RIDAA
Repositorio Institucional
Digital de Acceso Abierto de la
Universidad Nacional de Quilmes

Universidad
Nacional
de Quilmes

Ferraro, Ricardo A.

La fragilidad de los contratos entre la ciencia y la política, vista desde los alrededores de El Molino

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Argentina.
Atribución - No Comercial - Sin Obra Derivada 2.5
https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ar/

Documento descargado de RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes de la Universidad Nacional de Quilmes

Cita recomendada:
Ferraro, Ricardo A. (1995). La fragilidad de los contratos entre la ciencia y la política, vista desde los alrededores de El Molino. Redes: Revista de estudios sociales de la ciencia, (4), 167-179. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/310

Puede encontrar éste y otros documentos en: https://ridaa.unq.edu.ar

Universidad Nacional de Quilmes
Roque Sáenz Peña 352 // Bernal
Buenos Aires // Argentina
t.: (+41 11) 4365 7100
f.: (+54 11) 4365 7101
info@unq.edu.ar

La fragilidad de los contratos entre la ciencia y la política, vista desde los alrededores de El Molino*

Ricardo A. Ferraro

Durante los últimos años, en todo el mundo se ha logrado un consenso acerca de la decisiva importancia del conocimiento en la construcción de un futuro mejor; mientras tanto, en muchos países las comunidades científicas pasan por situaciones de malestar o crisis, a pesar del protagonismo que les correspondería.

1. A pesar del éxito, la crisis

Hace cincuenta años terminó la Segunda Guerra Mundial, que marcó un hito en la historia del reconocimiento público del valor que la ciencia y la tecnología pueden alcanzar en la vida de los ciudadanos. Más allá de otros análisis de valor, el radar y la bomba atómica redefinieron las guerras así como el dominio del plasma sanguíneo y de los antibióticos modificaron a la medicina. Las computadoras son otro ejemplo -no menor- de un "antes" y un "después" de la Segunda Guerra.

Sin embargo, entre los que dedican sus vidas a la investigación científica o a la administración de la ciencia y la tecnología no soplan aires de triunfo y de reconocimiento sino de preocupación, tanto por la generalizada y creciente escasez de fondos como por las evidencias del resquebrajamiento de las estructuras que los reúnen.

En Francia se multiplican los debates sobre el futuro de su CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique), el baluarte más importante de las ciencias, referencia y modelo de tantas otras instituciones que copiaron su organización y sus estatutos pero que nunca alcanzaron su calidad y su prestigio.

Casi el mismo día en que Mario Albornoz definía en la prensa al CONICET como "una institución esclerótica y obsoleta", una comisión

* A raíz de *The fragile Contract/University Sciencie and the Federal Government,* David H. Guston y Kenneth Keniston (eds.), Cambridge, Mass. y Londres, The MIT Press, 1994.

del parlamento australiano concluía que el CSIRO (el más importante organismo científico, con 7.400 investigadores) es una organización "arcaica, jerárquica y pesada", lo que provocó una crisis que se agravó cuando, pocos días después, la Comisión de Economía del Senado revisó la asignación de fondos al CSIRO y la de Industria aconsejó limitar la capacidad de ese ente para decidir sus propias metas.

Buscando una nueva dinámica al sistema de investigación y de formación de recursos humanos de excelencia, en Alemania se acaba de crear un "ministerio del futuro", el BMBWFT (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie), que unifica la acción gubernamental sobre la educación, la ciencia, la investigación y la tecnología.[1]

En la ex Unión Soviética, como es fácil imaginar, abundan los cambios y las dificultades en la comunidad de CyT. Como resume un informe de la OECD,[2]

> El modelo científico soviético se caracterizaba por una Academia de Ciencias centralizada, universidades políticamente dominadas -con débiles relaciones de investigación- e institutos de investigación orientados hacia los sectores industriales, que debían cumplir los planes económicos centralizados de cada uno de los ministerios. [Hoy], la velocidad de los cambios políticos y económicos ha dejado pocos recursos para financiar a la ciencia. La comunidad científica se ha visto envuelta en el caos económico general, así como las ex repúblicas han quedado atrapadas entre el colapso del sistema soviético y las ambivalencias gubernamentales acerca de la creación de democracias orientadas por las leyes del mercado.

¿ Y por casa?

En nuestro país sería útil que cada sustantivo tuviese su aumentativo y así poder usar el de la palabra *crisis* para describir la situación del mundillo científico-tecnológico local.

Los investigadores -convertidos hace ya mucho en empleados públicos- sufren todos los avatares que deben soportar los trabajadores de los sectores declarados superfluos por un estado que se achica para agrandar la nación. Los presupuestos de las instituciones se

[1] Alison Abbott, "Germany Links Education to Science", en *Nature,* vol. 372, 24 de noviembre de 1994.

[2] OECD, *Science and Technology Policy/Review and Outlook,* París, 1994.

recortan (CONICET, INTI, INTA, CNEA) y apenas alcanzan para cubrir los sueldos; el desorden salarial es absurdo,[3] los recursos humanos se empobrecen (desde hace años no ingresan jóvenes, se van muchos de los mejores* no hay alicientes ni recursos para capacitarse, experimentar y competir), no hay metas ni objetivos compartidos, algunas instituciones agonizan (INTI) O son descuartizadas sin debate previo (CNEA) O hasta reactivadas (CNAE), mientras todos los allegados se preguntan para qué.

En los países en los que CyT están integradas en la trama productiva y cultural, ésta se realiza a través de tres protagonistas: el estado, las empresas y el sistema de CyT. En nuestro país el complejo CyT -que ni siquiera es un sistema- se enfrenta a la indiferencia que exhiben los otros dos actores, que no le atribuyen ninguna función específica. Como no esperan nada de él, se preguntan cada vez más seguido por qué deben sostenerlo.

En los últimos -muchos- años no ha habido ningún acto que demostrara que el estado le adjudica alguna función precisa a nuestra investigación científica. Mucho menos al desarrollo tecnológico que, como todo el mundo sabe, corresponde sólo a las empresas... Que no lo harán, en la medida en la que puedan seguir ganando dinero sin invertir ni en innovación, ni en diferenciación, ni, por lo tanto, en CyT. Y como la definición actual del perfil productivo y competitivo del país es el resultado de una ecuación en la que sólo intervienen el gobierno y las grandes empresas, la lógica seguirá conduciendo a las nuestras a no gastar en lo que no usan.

Los empresarios de los países en los que las inversiones privadas en CyT superan o igualan a las de sus estados no evidencian ni mayor fanatismo por la ciencia, ni mayor patriotismo, ni mayor ingenuidad o idiotez que los nuestros. Sólo se adaptan a las reglas de juego que se han instalado en cada uno de esos países, que llevan a la quiebra a quien no se esfuerce por diferenciar sus productos y aumentar su variedad y calidad y, así, aumentar su competitividad. Y eso no se logra sin un acento significativo en investigación y desarrollo tecnológico.

[3] "Según datos del CONICET, los sueldos brutos (sin asignaciones familiares ni otros adicionales) de sus 116 investigadores superiores van desde un mínimo de $ 1.434 a un máximo de $ 6.781. Esto representa un factor -dentro de la misma jerarquía- del orden de 4,5 veces el mínimo respecto al máximo." O. Cámpoli, miembro del último Directorio del CONICET, en la reunión de El Molino reseñada en el número 3 de *REDES*.

El ministro de Economía de la Argentina se permite ordenar que los investigadores "vayan a lavar los platos" y a ese exabrupto machista sólo responden algunos pocos, durante pocos días. Otros maldicen bajito, la gran mayoría se calla -ya que muchos años de arbitrariedades los han convencido de que nada es más riesgoso que evidenciar disensos- y el resto de la sociedad argentina no llega ni siquiera a percibir que hay un conflicto.

Excepto que viva a menos de cien metros de la sede del CONICET, ya que en ese caso probablemente se ha preguntado quiénes eran esos marginales que, además de hacer ruido, cometían dos errores: se reunían los martes -y no los miércoles, como corresponde a los marginales por antonomasia, los jubilados- y, además, una cuadra más allá de la entrada del Congreso. Como se sabe, los científicos son despistados.

Por eso, también, cada presidente (que ha ignorado todo sobre CyT) ha designado secretarios acordes con la imagen que él tiene de la ciencia y de los científicos (que nunca conoció, ni la una ni los otros) pero que, por supuesto, sólo por azar pueden haber tenido alguna predisposición para las funciones que debe cumplir la SECyT en la construcción de una (nueva) relación de la ciencia con la sociedad argentina. Por eso tuvimos lo que tuvimos... ¿desde cuándo los cirujanos son científicos?, ¿desde cuándo son particularmente aptos para comprender las relaciones de la CyT con las necesidades del país? Sólo por casualidad... como podrían serlo para la comunicación, el deporte, el turismo o para alguna otra secretaría de la presidencia.

Ruidos en el desván

Es sugestivo que un documento preparado para las elecciones nacionales del 14 de mayo por un frente de partidos opositores denunciara el autoritarismo y el corporativismo de la comunidad científica. Y que ese diagnóstico aparezca en uno de sus dos primeros documentos programáticos que, sorprendentemente, no se dedicaron ni a la economía ni al empleo, sino a la educación y a la ciencia y la tecnología.

También es revelador que varios científicos/empleados públicos hoy sostengan que prefieren enfrentar mecanismos transparentes y competitivos de adjudicación de subsidios que seguir cobijándose en una Carrera del Investigador que, por ahora, les garantiza un sueldo pero no el dinero necesario para hacer algo útil durante los días cubiertos por ese salario.

REDES también se preguntó si "vale la pena resucitar la ciencia en la Argentina" a lo largo de tres reuniones en los salones de El Molino.

Y llegó a Buenos Aires un libro que recoge un debate análogo en los Estados Unidos: *The Fragüe Contract/ University Science and the Federal Government,* editado (en el sentido inglés de la palabra) por David H. Guston y Kenneth Keniston, con documentos preparados para un seminario en el Instituto Tecnológico de Massachusetts, que fue anticipado en *Technology Review,* la revista del MIT.[4]

2. Semejanzas y diferencias

Importa relevar algunas semejanzas y diferencias que pueden facilitar la comprensión de los malestares de las comunidades científicas.

El dinero

El país que más invierte en CyT es, por supuesto, los Estados Unidos. Su esfuerzo nacional -que suma la inversión pública y la privada- en investigación y desarrollo es, cada año, de casi 160.000 millones de dólares. Siempre en miles de millones de dólares, lo siguen, en valor absoluto, Japón, con más de 70, Alemania con 35, Francia con 25 y Gran Bretaña con 18. La Argentina no llega a 1.

Si comparamos ese esfuerzo nacional con el producto bruto de cada país, Japón lidera con algo más del 3%, Suecia, Suiza, los Estados Unidos y Alemania -en ese orden- superan el 2,5% y Francia, Gran Bretaña y Finlandia, el 2%. La Argentina ronda -por debajo- el 0,3%.

Como difieren mucho los productos brutos y la cantidad de habitantes de los países citados, podemos revisar el valor absoluto de la inversión anual por habitante: los Estados Unidos invierten 611 dólares por habitante y por año en CyT, Japón 579, Suiza 576, Suecia, Alemania y Francia superan los 400 dólares. La Argentina, algo más de 20 dólares.

[4] David H. Guston y Kenneth Keniston, "Updating the Social Contract for Science", en *Technology Review,* noviembre/diciembre de 1994.

La gente

En los Estados Unidos hay cerca de un millón de científicos e ingenieros que se dedican a la investigación y el desarrollo (I+D); 600.000 en Japón y más de 100.000 tanto en Alemania como en Gran Bretaña y Francia. Estas cifras indican que en Japón hay casi 100 investigadores por cada 10.000 trabajadores, 76 en los Estados Unidos, 63 en Noruega y entre 60 y 40 en Alemania, Irlanda, Suecia, Finlandia, Francia, Australia, Gran Bretaña, Canadá, Bélgica, Dinamarca y los Países Bajos.

En la Argentina, decía Roberto Bisang en El Molino, es un drama saber cuánta gente trabaja en el sistema.

> La aproximación más fina se puede obtener revisando el presupuesto nacional que -como tenemos estabilidad y la cantidad de cargos aparece al lado de las cifras del presupuesto del año pasado y del anteaño- da algunas ideas sobre la conformación del sistema. Con esos números y algunas informaciones secundarias, yo me coloco entre las 22.000 y 25.000 personas, distribuidas de una manera muy particular: 7.400 en el CONICET, algo más de 4.000 en el INTA y 1.500 en el INTI. La CNEA es una gran caja de sorpresas porque es muy difícil hacer la división entre los que se dedican exclusivamente a ciencia y técnica y los que están en operación. Y falta el actor más importante: la Universidad, que tendría -estos números son delicados- alrededor de 12.000 investigadores.

Quién paga

Los empresarios suizos asumen casi el 75% del esfuerzo nacional de su país en CyT. Los siguen los japoneses (72,7%) y los belgas (70,4%); más atrás, suecos y alemanes (ambos con 60,5%) y luego un pelotón que incluye a Irlanda, Finlandia, Dinamarca, los Países Bajos, los Estados Unidos, Austria, Gran Bretaña, Italia, España, Noruega, Francia, Canadá y Australia, cuyas inversiones van del 59% al 40%. El promedio de los veinticuatro países de la OCDE es de 50,25%. El cuadro cierra con Turquía (27,6%), Portugal (27%) y Grecia (21,7%).

Si bien en este tema tampoco hay cifras ciertas, en la Argentina a nadie se le ocurre sostener que el aporte de las empresas alcance el 20% de nuestro magro esfuerzo nacional. La SEcyT habla de menos del 5%.

Para qué sirve

Pero alejándonos de las cifras, una de las diferencias más importante entre la situación en otros países y en la Argentina es que allá CyT son productos de interés común y, por eso, las discuten y evalúan sus diferentes protagonistas, que no son sólo científicos, sino también funcionarios, parlamentarios, académicos, observadores y, por supuesto, empresarios.

En los Estados Unidos, por ejemplo, es fácil consensuar que la CyT sirvieron en la Segunda Guerra y, más tarde, durante la Guerra Fría. Luego, como destacan Guston y Keniston,

> [...] el fin de la Guerra Fría acompañó a una progresiva desidealización de la ciencia y de la tecnología, lo que significa que los viejos argumentos sobre el valor de la investigación científica han perdido mucho de su poder [...] Hoy, que la alerta militar deja su lugar en la lista de prioridades nacionales a la competencia económica internacional y al bienestar nacional, el sostenimiento permanente de la ciencia dependerá de los deseos y de la capacidad de la comunidad científica para contribuir a la resolución de los problemas económicos y domésticos *(op. cit,* p. 31).

O, en las palabras de Cohen y Noll:[5]

> Desde el comienzo de la Segunda Guerra hasta el final de la década de los ochenta, las políticas de investigación y desarrollo fueron dominadas por las preocupaciones de la Defensa nacional. Más de la mitad del presupuesto federal de I+D se dedicaba a las tecnologías de Defensa. El fin de la Guerra Fría debilitó esta justificación de las políticas federales de investigación. Durante la última década los funcionarios del gobierno han buscado nuevos objetivos para su dinero de investigación. El tema que emerge con más importancia en sus programas es el de la competitividad internacional: el gobierno federal debe sostener la I+D para aumentar la productividad industrial [norteamericana, ayudando así a a la industria en la competencia económica global.

En estas playas la situación es absolutamente diferente, ya que, como dice Hugo Nochteff:[6]

[5] Linda R. Cohén y Roger G. Noli, "Privatizing Public Research", en *Scientific American,* septiembre de 1994.

[6] Daniel Azpiazu y Hugo Nochteff, *El Desarrollo ausente. Restricciones al desarrollo, neoconservadorismo y élite económica en la Argentina,* Buenos Aires, FLACSO/TESIS-NORMA, 1994.

> *[...]* las políticas científicas y tecnológicas nunca fueron prioritarias en la agenda del estado ni de la sociedad civil; su formulación fue tardía y su ¡mplementación débil y no existió una articulación firme entre la demanda y la oferta interna de tecnología, especialmente, entre la demanda privada y la oferta pública.

O, de acuerdo con la opinión de un científico,[7]

> [...] casi todos veían en los científicos nacionales poco más que un símbolo del estado. Como el país ya tenía ópera, museos, salones de bellas artes, zoológicos y astros deportivos internacionales, a los empresarios no les parecía que la cosa anduviera mal. Cierta actividad científica -¿y qué decir de un Premio Nobel?- daba un reconfortante toque de distinción que completaba el cuadro. Los investigadores éramos, entonces, símbolos de status nacional. Cada vez que el presidente de la Nación viajaba al extranjero, Houssay y Fangio formaban parte de su comitiva. Sin embargo, la Argentina, que alguna vez se vanagloriara de ser "el granero del mundo", estaba pagando patentes para dar de comer alimentos balanceados a sus gallinas, a esos países a los que emigraban sus científicos. Había empresarios que fabricaban platos, juguetes y escupideras de material plástico, que de pronto se iban a la bancarrota porque en Europa o en Estados Unidos se había introducido un nuevo monómero que ellos no sabían polimerizar. Pero si se les sugería que apoyaran económicamente al laboratorio de polímeros de la universidad para formar gente que dominara esas técnicas, se escandalizaban y terminaban importando maquinaria y contratando asesoramiento técnico del exterior, en los términos y condiciones que, por supuesto, estipulaba el exportador.

Nochteff acota que "es conveniente calificar" la afirmación de Cereijido sobre el empresario plástico:

> [...] si la empresa era pequeña o mediana, probablemente iba a la bancarrota; si era una gran empresa perteneciente a la élite económica, seguramente conseguía un aumento de la tarifa o una suspensión de importaciones.

Todo esto nos lleva a coincidir con Mario Albornoz en que, en nuestro país, el de la CyT es un tema de "marginales". En la Argenti-

[7] Marcelino Cereijido, *La nuca de Houssay,* Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica, 1990.

na nunca, nadie -excepto nosotros, los marginales- ha creído que la ciencia sirviera para algo. Aunque haya servido.

Este no es un malentendido reciente, ya que lo más notable de la ciencia argentina (nuestros dos Premios Nobel: Houssay y Leloir) fue, sobre todo, el fruto de esfuerzos autosostenidos y en gran parte -no siempre por la voluntad explícita de sus protagonistas- fuera de los ámbitos públicos. Y, por lo tanto, con todos los grados de libertad de los que se dispone cuando se debe responder sólo a los que pagan (que con honestidad y calidad les alcanzaba) y a los pares (otro tanto).

Pero la ignorancia de la utilidad de la ciencia por parte de los argentinos no es sólo una responsabilidad de los que no participan en ella. Hasta los mejores científicos se sienten incómodos cuando tienen que explicarlo. Como lo confiesan Patricio Garrahan *(REDES,* NO. 3, p. 122) y Alberto Kornhblitt (p. 125).

Hay otros que no tienen dudas, sólo certezas, lo que no siempre es el mejor estado de ánimo para hablar con el resto de los mortales. Alberto Solari dice: "En la Argentina, desgraciadamente, la gente ni siquiera sabe que se está haciendo ciencia". Y, refiriéndose al título del debate de El Molino decía: "Yo me pregunto cuándo se hizo esta pregunta: ¿en el siglo I o en éste, en 1994? Porque ya está respondida, en todas las civilizaciones: ¡ciencia sí, toda la que se pueda y la mejor que se pueda!"

Por otro lado, la buena conciencia del investigador no presenta fisuras por las que se pueda infiltrar una evaluación diferente de la utilidad de la ciencia:

> Tanto en la universidad como en el CONICET hacemos algo que se llama "ciencia académica". La ciencia académica es algo iniciado por el investigador y evaluado por su mérito. La función de la ciencia académica es crear el conocimiento. Una manera imperfecta de evaluar la creación del conocimiento es evaluar la calidad y cantidad de las publicaciones que el investigador genera [...] Por eso yo creo que el problema del núcleo central de la ciencia académica está resuelto; lo que confunde la situación en la Argentina es que se trata de forzar a ese núcleo a hacer otras cosas. [...] Si tratamos de forzar a la ciencia académica a que asuma todas las otras actividades que no existen en la Argentina, vamos a entrar en una situación muy confusa (P. Garrahan).

Para sus ocasionales conductores las respuestas tampoco son obvias, como lo transmite Ernesto Villanueva *(REDES,* NO. 3, p. 133).

3. Estado, ciencia y tecnología

En los países en los que la CyT están insertas en su trama educativa, cultural y productiva, se habla de un "contrato" entre la comunidad científica y el estado. En nuestro país, como lógica consecuencia del desinterés generalizado por un tema marginal, no suele mencionarse ese término. Más bien, como dice Carlos Lerch, se debe hablar de mal trato...

> La metáfora del *contrato* es útil por varios motivos: un contrato implica dos partes distintas -cada una con diferentes intereses- que se unen para alcanzar un acuerdo formal sobre un objetivo común. También está implícita la noción de que un contrato se negocia a través de una serie de intercambios en los cuales cada parte trata de asegurarse los términos más ventajosos. Sin embargo, un contrato sugiere la posibilidad de conflictos o, al menos, de disparidad de intereses. Por eso no es habitual hacer contratos con nosotros mismos o con los familiares más cercanos; cuando los hacemos -como en los prematrimoniales- se reconoce la posibilidad de potenciales conflictos en el futuro. Finalmente, los contratos pueden renegociarse si cambian las condiciones de las partes *(G&K,* pp. 5-7).

El representante demócrata por California George Brown también usa el término:

> Hay un contrato extraoficial entre la comunidad científica y la sociedad [...] que confiere privilegios especiales y libertades a los científicos en la expectativa de que generarán grandes beneficios a la sociedad en su conjunto.

Los investigadores, ¿deben ser empleados públicos?

> Durante los años que siguieron a la Segunda Guerra Mundial, los Estados Unidos desarrollaron un notable sistema de apoyo a la investigación científica. Este sistema se fundamentaba en una visión de la ciencia como una *frontera infinita* que reemplazaría la frontera física del Oeste Americano como fuerza conductora del crecimiento económico, del mejoramiento del nivel de vida y del cambio social. Se deseaba que los descubrimientos científicos no sólo permitirían que los Estados Unidos mantuvieran el liderazgo de la tecnología militar sino que también darían origen a una interminable serie de nuevos productos comerciales, nuevas tecnologías médicas y nuevas fuentes de energía que eventualmente beneficiaran a toda la gente. Las instituciones y prácticas que se

crearon para sostener el sistema fueron una mezcla inédita de empresas públicas y privadas, que eventualmente incluían un conjunto de laboratorios biomédicos nacionales, como los *National Institutes of Health (NIH),* un conjunto de centros de investigaciones y desarrollos militares como *Los Alamos* y el *Lawrence Livermore National Laboratories,* agencias con objetivos tecnológicos específicos, como la *National Aeronautas and Space Agency (NASA)* y hasta una *National Science Foundation (NSF)* para subsidiar a científicos en universidades públicas y privadas.

En muchas formas, las universidades dedicadas a la investigación *(research universities)* han sido el centro intelectual de toda esta empresa, ya que en ellas se ha hecho la mayor parte de la investigación científica básica. El alma del apoyo federal a las universidades ha sido la práctica de los subsidios competitivos, juzgados por pares.[8]

El objetivo de este juicio es sencillo: identificar la mejor investigación, de acuerdo con la definición de los propios científicos. Y el acuerdo entre el gobierno federal y la ciencia universitaria -lo que llamamos "el contrato social para la ciencia"- se puede resumir en pocas palabras: el gobierno promete financiar la ciencia básica que los jurados-pares juzguen digna de apoyo, mientras que los científicos prometen que la investigación será bien y honestamente hecha y proveerá una serie de descubrimientos que pueden traducirse en nuevos productos, remedios o armas.

[8] ¿Cómo funciona el sistema norteamericano? Los NIH, por ejemplo, depositan la mayor parte de su decisión de apoyar, o no, un proyecto de investigación en manos de un grupo de científicos -de universidades, del gobierno y de empresas- especialistas de la disciplina que juzgan.

NIH tiene un centenar de estas *"secciones de estudio",* con alrededor de quince miembros cada una, que permanecen cuatro años en funciones. Cada *sección* se reúne tres o cuatro veces por año para evaluar 80 a 100 solicitudes en cada reunión.

Cada uno de los miembros de la sección recibe todas las solicitudes pero está acordado que cada una será leída en profundidad por sólo dos de ellos, los que han sido designados como primero y segundo revisor. Durante la reunión de la sección, el revisor de cada solicitud la comenta y luego se discuten, brevemente, sus méritos. Más tarde, cada miembro de la sección le adjudica una calificación.

Después de que todas las solicitudes han sido analizadas y ordenadas de acuerdo con la nota que merecieron, se inicia la segunda etapa, con su envío al consejo consultor de cada uno de los institutos, según su especialidad. Estos consejos están integrados por autoridades, investigadores y representantes de la comunidad. Su función es validar el orden de méritos que reciben y ver hasta dónde alcanza el dinero. Por supuesto, su libertad es total: pueden, por ejemplo, rechazar solicitudes o disminuir el monto pedido.

En 1994 los NIH recibieron 25.000 solicitudes de subsidio. Sus institutos financiaron entre el 11% y el 32% de las mismas. Con mecanismos análogos, la *National Science Foundation* tuvo fondos para el 30% de los pedidos que recibió. Hace algunos años el dinero alcanzaba más o menos para la mitad de los pedidos.

> Ya sea que la midamos en términos de gente, productos, patentes, publicaciones o premios, el sistema científico norteamericano ha sido el más exitoso del mundo. Cinco décadas de contrato social para la ciencia, sin embargo, denuncian signos de que se han erosionado estas pautas de asociación y armonía *(G&K,* pp. 1-3).

Adelantemos una opinión: si bien la búsqueda de la verdad, del conocimiento de la naturaleza y del universo es un objetivo de la investigación científica, es difícil -por no decir imposible- encontrar testimonios serios que sostengan que la nobleza de esa búsqueda es motivo suficiente para que el estado financie (¿toda?) la actividad científica y para que los científicos se sientan desobligados a responder sobre sus trabajos a alguien que no sea un par.

4. Nubes negras

Es fácil comprender que el fin de la Guerra Fría y de la carrera armamentista hayan obligado a mezclar, ahorrar y dar de nuevo en el mundo de la I+D norteamericana. Casi tan fácil como entender por qué hay dificultades entre los escombros de la Academia de Ciencias de la ex URSS.

Pero ¿por qué hay crisis también en Francia, cuya política de Defensa fue diferente y hoy sigue siendo uno de los mayores exportadores de armas? ¿Y en Australia y Alemania, que destinan a Defensa menos del 10% de su esfuerzo nacional en CyT? ¿Y en nuestro país, en el que, como ya hemos dicho, nunca nos hemos preocupado por aprovechar la ciencia?

Siempre aparecen dos factores: el aumento permanente del número de investigadores -y del costo de su actividad- y la mayor competencia que debe enfrentar la ciencia para conseguir el dinero que necesita.

En nuestro país el primer factor está amortiguado porque, como casi todos pertenecen a la Administración Pública, el número de investigadores está bajo control -del Ministerio de Economía- y desde hace una década no ingresan jóvenes al INTA, la CNEA O el CONICET, con el consiguiente envejecimiento de sus planteles: en la mayoría de los institutos la edad promedio ya es del orden de los 43 años.

Pero si logramos convertirnos en un país en serio, este factor rápidamente será crítico, como ya lo es en los países a los que les importa la ciencia. Por ejemplo, en los Estados Unidos (otra vez recurrimos a sus cifras... ¡es tan fácil conseguir información de ese país!) el número

total de trabajadores en 1992 era 4,1% mayor que en 1987; durante ese período la cantidad de trabajadores de la ciencia aumentó un 12,6% (¡el triple!) y los que optaron por las ciencias biomédicas un 47,2% (¡casi doce veces!), lo que significa un crecimiento anual del 9,4%.

Esta situación tiene, entre otras, dos consecuencias: la primera es el aumento de la desocupación entre los científicos, que en los Estados Unidos se ha triplicado desde 1988. La segunda es el desaliento entre los jóvenes para presentar proyectos de investigación: la cantidad de proyectos presentados por menores de 37 años es menos de la mitad respecto de 1985.

Guillermo Dussell decía en El Molino que

> [...] no sin/e decir que para Newton era fácil hacer ciencia, ya que no tenía que justificarla; Newton era barato, necesitaba muy poca plata. La sociedad nos pregunta para qué servimos porque pone un montón de dinero. Si nos pagasen cinco guitas, nadie tendría ninguna duda y nosotros nos dedicaríamos a mirar las estrellas.

Daryl E. Chubin resume que "El sistema de investigación ha crecido más que la capacidad del gobierno para financiarlo por entero".[9]

Alguien ha comparado la financiación de la investigación científica con los seguros de desempleo, que implican una cuota de optimismo de que un día el sistema no tenga solicitantes. La actividad científica, por el contrario, genera cada día más solicitantes. El físico e historiador Derek de Solía Price sostiene que el crecimiento exponencial que caracteriza a la ciencia moderna no puede sostenerse para siempre. Por ejemplo, si tomamos 10.000 científicos -recordemos que, casas más, casas menos, los hay en la Argentina- y cada uno de ellos entrena a lo largo de su carrera a diez investigadores, en cinco generaciones tendríamos mil millones de investigadores. ¡Válganos Dios!

Por eso, como dice Chubin,

> [...] el sistema científico debe reconocer algunas duras verdades antes de iniciar el camino de su recuperación. Al significar plata grande, la ciencia se ha convertido en política grande y "política" significa controversias, compromisos y trueques.

[9] David H. Quston y Kenneth Keniston, "Updating the Social Contract for Science", en *Technology Review,* noviembre/diciembre de 1994.

La mayor competencia implica no sólo que no siempre alcanza el dinero para financiar toda la ciencia -pero tampoco todos los usos alternativos- sino también que el financiador es cada día más exigente y el financiado no siempre tan creíble.

En muchos casos se ha roto el hechizo entre los científicos, tanto con los que suministran el dinero (nosotros, los contribuyentes) como con los que lo administran (el estado).

En el seminario del MIT se dijo que

> [...] el contrato general entre la comunidad científica y su principal patrón, el estado, y las relaciones individuales de patronazgo implícitas -por ejemplo, en subsidios particulares o en relaciones personales- entre los burócratas y los científicos son incontrolables [...] en términos de que es imposible verificar la integridad y la productividad de la investigación en forma admisible para ambas partes *(G&K,* p. 9).

Algunos fragmentos del hechizo se hicieron trizas cuando se empezó a hablar en voz alta de "corrupción" para incluir tanto el desvío de fondos como el fraude en resultados de investigaciones.

Es infrecuente oír hablar de fraude o corrupción entre científicos argentinos. Sin embargo, que la hay, la hay. Hasta eso está cambiando y de eso también se habló en El Molino.

5. Pero es imprescindible

Aunque a algunos de sus protagonistas les cueste explicar para qué sirve la ciencia -lo que demuestra que no tienen la costumbre de hacerle— no quiere decir que no haya respuestas. Una de ellas es la que esbozó Guillermo Dussel en El Molino:

> Yo creo que es necesario encontrar una respuesta al "para qué sirve" y, dado que el sistema es tan chiquito, hay una -que es cierta, por más que a mucha gente no le guste, pero a los que estamos en la Universidad sí- y es, simplemente, para enseñar en las universidades. En las universidades hace falta gente que sepa, y para saber hay que hacer investigación. Si queremos tener profesores que hagan investigación, el tamaño actual del sistema debe multiplicarse por un factor dos o tres.

El documento del FREPASO también es claro:

> Más allá del valor de la ciencia como actividad propia de la condición humana para comprenderse y comprender la naturaleza, entendemos

> que ciencias y tecnologías son medios -no fines- que deben integrarse en todas las ramas del hacer. Su alcance y características deben ser función de los objetivos que fije el país para el aumento del bienestar general. El quehacer científico-tecnológico debe cortar transversalmente a todos los sectores y actividades; por eso, en la elaboración de sus políticas, deben participar, junto con los organismos y protagonistas del sector, los diferentes actores sociales, como las empresas, los trabajadores, las universidades y los productores.

Más allá de que nos guste, o no, para sobrevivir en un mundo cada vez más competitivo y globalizado -y menos solidario y, muchas veces, menos racional- hoy es imposible producir sólo artículos simples, indiferenciados y con poco valor agregado -los que se llaman *commodities*- como lo es la mayor parte de las exportaciones argentinas.

La producción de bienes "diferentes", con máximo valor agregado, implica requerimientos en los que la investigación y el desarrollo son imprescindibles; es decir, CyT son un ingrediente necesario para un futuro mejor.

Más allá de constataciones y lamentos, debemos consensuar políticas de CyT, que deben debatirse y acordarse de forma tal que se sustraigan de los vaivenes políticos, de la suerte de los funcionarios y hasta de mayorías ocasionales. Cualquier construcción seria en esta materia exige plazos que siempre son mayores que los electorales. Y el aporte de las ideas de los protagonistas más lúcidos, como las que sintetizó Mario Mariscotti en El Molino *(REDES,* NO. 3, pp. 142-144).

6. Ciencia, política y democracia

Si aceptamos la necesidad de establecer políticas de estado en materia de CyT y, en paralelo, competir por los fondos que se necesitan para concretarlas, los científicos se las tendrán que ver con los políticos. Pero esta relación no es sencilla, ya que ninguno de los actores lo es...

> Los científicos, como científicos, tienen raramente una identidad o son una referencia en materia política, mientras que los políticos están sólo ocasionalmente calificados para juzgar los detalles de las discusiones o disputas científicas. [...] Esto también significa que científicos y políticos deben concederse mutuamente alguna función en sus propias empresas. La comunidad científica debe enfrentar más directamente que en el pasado el hecho de que compite por fondos junto a un gran

> número de otros proyectos públicos, igualmente plausibles y meritorios. [...] Los científicos y universitarios deben participar más activamente en actividades educativas, en el más amplio sentido de la palabra, tales como la formación de periodistas especializados en ciencias y tecnologías, la colaboración con docentes de escuelas primarias y secundarias para aumentar sus conocimientos científicos y su comprensión de los métodos y principios científicos. [...] La receta habitual de educar al público en ciencia y tecnología -para permitirle su inclusión en el juego de los científicos- es sólo una solución parcial. El complemento a la educación pública debe ser la aceptación de las lógicas preocupaciones, demandas y temores de ese público. En otras palabras, educar a los científicos para jugar al juego del público. Por lo tanto, debe revisarse la tradicional relación de la ciencia y las políticas públicas en "política para la ciencia" y "ciencia en la política" que excluyen al público, tanto gramatical como conceptualmente *(G&K,* p. 29).

Enrique Martínez -con experiencia de gestión de CyT en el INTI y en el gobierno de Mendoza- reconoce que, cuando se pregunta qué ciencia quiere para la Argentina, contesta que

> [...] una que sea capaz de formular programas interdisciplinarios que abarquen facetas amplias de la realidad, involucrando no sólo a los integrantes del sistema sino a los actores exteriores del sistema, que interactúen con los resultados de la investigación *(REDES,* NO. 3, p.146).

Por otro lado, en el seminario del MIT -en un contexto en el que hay mucho más ejercicio en el análisis y debate de éstos y otros temas- se analizaron otras facetas políticas de la ciencia, por ejemplo, la de que

> [...] si bien hay poca evidencia empírica, es posible que la concentración del capital aplicado a la investigación científica produzca los mayores avances hacia la verdad científica. Pero no se puede concluir que esa concentración produzca los mayores beneficios sociales, económicos o educativos de la investigación. Las formas de organización científica que conducen a las mayores verdades o, aun, a los mayores beneficios económicos no necesariamente conducen a la sociedad más justa o democrática. [...] La toma de decisiones democráticas alientan y amplían la participación; las decisiones científicas la limitan *(G&K,* pp. 27-28).

Pero no hay tiempo que perder para pensar en serio, por eso sorprendió a muchos la insistencia de Villanueva, director del CONICET, en El Molino, acerca de la falta de propuestas:

> Hoy no existe en la conciencia científica argentina un conjunto de científicos argentinos -o de señores- que piensen en el futuro de la ciencia argentina y en modelos alternativos a aquel que dominó desde el cincuenta y pico en adelante.

Y también:

> No encuentro todavía, ni en la sociedad científica ni en el conjunto de la sociedad, un esquema alternativo. Bienvenido sea, cuando llegue. Y en las discusiones que hoy he escuchado tampoco lo encuentro.

Mas allá de la anécdota y de facetas personales, vale la pena agregar el comentario de Enrique Martínez:

> Si buena parte de las instituciones de ciencia y técnica hoy están conducidas por personas elegidas arbitrariamente y de notoria mediocridad -por decir algo elogioso- me pregunto cómo es posible construir a puro rigor de pensamiento una cultura de la interdependencia, cuando los mediocres se mantienen en el poder ejerciéndolo de forma inexorablemente autoritaria y generando condiciones de temor, de seudoinestabilidad y de debilidad en las condiciones de trabajo del científico que, si son condiciones inapropiadas aun en estructuras verticales, como las productivas, son particularmente inapropiadas en donde se construye pensamiento. Por eso me parece que quienes desde dentro del poder advierten esta situación y verifican que el camino debería ser transformado deberían formalizar su propuesta para que sirva como referencia alternativa a corregir, a sumarse o a complementar por quienes estamos en el llano. Es necesario que quienes participan en el poder den su puntada -que es una puntada no menor- porque si no sus opiniones son sólo un convite desde la lucidez a que otros hagan el trabajo sucio.

El debate es necesario y se lo debe encarar sin prejuicios ni frivolidades sino con seriedad e información. Debemos saber qué pasa en otros países -distinguiendo la realidad de lo que se dice en (y de) ellos- así como cuáles son las condiciones ciertas en el nuestro. Debemos abandonar nuestras tan difundidas costumbres de iniciar debates a partir de la certeza de sus conclusiones, de la desvalorización del que disiente y de las sobresimplificaciones frivolas.

Estamos convencidos de que se podrán obtener inmensos beneficios, tanto para la política como para la ciencia, si sus interacciones se pueden manejar con corrección, inteligencia y mutuo respeto. •