe que seguirán, al menos en EE.UU. Véase Chubin (1990), y, Chubin y Hackett (1990).

Hay un mecanismo, sin embargo, que podría detener la espiral. Cuando un “mundo social” de científicos en interacción y dependencia mutuas ha aparecido, el acceso a la financiación puede ser autorregulado. En el caso de la física y parte de la química, las comunidades científicas están estrechamente unidas; y su relación con la agencia financiera está bien articulada, a la vez en los repertorios de evaluación y en una atenta memoria social, por ejemplo, una justa distribución en el tiempo, decidida en atención a quién obtuvo fondos el año anterior, es una consideración en la toma de decisiones de ese año en el consejo. Ésta es una distribución de dinero colegiada que puede, sin un control externo e interno, hacerse indistinguible de una red de amiguismo o una mafia. Pero también permite la autorregulación de la cantidad de proyectos presentados, en tanto la continuidad de las relaciones se mantenga. Se puede así también comprender el viraje (hacia arriba) de la proporción de éxito de los proyectos a la NSF de la línea tope mágica del 30%, sobre la que se estuvo trabajando unos años, en relación con los dos procesos generados por los científicos que describo: su abandono de la NSF y la búsqueda de otra financiación (véase también *infra*, acerca de otras fuentes de dinero y reputación), y que los científicos sean más selectivos en lo presentado (McCullough, 1994)²¹.

La aparición de un “mundo social” que permite consideraciones a largo plazo tiene otras implicaciones: la llegada de nuevos actores romperá la coherencia, al menos durante un tiempo. Esto parece suceder en Australia, donde el Sistema Nacional Unificado ha traído muchos actores que, por razones institucionales, solicitan subsidios. El Consejo de Investigaciones de Australia está por ello atascado por las peticiones y tardará en librarse de la situación.

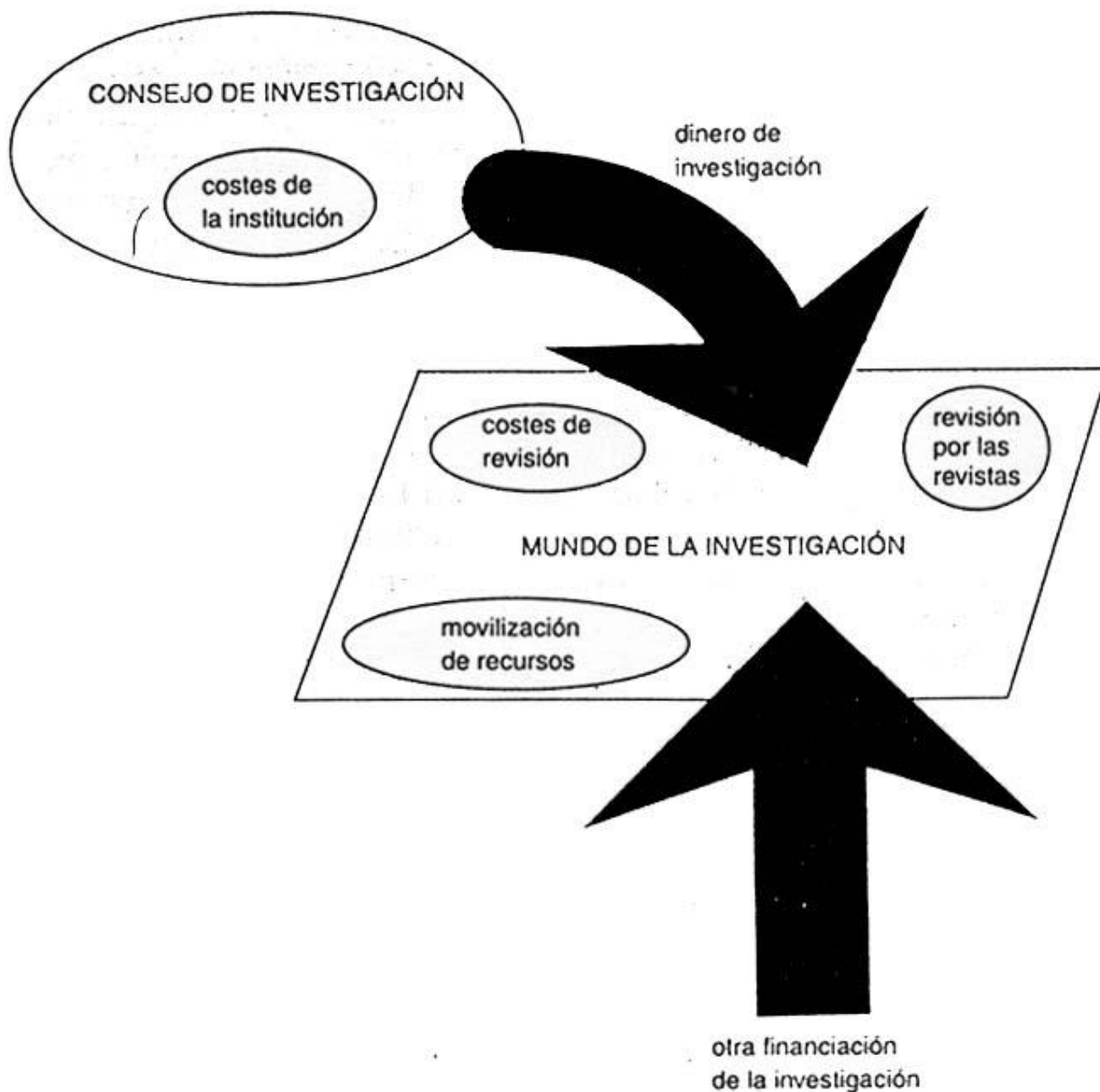
Otra parte de la dinámica del sistema social se hace visible si se considera el esfuerzo adicional empleado para que funcione el sistema: las cargas visibles e invisibles de una financiación responsable. En la figura 5 se muestran varios tipos de esfuerzo que implican costes a la agencia financiadora y a los científicos, respectivamente (he añadido las otras actividades en el mundo científico que no se relacionan de inmediato con la investigación y pueden verse por ello como coste añadido). He intentado también contabilizarlas. A menudo los costes de la agencia se cifran entre el 2 y el 5 % de la financiación responsable²². Así aquí están los costes de los investigadores que revisan proyectos, y están los encargados de aprobar la concesión final y otras evaluaciones —otra rutina de buenos ciudadanos que puede ser vista como pertenencia a la comunidad científica, y que puede verse como una cuota en el mundo del Consejo de Investigación. Para el Reino Unido he calculado que lleva 30 personas/año cada año. Para EE.UU. los datos de Chubin (1990) permiten estimar 100 personas/año para el trabajo de revisión de proyectos de la NSF, lo que equivale al 10% del total de las concesiones (en el año 1988)²³. Es más difícil llegar a calcular la parte del tiempo que pierden los investigadores en el trabajo de revisión y de jurado. Abrams (1991) cita a un miembro del Panel de Ecología de la NSF cuando dice que pierde el 10% de su tiempo de investigación cada año en la actividad de evaluación y en las discusiones de revisión que tiene que hacer. Transformar estos datos en tablas para el mundo de la investigación, o al menos aquellos investigadores que están relacionados con los Consejos de una u otra forma, requiere una selección del tamaño de esta población, y la cantidad de tiempo de investigación que tienen disponible. Cuando se construye un modelo, se puede poner nada más que los números en los diferentes parámetros y variables; cuando se incluyen tablas del tiempo empleado en movilización de recursos (lo que incluye la redacción de proyectos para las agencias de financiación), se puede intentar simular la línea tope del 30% de éxito de proyectos. Para comprobar si el esfuerzo total empicado en hacerse con financiación de un Consejo de Investigación y contribuir al proceso de revisión es más o menos igual (en cuanto a dinero) que el total del dinero que va del Consejo a los investigadores (una preocupación que ha sido expresada a veces) se necesita el apoyo empírico de los números.

²¹ Nótese que las proporciones de éxito son diferentes en las distintas divisiones de la NSF. Sin datos sobre la caída en el promedio, y sin datos sociológicos sobre el proceso en las comunidades científicas relevantes, uno no puede hacer mucho más que mostrar la discusión general. En todo caso, hay ya interesantes datos sobre la manera en que los científicos envían y reenvían proyectos Myers (1985) es un estudio de caso. McCullough (1994), en su encuesta a remitentes de proyectos a la NSF, encontró que el 50% de los remitentes fracasados no reenviaban de ninguna otra forma —lo que implica que más del 50% lo hacían, si no a la NSF, a otro organismo financiador.

²² La NSF gasta un 5% en costes de la institución (McCullough, 1994), el Consejo de Investigación Australiano sólo un 1,4%, y esto implica que está subdatado (Stokes, 1993).

²³ McCullough (1994), cita una cantidad de 100.000 revisiones o evaluaciones al año. A una media de tres loras por revisión, esto se eleva a 150 años/persona o más.

FIGURA 5. LAS CARGAS DE LA FINANCIACIÓN RESPONSABLE



La estructura y la cultura del mundo de los Consejos de Investigación, en relación con el mundo de la investigación en general, aparece por la peculiar combinación de financiación y revisión por pares de los proyectos, y ahora modela estos procesos. El asunto de la honradez, con ser importante por la preocupación de cómo se reparte el botín y qué hacer con los advenedizos (especialmente en EE.UU. debido a su cultura política, ésta es también una preocupación para los intrusos, como los congresistas) no es el asunto más sustancial. En mi opinión, la capacidad de innovar es un tema más importante, porque hay un canje entre los trabajos del mundo del Consejo: la coherencia y la continuidad son necesarias para funcionar productivamente, pero esto crea dificultades para enfoques nuevos, antes que estimular este aspecto de la excelencia en la ciencia. Ésta es una preocupación muy extendida. Por ser reconocido este problema, hay un esfuerzo por compensarlo, por ejemplo, cuando el Consejo de Investigación toma medidas especiales con los investigadores jóvenes. Un esfuerzo especial se puede dar en la revisión por pares, en especial si hay una comunidad interesada en su propia reproducción intelectual, como es por ejemplo el caso en física.

La complejidad del tema está bien subrayada por Polanyi (1962) cuando observa que: “los estándares profesionales de la ciencia deben imponer una estructura a la disciplina [esto es, la disciplina de seguir criterios y enfoques existentes] y al mismo tiempo animar la rebelión contra ella”. La disciplina se ejerce, típicamente, en la revisión por pares de los manuscritos y, otros productos de la investigación, y en el “escepticismo organizado” definido en la subcultura²⁴. La revisión paritaria refuerza la disciplina, y lo hace en una etapa temprana, cuando se decide el acceso a los recursos. Un modo de permitir la “rebelión” para conseguir fondos y mostrar qué es lo mejor es tener una pluralidad de fuentes de financiación cada una con su estilo y sus criterios de toma de decisiones. En una situación de *monopsonio*, o en una agencia que tome la observación de Polanyi tal cual, la estrategia de arriesgarse en aquéllos en posición de decidir es el factor clave. Como enfatiza el director de la agencia holandesa para las ciencias técnicas: “si todos los proyectos que hago financiar tienen éxito, hay algo equivocado, debo de haber seguido una estrategia sin riesgo, y, debo hacer algo al respecto”²⁵.

Pero esto necesita un poder discrecional, lo que no sienta bien en una burocracia (confróntese con la necesidad de responsabilidad) o en las estructuras jerárquicas en general. Los patrocinadores de la ciencia, que no son responsables frente a nadie, excepto ellos mismos, tienen poder discrecional o, en otras palabras, pueden ser arbitrarios en sus decisiones, y pueden por ello dejar espacio para enfoques nuevos, pensamiento lateral y protección de los disidentes²⁶. Lo más cercano a ese patrón es el funcionario de la dirección de un Consejo de Investigación a quien se permite (o que se permite a sí mismo) algún poder discrecional. Esto puede residir en la estructura y cultura del Consejo (tal como en la NSF), o en la personalidad o el pensar a largo plazo que lleva a la creación de una amplia carpeta que incluye proyectos que fracasan. Por contra, el “tímido burócrata” refuerza las tendencias conservadoras de la revisión por pares (que está respaldada por la difusa responsabilidad del Consejo de Investigación frente a la comunidad científica en general).

En algún lugar en el sistema, debe suceder la asunción de riesgos. Los propios científicos toman parte de ello (y en los grandes programas e institutos de investigación, el director puede interpretar el papel de padrino de unos pocos enfoques nuevos). Los Consejos de Investigación deberían intervenir también, aunque sólo sea porque su sola estructuración refuerza las tendencias conservadoras.

Los cambios recientes y las implicaciones para las políticas

La ventaja del análisis en términos de ciclos de credibilidad ligados es que permite detectar las influencias sobre los Consejos y qué efectos podría tener. Por ejemplo, cuando las agencias gubernamentales comienzan a definir prioridades y/o quieren del Consejo que haga políticas activas, más que de respuesta, esto debe ser conciliado con su ciclo de credibilidad. Puede suceder que haya resistencias, pero de lo contrario se incurre en el riesgo de perder credibilidad ante el Estado y el público. En EE.UU., por ejemplo, la NSF ha estado siempre atenta a su legitimidad pública, temiendo la repetición del *Premio Vellón de Oro* (concedido por algunos miembros del congreso al proyecto más idiota financiado por la NSF) y los efectos de pérdida de legitimidad que podía tener. De otro lado, el Consejo de Investigación tiene que mantener la credibilidad frente a la comunidad científica y, aunque quisiera, no podría aceptar completamente las nuevas prioridades de un nuevo gobierno y/o la moda política de turno.

Pero el sistema es dinámico, partes de él se adaptan a cambios internos y externos. Y si la forma en que la ciencia se hace cambia, el mundo del Consejo cambiará por fin –y cambiará para no ser sobrepasado. Hay una cantidad de desarrollos que indican que el cambio se está dando.

En especial en Europa, los nuevos programas de estímulo a la ciencia y la tecnología (nacionales y de la Comunidad Europea) tienen una presencia definida. Se están haciendo parte del sistema de recompensas de la ciencia: si no estás en ESPRIT o RACE, no puedes ser bueno; es lo que sucede en áreas como física, electrónica y telemática.

²⁴ El propio Polanyi ha referido una interesante experiencia según la cual él desarrolló aislado una teoría (sobre la absorción), y, se le criticó después que iba en contra del paradigma. Arguye que la crítica estaba justificada –aunque hubiera resultado, a la vuelta de dos décadas, que su teoría era correcta después de todo (Polanyi, 1963).

²⁵ Cees le Pair, director del Stichting Technische Wetenschappen.

²⁶ La distinción entre discrecionalidad y arbitrariedad es tenue. No me preocuparía añadir una componente de aleatoriedad a la dotación de los proyectos.

Las conexiones entre la universidad y la industria son visibles por doquiera, las universidades están “en la onda”. Para una carrera académica, las publicaciones siguen siendo importantes, pero la cantidad de dinero que traen, y la clase de red de relaciones se vuelven un criterio aceptado y pasan a ser parte de las formas de juzgar lo relevante (véase la figura 2). La categoría de “ciencia estratégica” (que tiene su propia historia) ha sido usada para formular la relevancia a largo plazo de la investigación básica, en la apertura de opciones de innovación y otras actividades “relevantes”. El “movimiento de los centros”, que se dio durante los años ochenta, con ejemplos como Centros de Investigación en Ingeniería en EE.UU. y los Centros de Investigación Cooperativa en Australia son una indicación de las nuevas nietas. En cuanto se institucionalizan, se convierten en *loci* donde se pueden desarrollar los criterios de relevancia, y donde los científicos pueden acumular credibilidad, también ahora en esos términos (Rip, 1990).

El mundo de los *científicos* deviene más complejo. Es fácil de demostrar si se piensa en la publicación por conferencias de prensa, sobre las controversias públicas en la investigación, sobre la preocupación en la comprensión de la ciencia por la gente, y una lista de otros problemas que ahora se centran en la legitimidad pública. Para los Consejos de Investigación el mundo se hace también más complejo. Primero, porque debe relacionarse con el mundo de la ciencia, que está cambiando. Segundo, porque los gobiernos se hacen más dominantes y obligan a valorar el dinero (sea lo que sea ese “valor”). Así, en los dos lados del ciclo de credibilidad tiene el Consejo una presión al cambio.

Una segunda fuente de complejidad es que los Consejos de Investigación no están ya solos en un puesto intermedio entre el Estado y la investigación desarrollada “en su sitio”. No sólo los nuevos programas estratégicos para la ciencia y la tecnología (con crecientes relaciones con [varios] Consejos) funcionan como actores en el nivel intermedio, procurando atraerse buena investigación. Las universidades, además de su ascendiente sobre sus investigadores, se han hecho más activas en tanto que instituciones, y han entrado en el mercado de la investigación estratégica (*v. gr.*, en las políticas de poder sustantivo de intentar ligarse a un Centro). E instituciones de investigación aparecen en el exterior del tradicional combinado Universidad/Consejo de Investigación, como el Wissenschaftszentrum Berlin y el Instituto Internacional de Análisis Aplicado de Sistemas (IIASA) como dos ejemplos situados en Europa.

La ecología de los escalones intermedios se ha hecho importante para la orientación de los Consejos de Investigación. Ahora las condiciones ecológicas cambian, y los Consejos responden de acuerdo al nicho que han creado y donde han crecido.

En Holanda y Alemania, hay ya actores orientados a la ciencia estratégica desde los años setenta, de modo que los Consejos podrían continuar centrándose en el avance de la ciencia. Para Australia, Max Brennan señala: “El hecho de que buena parte de la investigación básica se haga en instituciones del Estado alivia la presión sobre los Consejos de Investigación para dedicar fondos a áreas prioritarias” (OCDE/DSTI, 1992). En el Reino Unido, en los años setenta, no hubo actores tales como los Programas Nacionales o los Consejos de sector, de modo que los Consejos de Investigación se vieron expuestos a toda la presión, haciéndose más activos y tomando la “relevancia” como uno de sus criterios (y con éxito). En EE.UU., la NSF está protegida de algún modo porque es sólo uno de los actores que dota la investigación básica. Pero en la cultura política norteamericana, todas las instituciones están expuestas.

En el interior del mundo de los Consejos, la revisión por pares no debería ser el tenia clave tanto como la iniciativa, la discreción y la competencia de la dirección v/o los que toman decisiones científicas. En lugar de “apoyar” la revisión por pares como tal, se debería apoyar la orquestación de tal revisión. De modo informal, la revisión por pares fue siempre orquestada por la dirección de la agencia y/o el director e científico. Pero esto debería tener reconocimiento, y hecho de la mejor manera posible. Parte de esto es reconocer los informes de los árbitros y las conclusiones de los jurados como consejos, más que como un veredicto definitivo. Otra parte es tener buenos sistemas de apoyo, que incluyan una base de datos sobre esos árbitros (para mejorar la construcción social de los pares) y datos bibliométricos de los resultados de la investigación²⁷.

²⁷ Nótese que no hay una contradicción de principio entre la revisión por pares y la bibliometría, porque los datos bibliométricos han sido creados a través del juicio de pares (de manuscritos, y con las citas). Es interesante que las agencias de financiación utilizan la bibliometría mucho menos que las universidades. Esto tiene mucha relación con que los indicadores bibliométricos se conviertan en armas del arsenal académico.

El asunto de la responsabilidad implica que la evaluación se hace más importante: no sólo por razones externas (tendencias a la ciencia vigilada y a mirar el valor del dinero), sino también por otras internas. Un Consejo de Investigación activo quiere saber lo que sucede en su mundo. La gestión de la información de control y un sistema de apoyo a la toma de decisión no es un lujo. Requiere fondos que no se podrán dedicar a investigación. (En general, se espera que la evaluación se lleve un 0,5% o un 1% del presupuesto de investigación.) Es interesante especular sobre las implicaciones de, por ejemplo, si la disponibilidad de información registrada hará de ésta un criterio más importante en la valoración de proyectos.

Lo que he estado diciendo sobre la evolución general del sistema de investigación y de los Consejos de Investigación parece apuntar una y otra vez a un papel más activo en éstos. Más activo *vis-à-vis* a sus clientes, pero también *vis-à-vis* a sus patrones, el Estado y la comunidad científica nacional. Y deberíamos ir un poco más lejos. Prever un mundo estratégico en que los Consejos sean uno más de los actores. Las universidades, los “centros”, los consorcios, nuevos programas de la administración de cualquier tipo son actores, y compiten por llamar la atención, por fondos escasos y por talentos poco comunes.

Habrán recursos para la investigación estratégica y, lo que es más importante, para la interacción estratégica orientada a la definición de oportunidades y las direcciones importantes hacia las que dirigirse. Para lo primero, los Consejos de Investigación pueden construir sobre su tradición y experiencia; para lo segundo, se encontrarán con la dificultad de ser recién llegados. En el Reino Unido, se ve a los Consejos tomando parte en la definición de las agendas y en los acuerdos de co-financiación. En este mundo estratégico, los Consejos deberán pujar por dinero, y por un papel a interpretar en las redes estratégicas. Aunque deberán comenzar ya, tentativamente, informalmente, y a menudo sin mucho entusiasmo, se hará más importante en el futuro: un futuro en el que la República de la Ciencia se hace parte de una economía política internacional de la ciencia y la tecnología más que una reserva cultural.

Esto implica que los Consejos de Investigación deben verse en efecto como un actor independiente más que como un conducto para la financiación pública de la investigación. ¿Requiere esto una mutación? No, los Consejos pueden también conseguir fuerza. Su diferencia, es decir, su ventaja comparativa, es su acceso a repertorios evaluativos y el juicio “de calidad” en la República de la Ciencia. Pero, como he hecho hincapié, el sistema de recompensas de la ciencia no es estático. Lo que fuera una ventaja comparativa en los años setenta no precisa seguir siéndolo veinte años después. Y así, los Consejos de Investigación deben continuar siendo parte del sistema de recompensas y seguir su evolución.

Los procesos y procedimientos de reparto de subvenciones y su gestión son importantes para estar seguros; ellos son el asunto cotidiano del Consejo y su conexión principal con la comunidad científica. Pero si el Consejo se enfocara sólo en eso, y no en su cometido en un mundo más amplio y estratégico, sería superado por todos los lados. ¿No habría pues una República de la Ciencia en los años noventa? En todo caso, su portavoz tradicional, el Consejo de Investigación, desaparecería con la tradición.

BIBLIOGRAFÍA

- Abrams, P. A.** (1991), "The Predictive Ability of Peer Review of Grant Proposals: The Case of Ecology and the US National Science Foundation", en *Social Studies of Science*, núm. 21, pp. 111-132.
- Brennan, M.** (1994), "Excellence and Relevance - Two Sides of the Same Coin", en *Higher Education*, vol. 28, núm. 1.
- Brickman, R. y Rip, A.** (1979), "Science Policy Advisory Councils in France, The Netherlands and the United States, 1957-1977: A Comparative Analysis", en *Social Studies of Science*, núm. 9, pp. 167-198.
- Brooks, H.** (1971), "Thoughts on Graduate Education", en *The Graduate Journal*, vol. 8, núm. 2, pp. 319-336.
- Bud, R. F.** (1978), "Strategy in American Cancer Research after World War II: A Case Study", en *Social Studies of Science*, núm. 8, pp. 425-459.
- Bush, V.** (1945), *Science. The Endless Frontier*, Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office (reimpresión 1990).
- Chubin, D. E.** (1990), "Analyzing Basic Research Goals for the U.S. Congress", en S. E. Cozzens *et al.* (comps.), *The Research System in Transition*, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, pp. 295-321.
- y **Hackett, E. J.** (1990), *Peerless Science. Peer Review and U.S. Science Policy*, Albany (NY): SUNY Press.
- Elzinga, A.** (1985), "Research Bureaucracy and the Drift of Epistemic Criteria", en B. Wittrock y A. Elzinga (comps.), *The University Research System*, Estocolmo: Almqvist and Wiksell International, pp. 191-220.
- Greenberg, D. S.** (1966), "Grant Swinger: Reflections on six years of progress", en *Science*, núm. 154, pp. 1424-1425.
- Latour, B. y Woolgar, S.** (1979), *Laboratory Life. The Social Construction of Scientific Fact*, Beverly Hills y Londres: Sage [*La vida en el laboratorio: la construcción de los hechos científicos*, Madrid: Alianza, 1985].
- McCullough, J.** (1994), "The Role and Influence of the US Natural Science Foundation's Program Officers in Reviewing and Awarding Grants", en *Higher Education*, vol. 28, núm. 1.
- Myers, G.** (1985), "The Social Construction of two Biologists' Proposals", *Written Communication*, vol. 2, núm. 3, pp. 219-245.
- OCDE/DSTI** (1992), "Autonomies and Interdependencies in Science Policies. The Changing Role of Research Councils", *Draft Proceedings of the Meeting of Heads of Research Councils of OECD Countries*. París; CNRS, 14 y 15 de octubre de 1991. París: Organisation for Economic Co-Operation and Development, Directorate for Science, Technology and Industry.
- Polanyi, M.** (1962), "The Republic of Science. Its Political and Economic Theory", en *Minerva*, núm. 1, pp. 54-73. Reimpreso in Shils (1968), pp. 1-20.
- (1963), "The Potential Theory of Adsorption. Authority in Science has its Uses and its Dangers", *Science*, núm. 141, pp. 1010-1013.
- Price, D. K.** (1978), "Endless Frontier or Bureaucratic Morass?", en *Daedalus*, primavera, pp. 75-92.
- Rip, A.** (1985), "Commentary: Peer Review is Alive and Well in the United States", en *Science, Technology and Human Values*, vol. 10, núm. 3, pp. 82-86.
- (1987a), "The Challenges to Science Policy Studies", en *Metascience* núm. 5, pp. 3-10.
- (1987b), "Strategische sturring van wetenschap: Noodzaak en (on)mogelijkheden", en R. J. Bijleveld y F. A. van Vught (comps.), *Sturring van het Hoger Onderwijs*. 's-Gravenhage: Vuga, pp. 39-59.
- (1988), "Contextual Transformations in Contemporary Science", en A. Jamison (comp.), *Keeping Science Straight*, Gothenburg: Department of Theory of Science, University of Gothenburg, pp. 59-87.
- (1990), "An Exercise in Foresight: The Research System in Transition to What?", en S. E. Cozzens *et al.* (comps.), *The Research System in Transition*, Dordrecht Kluwer Academic Publishers, pp. 387-401.
- Shils, E.** (comp.) (1968), *Criteria for Scientific Development: Public Policy and National Goals*, Cambridge (Ma): MIT Press. A Selection of Articles from *Minerva*.

- Smith, B. L.** (1990), *American Science Policy since World War II*, Washington, D. C.: Brookings Institutions.
- Stokes, Terry** (1993), “The ARC at Five: A View from the Inside”, forme presentado al *International Symposium on Grant-Giving and Grant Management Procedures and Processes in Comparative Perspective*, Camberra, 25-26 de julio.
- Teich, A.** (1994), “Priority-setting and Economic par Offs in Basic Research: An American Perspective”, en *Higher Education*, vol. 28, núm. 1, pp. 95-107.
- Van der Meulen, B.** (1992), “Evaluation Processes in Science. The Construction of Quality by Science, Government and Industry”, tesis doctoral, University of Twente.
- y **Rip, A.** (1992), *Beoordelen van universitair technisch wetenschappelijk onderzoek*. ‘s-Gravenhage: Sdu Grafische Bedrijven. Achtergrondstudies Hoger Onderwijs en Wetenschappelijk Onderzock 8.
- Williamson, D.** (1992), “Summary of the Discussion: Relations with other Research Institutions and the Scientific Community”, en *OECD/DSTI, Draft Proccedings of the Meeting of Heads of Research Councils of OECD Countries*, París, CNRS, 14 y 15 de octubre de 1991. París: Organisation for Economic Co-Operation and Development, Directorate for Science, Technology and Industry.
- Wood, F. Q.; Meek, V. L., y Herman, G.** (1992), “The Research Grant Application Process. Learning from Failure?”, en *Higher Education*, núm. 24, pp. 1-23.
- Ziman, J. S.** (1983), “The Collectivization of Science”, *Proc. Royal Society*, B 219, pp. 1- 19.