

FOLL
62
1

22771

Bases para la discusión de una política de ciencia y tecnología

República Argentina
Ministerio de Cultura y Educación
Secretaría de Ciencia y Tecnología
1996

INV
022771
FOL
62
1
92

Bases para la discusión de una política de ciencia y tecnología

República Argentina
Ministerio de Cultura y Educación
Secretaría de Ciencia y Tecnología
1996

Dr. Juan Chaneles Pedras 172

COSMOS CLUB
WASHINGTON 5. D. C.

10 de Febrero de 1949

Estimado Dr. Chaneles:

Vivo en este histórico Club a 150m de la Casa Blanca y Blair House, residencias presidenciales. Sitio quieto, con ardillas, palomas y Starlings en el parque (Lafayette) de enfrente.

A las 6.45 levanto, 7 1/2 breakfast, a las 8 salgo para el Instituto de Biología y Medicina Experimental (uno de los National Institutes of Health, en Bethesda (Maryland), donde trabajamos con Foglia y Martínez en tareas de investigación y enseñanza.

Nos quieren hacer quedar y hasta ofrecen traer todo el personal de Bs As, si quiero. Pero entre el 9 y 12 de Abril estaré en Bs As. El 31 de Marzo acaba mi compromiso.

Los recursos son amplios, la gente amable, ávida para aprender, llena de interés científico.

Pero no olvido que mi vida está consagrada a cosas casi imposibles, muchas de las cuales y otras mejoradas han ido llegando. Quiero dedicarme al desarrollo científico del país donde nací, me formé, tengo amigos, nacieron mis hijos, luché, aprendí, enseñé, etc.

Reciba Ud. mis más amistosos recuerdos y cordiales saludos

B. Houssay

La edición de estas Bases es circunstancia propicia para honrar la memoria del Dr. Bernardo A. Houssay, arquitecto de la ciencia organizada en la Argentina, en el 25º aniversario de su fallecimiento

1971 - septiembre - 1996

Prólogo

El Decreto 660/96 dispuso el pase de la Secretaría de Ciencia y Tecnología a jurisdicción del Ministerio de Cultura y Educación. Este cambio, que se realiza en el marco de la 2a. Reforma del Estado, hace propicia una reflexión renovada, amplia y ambiciosa, acerca del rol que debe cumplir la SECyT y de las formas de potenciar su gestión como así también la de todo el sector de CyT. Es posible imaginar mejoras en el gerenciamiento de los recursos disponibles que den lugar a significativos incrementos de la productividad científica en nuestro país. El acierto en la elección del camino correcto es el principal desafío de esta administración y la mejor forma de abordarlo es enriquecer ideas y propuestas, en forma continua, con la opinión y la experiencia de todos los miembros de la comunidad científica-tecnológica.

Este documento tiene como propósito presentar, para su discusión, los lineamientos generales de las propuestas de reformulación del sector científico y tecnológico argentino elaboradas por seis comisiones de trabajo en respuesta a una convocatoria de la Secretaría de Ciencia y Tecnología. Estas propuestas constituyen el resultado del esfuerzo y la colaboración de destacados miembros de la comunidad científica y académica, administradores de instituciones universitarias y científicas y empresarios del país, quienes actuaron con total independencia de criterio. Estas propuestas no son vinculantes para la SECyT, sino la base para un debate amplio que será de crucial importancia para el diseño de políticas e instrumentos novedosos y eficaces en esta área.

El momento para encarar cambios en el sector de la ciencia y la tecnología que permitan obtener el máximo fruto de su potencial, es oportuno. En la actualidad, los problemas vinculados a este sector adquieren un protagonismo estratégico no sólo en la esfera de la economía -donde la viabilidad de los sistemas productivos y las posibilidades de competitividad internacional dependen cada vez más de las innovaciones tecnológicas y el conocimiento necesario para producirlas e implementarlas- sino también en la mejora

de la calidad de vida de nuestro pueblo. Es preciso entonces que la sociedad argentina asuma el reto de discutir acerca del papel de la ciencia en su contexto nacional e impulsar procesos de innovación tecnológica de impacto en el desarrollo económico y social del país.

En la convicción de que debemos enfrentar este acuciante desafío, esperamos que las reflexiones aquí expuestas sean enriquecidas con las contribuciones de todos aquellos interesados. La integración de las perspectivas y opiniones de los múltiples actores involucrados se erige como requisito insoslayable para la preservación y el mejoramiento continuo de la capacidad científica y tecnológica existente en función tanto de las necesidades que se desprenden de los problemas que enfrenta nuestra sociedad como de los requerimientos del avance de la ciencia y la tecnología a escala mundial.

Queremos manifestar nuestro especial agradecimiento a los científicos, profesionales y técnicos que participaron a lo largo de la realización de este trabajo. Es nuestro deseo que el mismo inaugure una nueva etapa en la valoración y aprovechamiento del potencial científico y tecnológico nacional, cuyos frutos beneficien al conjunto de la sociedad a la que pertenece.

Septiembre de 1996

Lic. Juan Carlos Del Bello
Secretario de Ciencia y Tecnología

Lic. Susana Beatriz Decibe
Ministra de Cultura y Educación

Indice general

Introducción	9
Integrantes de las Comisiones de Trabajo	13
Informe de la Comisión I	21
DIAGNÓSTICO	
1. Introducción	
2. Elementos para un análisis conceptual	
3. Comentarios generales	
4. Observaciones metodológicas	
Anexo estadístico	
Informe de la Comisión II	
ESTRATEGIA, POLÍTICAS, PROGRAMACIÓN Y REINGENIERÍA	
INSTITUCIONAL	39
Consideraciones preliminares	
Parte I: Propuestas de las Subcomisiones II A, II B y II C	40
Informe de la Subcomisión II A	
Informe de la Subcomisión II B	
Informe de la Subcomisión II C	
Parte II: Comparación de las propuestas II A, II B y II C	74
1. Principales coincidencias	
2. Principales diferencias	
3. Detalle de puntos específicos	
4. Diferentes alternativas	
Parte III: Propuesta de unificación de dictamen con especial énfasis en el nivel de promoción	85
Bases de la propuesta	
Resumen	
1. El contexto	
2. Conceptos básicos	
3. El nivel político del Sistema	
4. El nivel de coordinación y planificación del Sistema	
5. Las agencias de promoción del Sistema (por ejemplo, el actual CONICET modificado)	
6. El flujo de información dentro del área del Sistema de CiTel	
7. El nivel de ejecución	
8. Una propuesta preliminar para la transición	
9. Estructura organizativa y principales funciones del CONICET	
Anexo 1: Estructura orgánica del CONICET (Aspectos sustantivos)	
Anexo 2: Conformación del Directorio	
Anexo 3: Criterios generales para la evaluación de unidades ejecutoras y personal en el CONICET	

Informe de la Comisión III	
PROMOCIÓN CIENTÍFICA	109
Resumen	
1. Definiciones	
2. La promoción de la investigación básica	
3. Criterios orientados a premiar el mérito y crear un sistema científico eficiente	
4. Modos de financiación	
5. Modos de adjudicación de recursos	
6. El juicio de los pares	
7. El ambiente más adecuado para el desarrollo de la investigación académica	
Informe de la Comisión IV	
PROMOCIÓN TECNOLÓGICA	117
1. Objetivos y límites de una política tecnológica en un contexto de apertura y globalización	
2. El papel del Estado y la interacción público-privada	
3. Medidas de estímulo al sector privado	
4. Una política horizontal como punto de partida	
5. Los instrumentos financieros	
Informe de la Comisión V	
EVALUACIÓN	125
1. Observaciones iniciales	
2. Consideraciones generales	
3. Sujetos y niveles de la evaluación	
Informe de la Comisión VI	
REGLAS DE JUEGO	137
1. Normas de transparencia y ética	
2. Normas de idoneidad para la ocupación de cargos	
3. Normas de participación y representación	
4. Carreras y escalafones especiales	
Glosario de siglas	145
Documentos utilizados por las Comisiones	147

Introducción

La tarea que dio lugar al contenido de esta publicación comenzó poco después del inicio de la actual administración de la SECyT, a mediados de julio, con la elección de lo que denominamos "los grandes temas" del sector de CyT. ¿Cuáles son las principales preguntas clave? ¿En dónde residen los principales problemas que aquejan al sector? ¿Organización? ¿Disponibilidad de recursos humanos idóneos? ¿Dimensión del sistema? ¿Recursos presupuestarios? ¿Normas de conducta ética? ¿Participación? ¿Definición de prioridades? ¿Estabilidad? ¿Calidad? ¿Procedimientos? ¿Eficiencia administrativa?...

Obviamente estas preguntas nacen de la convicción de que la Argentina posee los recursos esenciales como para aspirar a un estado de cosas mucho mejor que el actual. Es la convicción de que no es una fantasía anhelar un sistema de CyT constituido por grupos de trabajo de calidad que gocen de dirección idónea, metas y objetivos claros, de recursos apropiados y de amplia autarquía administrativa. Un sistema en donde la creatividad y el talento puedan desplegarse sin obstáculos, y que brinde resultados valiosos desde una perspectiva científica y también social. Un sistema que, aún dentro de una dimensión presupuestaria modesta, permita, sin embargo, el diseño de planes ambiciosos de alcance internacional.

La reflexión sobre estas preguntas condujo a identificar los siguientes cuatro "grandes temas":

1. Objetivos (y justificación) de los entes constitutivos del sistema y la organización apropiada que se deriva de aquéllos en cada caso.
2. Reglas de juego que aseguren la calidad y la mejora continua del sistema.
3. Modo de dotar al sistema de "estabilidad dinámica", es decir una estabilidad que no impida la mejora continua.
4. Modo de asegurar una transición hacia el estado deseado respetando y cuidando valores y recursos que hoy tenemos.

Este temario, y la forma de abordarlo, fue puesto a consideración de un grupo de personas que accedió a discutirlo en una reunión que tuvo

lugar el 19 de julio¹. Las personas que ofrecieron su valiosa opinión fueron F. Aceñolaza, M. Albornoz, J. C. Agulla, A. J. Arvía, V. Barros, D. R. Bes, H. Ciapuscio, F. Cirio, D. Chudnovsky, J. M. Dellacha, R. Guber, R. Lopez Murphy, J. Luna, J. Mazza, R. Pichel, J. A. Salfity, A. Stoppani, R. Ugalde, C. F. Varotto, J. Villar y R. J. Williams.

Esta reunión contribuyó a fortalecer la idea de que un análisis serio y conducente sobre la organización y funcionamiento del sector de CyT justifica, y merece, un amplio debate que involucre a la comunidad científica-tecnológica y aún más allá (otros sectores de la sociedad debieran estar interesados también), y que esto se debe generar a partir de un conjunto de ideas y propuestas.

Con esta finalidad surgió la recomendación de constituir seis comisiones y la propuesta de quienes asumirían su coordinación. Estas comisiones debían elaborar un documento que incluyera: un *diagnóstico* del sector, alternativas de "reingeniería" institucional, condiciones de la *promoción científica y tecnológica*, características de un buen sistema de *evaluación*, y finalmente *reglas de juego* de aplicación general en el sistema.

El trabajo de estas comisiones tuvo lugar durante el mes de agosto y la primera mitad del de septiembre, y dar a conocer el resultado del mismo es el objeto de esta publicación.

El material ha sido dividido en capítulos, cada uno de los cuales corresponde al informe producido por una comisión. Los lineamientos generales sugeridos inicialmente a cada comisión se incluyen al comienzo del respectivo informe en tipografía itálica.

El texto de los informes entregado por los coordinadores ha sido editado respetando su contenido y sólo atendiendo a la uniformidad de estilo. La Comisión II presenta un caso especial en mérito a la complejidad del tema abordado ("reingeniería" institucional) y a la modalidad de trabajo adoptada (división en tres grupos de trabajo que desarrollaron alternativas luego ampliamente discutidas en reunión plenaria). Por esta razón este Informe está ordenado en tres subcapítulos, el primero con las propuestas de cada subcomisión, el segundo con un análisis de las principales coincidencias y diferencias entre las mismas y el tercero con una propuesta de unificación con énfasis en el nivel de responsabilidad promocional.

¹ Agradecemos a la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales la cesión de sus instalaciones para esta reunión.

En el curso de estos trabajos se tuvieron en cuenta muchísimas contribuciones de alto valor producidas por diversas instituciones y personas. No se ha querido mezclar las opiniones surgidas del consenso de los grupos de trabajo con las propuestas personales, pero sí es útil rescatar tales contribuciones. Con ese propósito se agrega al final un listado de las mismas que pueda servir de referencia para su consulta en la SECyT.

Si alguien pudiera dudar del alto valor agregado que produce el trabajo en equipo cuando sus integrantes se reúnen con vocación de escuchar y aprender de los otros, este documento es un buen testimonio para disipar todo escepticismo al respecto. Creemos que ésta ha sido una experiencia singularmente rica y que esta apreciación es compartida al menos por la mayoría de quienes participaron en ella.

Es posible que alguien señale críticamente el elemento de arbitrariedad que ha tenido la integración de las comisiones. No podemos dejar de admitirlo, pero tomados todos los elementos en consideración nos parece que la modalidad adoptada ha sido acertada, especialmente teniendo en cuenta que la finalidad de este trabajo no es definir una política de CyT sino generar una discusión amplia, conducente y seria, con ese propósito. Cabe sí subrayar el genuino esfuerzo realizado por lograr el más amplio espectro en lo que se refiere a las áreas disciplinarias de los participantes, a su procedencia geográfica, a su representatividad institucional y sectorial y también con respecto a la pluralidad de líneas de pensamiento.

La respuesta a la convocatoria fue unánime. El entusiasmo con que se trabajó y los resultados alcanzados merecen el más alto reconocimiento para todos los participantes. Esperamos que efectivamente este trabajo constituya un buen punto de partida para consensuar una política de CyT que permita alcanzar una mejora sustantiva del sistema. Para que ello ocurra, la SECyT debe asumir el compromiso de procesar adecuadamente las opiniones que se generen a partir de este documento y procurar que las mismas conduzcan a una convergencia de ideas. Si esta meta es alcanzada este trabajo habrá servido su propósito y sus autores tendrán la satisfacción que merecen.

De modo particular cabe destacar la colaboración prestada con infatigable entusiasmo, sin reparar en horarios ni esfuerzos, por el equipo técnico-administrativo dirigido por la Lic. Alicia Recalde.

Dr. Mario A. J. Mariscotti
Coordinador General

Integrantes de las Comisiones de Trabajo

Comisión I: Diagnóstico

Coordinador: Prof. Mario ALBORNOZ
Director del Centro de Estudios e Investigaciones/UNQ

Lic. Roberto BISANG
Investigador de la UNGS

Ing. Beatriz L. GARCIA
Directora de Estudios y Proyectos de la Subsecretaría de Acción de Gobierno/Secretaría General de la Presidencia de la Nación

Ing. Santiago HARRIAGUE
Gerente de Tecnología de la CNEA

Ing. Guillermo JOANDET
Director de Relaciones Institucionales del INTA

Lic. Pablo KREIMER
Investigador del Centro de Estudios e Investigaciones/UNQ

Ing. Hugo NIELSON
Presidente del INTEMIN

Lic. Cristina PALACIOS
Coordinadora del Programa de Incentivos a los Docentes Investigadores/SPU/MCE

Ing. Oscar WORTMAN
Gerente General de Tecnología del INTI

Comisión II: Estrategia, Políticas, Programación y Reingeniería Institucional

Coordinador: Dr. Conrado F. VAROTTO
Presidente de la CONAE. Director Nacional de Planificación, Evaluación y Control/SECyT/MCE

Dr. Florencio ACEÑOLAZA
Investigador Superior del CONICET. Asesor de la SECyT/MCE

Dra. María Cristina AÑÓN
Investigadora Principal del CONICET. Directora del CIDCA/CONICET-UNLP

Dr. Vicente BARROS
Investigador Superior del CONICET. Director del Departamento de Ciencias de la Atmósfera/Facultad de Ciencias Exactas y Naturales/UBA

Dr. Enrique BELOCOPITOW

*Investigador Principal del CONICET. Director del Centro de Divulgación Científica y Tecnológica/
Fundación Campomar*

Dr. Néstor O. BIANCHI

Investigador Superior del CONICET. Director del IMBICE/CONICET

Dr. Alberto BOVERIS

*Investigador Superior del CONICET. Decano de la Facultad de Farmacia y Bioquímica/UBA. Vicerrector
de la UBA*

Ing. Alberto CANTERO GUTIERREZ

Rector de la UN de Río Cuarto

Dr. Alberto CASSANO

Investigador Superior del CONICET en el INTEC/CONICET

Dr. Héctor CIAPUSCIO

Profesor Titular del Centro de Estudios Avanzados/UBA

Dr. Oscar E. COLMAN

*Secretario Ejecutivo del Programa Federal de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo/SECyT/MCE.
Asesor de la SECyT/MCE*

Dra. Alicia FERNANDEZ CIRELLI

Investigadora Independiente del CONICET. Secretaria de Ciencia y Técnica de la UBA

Dr. Ricardo GRAU

Investigador Adjunto del CONICET en el CERIDE/CONICET. Profesor Adjunto de la UNL

Ing. Carlos LOPEZ SAUBIDET

Director de Investigación de la UB

Dr. Julio LUNA

Investigador Adjunto del CONICET. Director del CERIDE/CONICET

Dr. Carlos MARTINEZ VIDAL

Presidente de ADEST

Dr. Julio César NEFFA

Investigador Principal del CONICET. Director del PIETTE/CONICET

Dr. Roberto PASCUAL

Asesor de la Presidencia de la CNEA

Dr. Roberto PERAZZO

Asesor de la Presidencia de la CONAE. Profesor Titular del Centro de Estudios Avanzados/UBA

Dr. Jorge PEREZ

Ministro de Educación y Cultura de la Provincia de Córdoba

Prof. Carlos PEREZ RASETTI

*Profesor Adjunto del Departamento de Ciencias Sociales/Unidad Académica Río Gallegos/Universi-
dad Nacional de la Patagonia Austral*

Dr. Martín PIÑEIRO

Director Emérito del IICA. Director del Grupo CEO Consultores en Economía y Organización

Ing. Mario REMETIN

Asesor de la Presidencia de la CONAE

Dr. Jorge RONCO

Investigador Superior del CONICET en el CINDECA/CONICET

Lic. Eduardo SANTOS

Presidente de la CNEA

Dra. Ruth SAUTU

Investigadora del Instituto de Investigaciones "Gino Germani"/Facultad de Ciencias Sociales/UBA

Lic. Leonardo VACCAREZZA

Investigador del Centro de Estudios e Investigaciones/UNQ

Dr. Enrique VASINI

Investigador de la CIC en el INIFTA/CONICET

Comisión III: Promoción Científica

Coordinador. Dr. Patricio GARRAHAN

*Investigador Superior del CONICET en el IQUIFIB/Facultad de Farmacia
y Bioquímica/UBA*

Dr. Alejandro J. ARVIA

Investigador Superior del CONICET. Director del INIFTA/CONICET

Dr. Francisco DE LA CRUZ

Jefe del Laboratorio de Baja Temperatura/Centro Atómico Bariloche/CNEA

Dr. Francisco DELICH

Presidente de la AFJP Claridad

Lic. Daniel FILMUS

Director de la Sede Argentina de la FLACSO

Dr. Huner FANCHIOTTI

Profesor Titular de la Facultad de Ciencias Exactas/UNLP

Dr. Ricardo LOPEZ MURPHY

Economista Jefe de la Fundación FIEL

Sr. Javier MARTINI

Director Ejecutivo de la Fundación Antorchas

Dr. Ricardo H. PICHEL
Director de la Fundación Universitaria "Dr. René Favaloro"

Dr. Eduardo STARICCO
Rector de la UNC

Comisión IV: Promoción Tecnológica

Coordinador: Dr. Daniel CHUDNOVSKY
Director del CENIT

Lic. Marta BORDA
Directora Ejecutiva del FONTAR

Dr. Néstor CRUCES
Asistente Ejecutivo de la Vicepresidencia de SIDERAR S. A.

Lic. Marcelo DAELLI
Director del Instituto Tecnológico de la CGI

Dr. Alberto DIAZ
Consultor de ALSZ/Biotecnología

Ing. Alfredo GALLIANO
Gerente de Promoción y Transferencia del INTI

Dr. Juan Carlos GOTTIFREDI
Investigador Principal del CONICET en el INIQUI/CONICET

Ing. Carlos LERCH
Consultor del FONTAR

Dr. Carlos MARSCHOFF
Gerente General de UBATEC S. A.

Dr. Carlos MARTINEZ VIDAL
Presidente de la ADEST

Dr. Jorge MAZZA
Presidente del Departamento de Medio Ambiente y Tecnología de la UIA

Dr. Eduardo SAVINO
Investigador Principal del CONICET en la CNEA

Dr. Eduardo TRIGO
Director Ejecutivo de la Fundación ARGEN-INTA

Ing. Martín URBICAIN
Investigador Principal del CONICET en la PLAPIQUI/CONICET. Director del CRIBABB/CONICET

Dr. Edgardo VENTURA
Presidente de Teletrónica S. A.

Dr. Roberto J. WILLIAMS
Investigador Superior del CONICET en el INTEMA/CONICET

Comisión V: Evaluación

Coordinador: Dr. Juan Carlos AGULLA
Investigador Superior del CONICET. Director del Instituto de Derecho Público, Ciencia Política y Sociología/Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires. Profesor Emérito de la UBA

Dr. Jorge BALAN
Investigador Independiente del CONICET. Director Ejecutivo de la CONEAU

Dr. Alberto CASSANO
Investigador Superior del CONICET en el INTEC/CONICET

Dr. César CATALAN
Rector de la UNT

Dr. Marcelo A. DANKERT
Investigador Superior del CONICET en el IIBBA/CONICET. Director de la Fundación Campomar

Dr. Eduardo DUEK
Presidente de OIL WELL S. A.

Dr. Constantino FERRO FONTAN
Investigador Principal del CONICET en el INFIP/Facultad de Ciencias Exactas y Naturales/UBA-CONICET

Dr. Francisco GARCÉS
Investigador Independiente del CONICET. Subdirector de Formación de Grado y Posgrado del Instituto de Energía Eléctrica/UNSJ

Dr. Gregorio KLIMOVSKY
Doctor Honoris Causa de la UBA. Profesor Titular de la Facultad de Ciencias Sociales/UBA. Profesor Emérito de la Facultad de Filosofía y Letras/UBA

Dr. Arturo LOPEZ DAVALOS
Investigador Principal del CONICET

Dr. Emilio MIGNONE
Presidente de la CONEAU

Dra. Ana María PECHEN de D'ANGELO
Investigadora Independiente del CONICET. Profesora Titular de la Facultad de Ingeniería/UN del Comahue

Dr. José Antonio SALFITY
Investigador Principal del CONICET. Profesor Titular de la Facultad de Ciencias Naturales/UNSA. Secretario de Minería, Industria y Recursos Energéticos de la Provincia de Salta

Dra. Ruth SAUTU

Investigadora del Instituto de Investigaciones "Gino Germani"/Facultad de Ciencias Sociales/UBA

Prof. Enrique TANDETER

Investigador Principal del CONICET. Director del Departamento de Historia/Facultad de Filosofía y Letras/UBA

Dr. Juan TIRAO

Profesor Titular de la Facultad de Matemática, Astronomía y Física/UNC

Dr. Enrique VALLES

Investigador Principal del CONICET en la PLAPIQUI/CONICET

Comisión VI: Reglas de Juego

Coordinador. Dr. Daniel BES

Investigador Superior del CONICET. Investigador en el TANDAR/CNEA

Dra. Elvira ARRIZURIETA

Jefe del Laboratorio de Nefrología Experimental/Instituto de Investigaciones Médicas "A. Lanari"/Facultad de Medicina/UBA

Dr. Jorge BALAN

Investigador Independiente del CONICET. Director Ejecutivo de la CONEAU

Dr. Vicente BARROS

Investigador Superior del CONICET. Director del Departamento de Ciencias de la Atmósfera/Facultad de Ciencias Exactas y Naturales/UBA

Dr. Antonio M. BATTRO

Miembro del CIF

Dr. Andrés CARRASCO

Investigador Independiente del CONICET en el Instituto de Biología Celular/Facultad de Medicina/UBA

Dr. Enrique CASTELLANO

Investigador Emérito del CONICET en el INIFTA/CONICET-Facultad de Ciencias Exactas/UNLP

Prof. José Carlos CHIARAMONTE

Investigador Principal del CONICET. Director del Instituto de Historia Argentina y Americana "Dr. Emilio Ravignani"/Facultad de Filosofía y Letras/UBA

Ing. Andrés DMITRUK

Gerente de Desarrollo del INTI. Director del CITEI

Dra. Rebeca GUBER

Asesora de la SECyT/MCE

Dra. Susana HERNANDEZ

Investigadora Principal del CONICET. Profesora Titular de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales/UBA

Dr. Alberto KORNBLIHTT

Investigador Principal del CONICET en el INGENI/CONICET

Dr. Ernesto MAQUEDA

Investigador Principal del CONICET. Investigador de la CNEA

Dr. Eduardo RABOSI

Investigador Principal del CONICET. Profesor Titular de la Facultad de Filosofía y Letras/UBA

Ing. Mario REMETIN

Asesor de la Presidencia de la CONAE

Ing. Alberto SORIANO

Investigador Superior del CONICET. Profesor Emérito de la Facultad de Agronomía/UBA

Dr. Andrés STOPPANI

Investigador Emérito del CONICET. Director del Centro de Investigaciones Bioenergéticas/Facultad de Medicina/UBA. Profesor Emérito de la Facultad de Medicina/UBA

Lic. Ernesto VILLANUEVA

Vicerector de la UNQ

Informe de la Comisión I DIAGNOSTICO

Equipo técnico-administrativo

Directora

Lic. Alicia RECALDE

Asistencia Técnica

Lic. Ricardo CARRI

Lic. Jorge CALLEJO

Lic. María Guillermina D'ONOFRIO

Lic. Luis FORCINITI

Lic. Ana GALVANI

Ing. Francisco GHERSINI

Prof. Laura NOTO

Lic. Ana PEREYRA

Ing. Hugo RODRIGUEZ

Asistencia Administrativa

Sr. Osvaldo CALVI

Sr. Ricardo DE VEGA

Sra. Cecilia ENRIGHT

Sr. Javier IRAGUI

Sra. Andrea RAMUNDO

Dra. Adriana SABATELLA

Esta Comisión fue convocada con el objeto de realizar un diagnóstico del sector científico-tecnológico a partir de la información estadística básica de las principales instituciones de ciencia y tecnología referida a montos presupuestarios y recursos humanos.

1. Introducción

Con el valioso apoyo de funcionarios pertenecientes a las diversas instituciones y la importante colaboración del Programa de Incentivos a los Docentes Investigadores de la Secretaría de Políticas Universitarias, se obtuvo un conjunto de informaciones respecto de algunas variables fundamentales de los organismos más significativos dedicados a la investigación científica y tecnológica. Estas informaciones se refieren a dos temas centrales: estructura del gasto público en CyT, desagregado por institución; y dotación y distribución del personal, incluyendo datos sobre edad y sexo (los datos más significativos en este sentido se adjuntan como anexo estadístico).

Como consecuencia de la lectura de estos datos, se pueden hacer tres tipos de observaciones: de carácter conceptual, de carácter general sobre la estructura y el funcionamiento del conjunto, y de carácter metodológico.

2. Elementos para un análisis conceptual

El análisis del gasto público total, identifica en la Finalidad 3.5 del Presupuesto Nacional alrededor de 600 millones de pesos, a los que deberían agregarse otros gastos no computados, y el correspondiente a universidades. La estimación, en ese caso, estaría en alrededor de 800 millones correspondientes al sector público. Si se le sumara el gasto privado, estimado en alrededor de 200 millones, el total del gasto argentino en I+D podría ser calculado en 1.000 millones. En una comparación internacional resulta evidente que *el gasto, medido como porcentaje del PBI*, es notablemente inferior al de los países de mayor desarrollo relativo; entre la

mitad y un quinto del gasto de la mayor parte de los países de la OCDE. El gasto total de la Argentina resulta, incluso, inferior al de numerosos países de América Latina (la mitad del gasto de Chile, por ejemplo). Estos datos muestran que *la magnitud del gasto parece insuficiente, independientemente de cualquier consideración que pueda -y deba- realizarse acerca de la eficiencia con la cual se lo utiliza.*

El problema anterior no se modificaría sustantivamente si se le agregaran estimaciones acerca del volumen del *gasto privado en I+D, tradicionalmente bajo en el país*, como lo han mostrado numerosos estudios. A ello se suman las dificultades históricas para la medición de dicho gasto, en gran medida ligadas a problemas de falta de definiciones operacionales universales. Algunos estudios presentes ponen el énfasis en el crecimiento de la productividad en ciertos sectores, lo cual podría ser tomado como un indicador de cambio técnico. Por este motivo, parece necesario en lo inmediato realizar algunos estudios que permitan conocer con mayor precisión la naturaleza de estos procesos.

La afirmación referida a la insuficiencia del gasto de ninguna manera invalida la necesidad de estudiar en profundidad *la eficiencia del mismo*. En este sentido parece necesaria la producción de indicadores más refinados que den cuenta de un modo más preciso de los *efectos del gasto en ciencia y tecnología, desagregado por sectores de aplicación, disciplinas, niveles institucionales y tipo de investigación.*

Parece importante señalar que en la actualidad la estructura del gasto presenta cierta rigidez, en la medida en que *un porcentaje importante del gasto total se destina al pago de salarios y cargas sociales*. Este dato será imprescindible tomarlo en cuenta a la hora de pensar estrategias de largo plazo.

También en relación al aspecto salarial, es necesario profundizar el estudio acerca de la estructura de los salarios en las diferentes instituciones, con el objeto de detectar algunas distorsiones significativas (sobre las cuales existen ya indicios) y que difícilmente sean justificables en un replanteo global del problema (por ejemplo, excesivas compensaciones por "localización geográfica desfavorable" respecto de investigadores que desempeñan iguales tareas).

En cuanto a la dotación total de investigadores, la Argentina parece estar claramente en ventaja respecto de los otros países de América Latina, tanto si se la mide en términos absolutos como si se la considera como porcentaje de la población económicamente activa. Sobre el particular, no obstante, es preciso hacer una reserva metodológica en relación a las dificultades para determinar el número de quienes pueden ser contabilizados como "investiga-

dores", tanto en las universidades, como en organismos que abarcan diversas funciones (la CNEA es un ejemplo de este último caso).

Sin embargo, complementariamente con el punto anterior, es necesario señalar que si se divide el gasto total por la cantidad de investigadores, *el gasto por investigador representa, en nuestro país, un monto excepcionalmente bajo* si se lo compara no sólo con los países europeos (en donde la cifra en la Argentina es de hasta un quinto y la mitad del gasto de la mayor parte de esos países), sino también comparado con otros países de América Latina.

En cuanto a los datos sobre resultados (*output*) de las actividades de CyT, es allí en donde se percibe con mayor claridad la carencia de información sistematizada, y este problema resulta crucial a la hora de hacer una verdadera evaluación del sistema. Resultan evidentes las *falencias existentes en el control de gestión de las actividades de CyT*. La falta de información sobre los resultados puede interpretarse, de este modo, más como una consecuencia que como una causa de no contar con un sistema de control de gestión adecuado. Algunas mediciones estarían mostrando casos evidentes de muy baja producción en muchas unidades del sistema.

Parece fundamental realizar una investigación complementaria con la anterior, que dé cuenta no sólo del total de producción de los investigadores del sistema, sino también de las diferentes variables que deberían constituir la base sobre la cual realizar una evaluación:

- **calidad:** definición de niveles mínimos de calidad y evaluación de la producción en función de estos parámetros siguiendo pautas transparentes;
- **pertinencia:** situación de los temas de investigación, tanto respecto del estado de avance de los conocimientos en cada área particular a nivel internacional, como de la utilidad social de las investigaciones y la transferencia efectiva a los sectores productivos;
- **distribución por disciplinas y áreas de conocimiento:** detección de sectores de concentración y vacancia, de acuerdo con algún modo de planificación y evaluación estratégica;
- **distribución, de acuerdo a si se trata de ciencia básica, aplicada o desarrollo tecnológico:** resulta imprescindible cruzar esta dimensión con la anterior, para obtener un "mapa" con mayor poder descriptivo;
- **nivel de integración (interna e internacional):** es fundamental para detectar casos de aislamiento de los grupos de investigación, para el desarrollo de instrumentos de promoción adecuados, y para la articulación de los grupos que trabajan en temáticas afines;

- **estructura de los grupos de investigación** (por edad, sexo, número de integrantes, niveles de formación, etc.).

Respecto del punto anterior, algunos datos preliminares muestran, por ejemplo, un *preocupante envejecimiento de la población de investigadores*, en especial cuando se desagrega al conjunto de becarios (que es significativo y, por su propia naturaleza, sesga el promedio de edad hacia abajo) del número total de investigadores y técnicos.

El envejecimiento se registra en especial cuando se analizan los datos del CONICET, el INTA, el INTI y la CNEA. El caso es diferente *en las universidades nacionales, en donde se observa que la mayor concentración de investigadores se ubica en el tramo de entre 30 y 40 años y, si se suman los investigadores menores de 50 años, éstos representan casi el ochenta por ciento del total de investigadores universitarios.*

El dato anterior resulta enfatizado por el hecho de que el análisis de la matrícula de nuevos estudiantes muestra una creciente tendencia a las profesiones liberales, en detrimento de las disciplinas científicas y tecnológicas sin que se perciban, siquiera implícitamente, mecanismos de regulación -"estímulos o desalientos"- de acuerdo con una visión estratégica.

3. Comentarios generales

Una visión del conjunto de las instituciones muestra, en líneas generales, *una gran desarticulación de las actividades, tanto en el interior del sistema, como en el interior de muchos organismos.* Se hace explícita, de este modo, una tendencia advertida hace ya tiempo, referida a la carencia de una instancia particular y específica en términos institucionales, con capacidad para *establecer una planificación estratégica de largo plazo y ejercer la efectiva coordinación del conjunto.* *La localización institucional particular para desarrollar esta tarea debería estar en una rediseñada SECyT. Una particular atención a este tema deberá ser, además, objeto de los niveles de decisión de cada organismo.*

Para hacer efectivas las acciones de planificación y coordinación del conjunto del sistema parecen indispensables los siguientes requisitos:

- una fuerte legitimidad del organismo responsable de estas acciones entre los diferentes actores intervinientes en el sistema como prerrequisito indispensable para una efectiva coordinación interinstitucional;
- como corolario de lo anterior, una incidencia efectiva y un real poder de decisión en la administración de recursos, para que las ac-

ciones enunciadas excedan el marco puramente discursivo. Esto debería estar asociado con una capacidad real para establecer espacios de interlocución política en el nivel ministerial;

- contar con información confiable, actualizada y sistemática sobre los diferentes aspectos fundamentales reseñados más arriba (cuantitativos y cualitativos);
- crear una instancia institucional estrictamente dedicada a las tareas de planificación estratégica, establecimiento de políticas y coordinación, claramente diferenciadas de las tareas de promoción y ejecución de la investigación CyT. En lo que respecta a la investigación dependiente del CONICET, establecer también la diferenciación institucional entre las funciones promoción y ejecución;
- desarrollar la capacidad para interactuar con otros actores sociales respecto del desarrollo de las actividades CyT, tanto con los sectores de la producción, como con diferentes sectores sociales.

Parece necesario que se preste *una atención particular a la formación de recursos humanos para la investigación.* En este sentido, es importante remarcar que *las relaciones intergeneracionales deberían ser uno de los ejes sobre los cuales se piense cualquier transformación de la estructura socio-institucional para las actividades de CyT* en el país. En efecto, una estrategia de largo plazo que implique cambios del tipo de cultura prevaleciente, y de las perspectivas más generales, sólo puede ser diseñada en la orientación de las futuras generaciones: el modo en que se piense su formación, especialización e inserción deberán depender de estos elementos.

En este sentido, la reflexión acerca de los modos de integración de los becarios (en grupos de investigación públicos o privados, en la estructura productiva) parece una tarea sustantiva e inmediata.

El análisis cuali-cuantitativo que se propone debería también servir para confirmar una tendencia que se ha observado en cuanto a una posible *atomización de los proyectos académicos y de los recursos destinados a tal fin.* Es necesario, en consecuencia, estudiar en qué medida los actuales mecanismos de financiamiento de proyectos académicos afectan (o agudizan) este problema.

Una parte creciente de los grupos de investigación recurre a modos de financiamiento que provienen de *las modalidades vigentes en la cooperación internacional,* motivados ya sea por la falta de recursos en el contexto local, o como consecuencia de vinculaciones particulares, en el marco de una creciente globalización de la ciencia y de las prácticas científicas. Es necesario tomar en cuenta estos procesos (que en buena parte de las

mediciones no suelen registrarse) para integrarlos en una visión global de las prácticas y las instituciones, y para establecer mecanismos que faciliten estas vías de cooperación.

Un análisis cualitativo debería servir, también, para establecer aquellas *áreas de conocimiento en las cuales se registran superposiciones, duplicaciones y actividades descoordinadas*, problemas éstos que algunas informaciones preliminares parecen ya estar mostrando y que conspiran, sin duda, contra la eficiencia de las actividades consideradas globalmente. *Se trata de una de las tareas más urgentes que un organismo dedicado a la coordinación debería emprender, a fin de superar la modalidad caótica a través de la cual la mayor parte de las actividades se ha ido desarrollando.*

El análisis que se propone debería comprender, no sólo las diferentes relaciones entre asignación de recursos y producción de conocimientos científicos y tecnológicos, sino también, y como tarea fundamental, *reformular la adecuación del actual diseño institucional*. En efecto, algunos de los problemas que se han enunciado, junto con otros cuyo análisis deberá ser profundizado, se encuentran en estrecha relación con las características de las instituciones en las cuales dichas actividades se desarrollan. Como un ejemplo de ello se debería poner en cuestión la actual estructura de institutos del CONICET, su relación con la Carrera del Investigador y sus modos de financiamiento: es lícito pensar que buena parte de las dificultades actuales para evaluar este conjunto son consecuencia de su propio diseño y de sus mecanismos de funcionamiento.

4. Observaciones metodológicas

En líneas generales, *los datos que se recolectaron muestran cierta congruencia, tanto con las encuestas previas realizadas por la SECyT, como por la información producida por la RICyT (UNQ).*

Sin embargo, parece indispensable la puesta en práctica de mediciones periódicas que den cuenta, con mayor detalle, de las variables fundamentales que explican el funcionamiento y las prácticas de las actividades CyT en el país. Resulta importante para el desarrollo futuro de las políticas el hecho de poder basarse en *información confiable y, por lo tanto, reconocida por todos los actores y destinatarios del sistema*. Por otra parte, es necesario contar con datos sobre importantes aspectos adicionales, acerca de los cuales se tiene poca o ninguna información.

Es necesario cruzar los datos obtenidos de un modo oficial con la información proporcionada por informantes representativos de cada sector, con el fin de obtener un cuadro que refleje la realidad del mejor modo posible.

Se destaca la *importancia de normalizar las definiciones acerca de las diferentes actividades, personal, dedicación, recursos, con el fin de eliminar la mayor cantidad posible de ambigüedades*. A los efectos de hacer posible la comparación internacional, conviene adaptar las mediciones a las normativas vigentes en la mayor parte de los países. Esta tarea debe ser hecha, ciertamente, de un modo adecuado a las características locales.

Es preciso desarrollar estrategias que permitan dar cuenta de algunas *actividades de CyT que corrientemente no son consideradas como tales* y, por lo tanto, no contabilizadas, como por ejemplo las investigaciones desarrolladas en hospitales, o a nivel provincial o en institutos privados. Más allá de su grado de participación real en el conjunto, su consideración resulta fundamental para detectar áreas de vacancia o de escasa actividad si las hubiere.

La información con la que se cuenta parece relativamente adecuada para una evaluación preliminar de recursos, dotaciones, etc. Sin embargo, *es posible verificar una notoria carencia en lo que respecta a datos sobre la producción de conocimiento científico y, mayor aún, en lo que se refiere a tecnología*. Una medición adecuada y sistemática de estas actividades es el *paso imprescindible para una correcta evaluación de la relación entre recursos y producción, y también para cualquier planificación estratégica*.

Si bien existen algunos indicios, así como alguna información en bruto, es también indispensable procesar la información referida a la estructura de las áreas temáticas y disciplinarias, a fin de establecer aquellas de mayor concentración de personal y recursos. Esta información debe atravesar el corte por instituciones y ser cruzada, en un paso siguiente, con un análisis cualitativo de los grupos más significativos.

ANEXO ESTADISTICO

Gasto total en I+D: República Argentina, 1993-1995

(en millones de \$)

Año	Fuente	
	SECyT	RICyT
1993	905,74	804,97
1994	904,94	965,44
1995	1.000 ⁽¹⁾	913,75

⁽¹⁾ Dato estimado. El alza se debería al aumento del gasto de las universidades nacionales.

Fuente: Elaboración propia en base a SECyT y RICyT.

Comparación internacional del gasto en I+D, 1993-1995

(en millones de u\$s y % del PBI)

País	Año					
	1993		1994		1995	
	millones de U\$S	% del PBI	millones de U\$S	% del PBI	millones de U\$S	% del PBI
Argentina	906	0.35	905	0.31	1,000	0.31
Bolivia	23	0.38	24	0.38		
Brasil			2,312	0.42		
Canadá	9,026	1.57	9,452	1.55	9,718	1.52
Colombia			296	0.57	445	0.62
Costa Rica	9	0.12	9	0.11		
Cuba		1.26		1.43		
Chile	293	0.72	346	0.76	398	0.78
Ecuador	24	0.16				
España	4,376	0.92	4,464	0.93		
Estados Unidos	165,849	2.61	169,100	2.51	171,000	2.40
México	1,130	0.32				
Panamá	15	0.23	11	0.16		
Venezuela	309	0.51	195	0.34	372	

Fuente: RICyT.

Presupuesto Nacional de CyT por organismos gubernamentales: República Argentina, 1994-1996 ⁽¹⁾

(en millones de \$)

Organismo gubernamental	Año		
	1994	1995	1996
CNEA ⁽²⁾	30,72	51,5	67,1
CONAE	16,85	18,76	25,48
CONICET	225,45	191,78	182,92
Fundación Miguel Lillo	3,93	4,37	4,05
INCYTH	24,91	21,11	18,72
INTA	134,37	126,71	124,54
INTEMIN	4,18	3,86	3,31
INTI	25,37	28	30,63
Ministerio de Economía ⁽³⁾	0	5	7,5
Ministerio de Educación ⁽⁴⁾	104,02	120,05	120,05
Ministerio de Defensa	19,7	17,09	11,62
Obligaciones a cargo del Tesoro ⁽⁵⁾	27,5	23,47	27,3
SECyT	27,15	28,52	19,09
TOTAL	644,15	640,22	642,31

⁽¹⁾ Presupuesto según crédito vigente en cada año en la Finalidad CyT incluyendo servicio de la deuda. Se estimó la corrección al Presupuesto Nacional en base a informaciones provenientes de la Secretaría de Hacienda.⁽²⁾ Datos de CNEA correspondientes al presupuesto asignado a I+D y formación de recursos humanos.⁽³⁾ Presupuesto asignado a la finalización del CRIBABB y al Proyecto CERIDE.⁽⁴⁾ Incluye el presupuesto asignado fuera de la Finalidad 3.5 para los Incentivos a los Docentes Investigadores de las universidades nacionales.⁽⁵⁾ La Secretaría de Hacienda informó que se trata de subsidios a Fundaciones.

Fuente: RICyT.