

BOLETIN INFORMATIVO
HISTORIA DE LA CIENCIA

Director: Ariel Barrios Medina

Año 5 N° 9

1º Semestre 1986

ETICA DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA

DIALOGO ENTRE INVESTIGADORES Y FILOSOFOS SOBRE
PROBLEMAS ETICOS DE LA VIDA COTIDIANA DEL
INVESTIGADOR

COORDINADOR *Dr. Emanuel Levin*

CIENTIFICOS *Dr. Juan Azcoaga (Inv. en aprendizaje, APINEP)*
Dr. Andrés Stoppani (Bioquímica, Acad.Nac.Medicina)
Dr. Enrique Segura (Biología, CONICET)
Dr. Alberto Solari (Patología, CONICET)
Ing. Edgardo Galli (Tecnología)
Prof. Marta Curutchet (Geografía U.B.A.)

FILOSOFOS *Dr. Ricardo Maliandi (Etica, U.B.A.)*
Dr. Yamandú Acosta Roncagiolo (Fil.Soc.U.Montevideo)
Dr. Jorge Seibold (F.Ciencias, San Miguel)

Buenos Aires, 12 de Septiembre de 1985

PRESENTACION

Dr. Emanuel Levin

Hay muchos problemas planteados por científicos y filósofos para discutir. Parece que hay algunos especialmente importantes, sobre todo el tema de las relaciones entre la actividad científica y sus fines u objetivos o utilización social. Muchas veces nos amparamos en manifestaciones de adhesión a la verdad o de adhesión a necesidades o valores universales, cuando en realidad se trata nada más que de la justificación de nuestra propia actividad e interés y de algún subsidio que necesitamos conseguir para ella. ¿Basta con que encontremos "la verdad" sin preocuparnos de cómo utilizarla? ¿Dónde termina la responsabilidad del científico frente a su propia investigación? ¿Debemos volvernos cada vez más a los fines y objetivos sociales de nuestra tarea?

Y para que haya más ocasión a la discusión y a la polémica, quisiera mencionar conceptos de un científico de la Academia de Ciencias Sociales de la Unión Soviética. "La sociedad no es indiferente a lo que se dedica el científico. La ciencia es cívica. En las condiciones de la sociedad contemporánea, dividida en dos sistemas opuestos, cada científico que no sea al mismo tiempo ciudadano, es simplemente un modelo vivo de robot adaptado para la elaboración de un determinado conjunto de ideas, un robot indiferente a quien aprieta el botón para ponerlo en marcha". Con estas palabras podemos comenzar la primera parte de la exposición, con la intervención de los científicos invitados.

I. INTERVENCION DE CIENTIFICOS

ACTIVIDAD CIENTIFICA Y ETICA: NORMAS DE CONDUCTA Y REALIZACION

Dr. Enrique Segura

Comenzaré con un abuso cartesiano, sobresimplificando arbitrariamente el problema y considerando la éca como la aplicación de ciertas normas operativas a la conducta, entendiendo como tal los modos de manejar la realidad. Esta idea se afirma sobre una vión homeostática, que adjudica al comportamiento la neción de asegurar la estabilidad del individuo en corto y mediano plazo, preservando su integridad, en el largo plazo su eficacia reproductiva. Dicho és, me detendré en dos aspectos específicos de la deminación del comportamiento de los investigadores general y en nuestro medio, el mundo subdesarrollado, en particular. Estas dos cuplas motoras de la nducta del investigador son la soledad-aislamiento y la otra, la libertad-liberación. Es posible que esmos básicamente de acuerdo en que todos los grandes descubrimientos que el hombre hace, aquellos que le son más entrañables, los realiza en radical soledad: l descubre valores como la belleza, el amor, Dios, la solidaridad y también el conocimiento nuevo. Quiero halar aquí el carácter intransferible de todas estas experiencias. En cualquier experiencia, más breve o más larga, el creador se encontrará solo, frente a l acto de creación o a su producto. Y esto es tan así, como diría Kant, la ciencia, esa puerta estrecha l conduce a la sabiduría, tiene cabida apenas para o por vez. Esto quiere decir que mientras se transi-
en los caminos corrientes del conocimiento, multitu-

des abigarradas se congregan y lo expresan; pero el acto de la creación verdaderamente original, el investigador se encuentra, como dije, en radical soledad.

En mi planteo, del manejo de su soledad que ha el científico, el artista, dependerá el éxito o fracaso de su creación. Entiéndase que por éxito o fracaso no aludo a la trascendencia vulgar o al reconocimiento en la opinión académica, sino a la realización personal, intrínseca y metacientífica. La manipulación ética de la soledad creativa tiene un cedáneo constructivo que se llama solidaridad, que proyecta en amor a lo circundante o circunvalante, como diría Jaspers, que se dirige en última instancia a los otros. Ejemplo: Einstein. El manejo inadecuado de la soledad produce un derivado nefasto: el aislamiento, en el que suelen sumirse con frecuencia los científicos y rara vez los artistas. El aislamiento aparece como un hermano ilegítimo de la soledad, que conduce al científico por la senda de la egolatría, el narcisismo y la misantropía. Ejemplo típico es el científico loco de las historietas.

En nuestros espacios, en que la ciencia y la inspiración están un poco divorciadas de la realidad, el aislamiento científico es en rigor un marginado funcional, porque lo que hace de hecho no es comprendido por el entorno social y ésto también empuja al aislamiento.

La situación que yo consideraría constructiva es esa soledad creativa de la cual se sale en un acto de amor que constituye la solidaridad, y una vuelta a la realidad en un gesto de aproximación amorosa.

¿Cómo salvar este hiato esencial entre soledad creadora y aislamiento nefasto? Propiciando la formación humanística y filosófica de los trabajadores de la ciencia. Promover antes la formación de personas - hombres y mujeres de ciencia- humanistas y sabios

ue científicos eruditos descarnados. Los países
rollados ya lo han descubierto y lo aplican en
entros de excelencia: la proporción de cursos de
ofía que hoy reciben los futuros científicos de
de la Unión Soviética ha aumentado sustancial-
e en los últimos años hasta llenar no menos del
el curriculum. Creo que hay una oposición funda-
al entre dirigirse a la sabiduría o al mero cono-
ento y ésto es clave en este tema.

La otra cupla que desearía ahondar es la de li-
ad-liberación. El ejercicio de la inteligencia,
hace el hombre de ciencia que tiende a la sabidu-
está destinado a procurarse la libertad, al domi-
pleno de sus propios contenidos y a convertirse
n testigo fiel y crítico de la realidad propia.
ejercicio de la inteligencia lo lleva hacia la li-
ad. En ésto podría usar la frase tan conocida de
e, de que el hombre es un animal condenado a la
rtad y a la soledad. Pero existe un matiz que di-
ncia el ejercicio de la inteligencia, y es: la bús-
a de la libertad. El hombre de ciencia del mundo
rrollado está condenado a servir a un sistema he-
nico. Nosotros estamos condenados a la libertad.
nvestigador del hemisferio sur está destinado a
iberación. Pero no solamente a su propia libera-
, sino a ser, por esa solidaridad que mencionaba
a, agente de liberación. Servir a esta finalidad
l imperativo moral, absolutamente coherente con
ecesidad del conocimiento universal.

LOS CIENTIFICOS PARA ALQUILAR

Dr. Alberto Solar

El investigador científico es uno de los trabajadores más dependientes y más desprotegidos en el entorno social. No sólo depende para su subsistencia de los ingresos que casi universalmente obtiene como salario de un empleador (muchas veces el Estado) - y en tal sentido se encuentra muy pobremente organizado como trabajador asalariado - sino que, principalmente, su obra depende de la voluntad de sus Directores y de las opiniones que sobre él viertan sus Directores y otros científicos. Su producto, que es puramente intelectual - nuevo conocimiento - está sujeto a una valoración no estandarizada, generalmente un juicio de sus pares - y está también sujeta al desconocimiento, ocultamiento, tergiversación de su autoría y en general todas las manipulaciones que pueden realizarse con la información. Está sobre todo sujeto a quien le otorga los medios físicos e intelectuales para realizar su trabajo de investigación: esto es muy obvio en los científicos experimentales, pero también es visible, con menor intensidad aún en los teóricos.

Resulta casi impensable que un investigador experimental decida por sí dedicarse actualmente a un tipo de investigación, sin recibir el respaldo de personas con influencia dentro del medio científico para obtener los medios materiales, bibliográficos y salariales que le permitan realizar esa investigación. Entre los teóricos el acceso a la bibliografía es esencial, así como la disponibilidad de tiempo libre para elaborar su teoría, y de nuevo aparece la dependencia de aquellos personajes que pueden otorgar el disfrute de dichas condiciones.

tó debe agregarse que el trabajo de investigaen principio, vocacional y personal. El inves
- en principio - no decide hacer investiga
o un servicio, como un modus vivendi o como unativa
más dentro del espectro de actividades
s. El investigador quiere hacer investigación
tema o área específica, por razones diversas
fundamente enraizadas en su historia personal
í se plantea una contradicción, parecida a la
sta: el investigador quiere investigar algo
co, pero depende casi totalmente que sea conospaldado, reconocido, por quienes pueden lo
mados que él necesita; y como dijimos rehay
procedimiento standard para evaluar el
científico, sobre todo al comienzo de la carre

do en una sociedad - como la nuestra - la inción
es poco comprendida por el público y por
gentes políticos, puede surgir la situación
plotación del científico, que presenta caracteas
distintas de la explotación de otros sectorales.
Esto es así porque el científico es caceptar
una explotación de su labor si con erealizar
su trabajo vocacional. También pallo
ocurra es necesaria la existencia del exde
científicos. Esta figura inmoral, es coos
últimos quince años de historia científica
a. Se trata, en general, de un pseudo científifluencias
sociales. Posa como científico conojo
de sus explotados. Seduce a investigadores
medios instrumentales, caros aparatos, bibliorudantes,
como para realizar el trabajo ansiacientífico,
pero dentro de su código no éticplotador
científico no persigue la ciencia
fin; sólo armar un escenario que le permita
obteniendo fondos públicos, que son rápidamendos
a ciertas Fundaciones y de allí a partiEste
tipo de explotador científico parece
principal enemigo de la Ciencia en el país ac-

tual: coarta y desvía la investigación derivándola a un callejón sin salida: la simulación de los datos, el desaliento de los que se inician, la malversación de los recursos públicos. Estos son los que dicen - en privado - que la ciencia es un gran negocio. En realidad, el pensamiento de este tipo de personaje es anti-científico: no cree en el conocimiento, por eso simula los datos.

El explotador científico genera un tipo de subordinados y un sistema que podría llamarse de alquiler de científicos: científicos des-vocacionados, que aceptan un modus vivendi de productores de datos en apariencia, y generalmente son productores de datos simulados. La erradicación de este sistema requiere la destrucción de las redes de autoelogio montadas, las evaluaciones de especialistas independientes, a veces del extranjero, y la administración transparente de los organismos científicos.

Lo anteriormente expuesto está relacionado con la situación de marginación de la investigación argentina respecto del resto del mundo. La investigación es una actividad competitiva, en la cual los países de la periferia están limitados por los condicionamientos impuestos por la realidad internacional. En nuestro país, la investigación no está enraizada y estructurada en las necesidades de la sociedad argentina, carece del mercado interno que la retroalimente. En gran medida la investigación argentina es pura, compite en el descubrimiento de conocimiento básico en el escenario mundial sin el aliciente y apoyo del respaldo de la sociedad. Las debilidades económicas y políticas de un país en desarrollo hacen más difícil esa competencia a nivel internacional. El éxodo de los investigadores que no quieren renunciar a esa competencia, el desaliento y desunión de los que permanecen, son algunas de las condiciones que favorecen el desarrollo de los pseudo-científicos, la simulación de la ciencia y la frustración de los esfuerzos que esta sociedad realiza para intentar su desarrollo en el área científica.

ica en los países socialistas, etc., etc., produ-
to de la Geografía una nueva corriente de pen-
to contrapuesta a la analítica de corte neoposi-
a al cuestionar su función social. Se produce
rentamiento entre la "racionalidad" de la cien-
derna y los valores de la vida humana.

influencia del pensamiento de la escuela de Frank-
a a desempeñar a través de Max Horkheimer, Erich
Theodor Adorno, por mencionar sólo algunos de
representantes, un papel significativo en el sur-
to de una geografía llamada radical que hoy tie-
representantes en todo el mundo y en nuestro país.
movimiento critica los resultados y los excesos
análisis cuantitativos considerando que han si-
licados a economías inexistentes y porque funda-
mente han desconocido la realidad social. Se re-
el interés por corrientes filosóficas como la
enología y el existencialismo. Para los geógrafos
ales no existe ciencia objetiva, políticamente

Las cuatro líneas del pensamiento geográfico, las
eologistas, ya determinista, ya posibilista, la
grafía analítica o positivista o cuantitativa y
nominada radical que hemos sintetizado aquí por
es de tiempo, coexisten hoy, como ya lo señala-
la arriba, reclamando cada una para sí la "ver-
de sus geografías.

Las se manifiestan no sólo en las polémicas en-
geógrafos, recogidas en congresos y publicaciones
licas sino en los programas de las asignaturas y
planes de estudio de las universidades del país.
así como en el nivel académico existen estas dis-
orientaciones, el paradigma positivista preva-
le manera evidente en nuestra enseñanza media. Es
la geografía que conocen nuestros funcionarios y
mayoría de los intelectuales de otras ciencias,
en el mismo ámbito de la facultad donde se cursa
rera.

que su propuesta es una Geografía que se ocupe

del análisis de las interacciones en un espacio es, en realidad, una enumeración de temas desarrollados en un cierto orden: relieve, clima, hidrografía, vegetación, población, economía, etc., etc.. Estos temas sacados de otras disciplinas son puestos uno junto a los otros, meramente yuxtapuestos y no interrelacionados espacialmente. Basta con hojear los textos de geografía de nuestra enseñanza media, artículos de las enciclopedias y aún trabajos de investigación que los pensadores más modernos en teoría y método, llaman despectivamente "clásicos". Aquí reside la dificultad que han tenido los geógrafos modernos para insertarse en el campo profesional: la idea de una geografía descriptiva, acumuladora de información, turística y sumatoria de campos bien definidos.

El segundo problema se refiere a si la honestidad científica del geógrafo garantiza la neutralidad u objetividad de su trabajo. La pregunta es si existe acaso una ciencia encargada de informar científicamente de analizar y de proponer reorganizaciones espaciales que sea totalmente objetiva.

Para muchos, todavía la Geografía no es más que una disciplina escolar y universitaria cuya función es informar y analizar "desinteresadamente".

Desde hace poco tiempo otros geógrafos han señalado los problemas que plantea el análisis de los espacios y el papel de la Geografía como instrumento de poder militar y político. La Geografía es vista así como un saber estratégico, puede convertirse en un instrumento al servicio del control y organización de los hombres de un territorio y puede usarse para la guerra, como muy bien lo ha puesto en evidencia Yve Lacoste. La estrategia y la táctica del Pentágono como lo ha demostrado en Vietnam se basó esencialmente en un análisis geográfico de la posición de los diques en el delta del río Rojo.

El mapa es la forma de representación geográfica por excelencia. El geógrafo no es cartógrafo, pero selecciona e indica los fenómenos que serán representa

la escala de representación pero, por qué elige y desecha otros aspectos de la realidad. La historia ejemplifica cómo poderes civiles y militares desde la antigüedad se han privilegiado en el uso de la información, de mapas o cartas que les permitieran manejar sus imperios o medernamente se han reservado el uso de aquellos que consideraban confidenciales. Podemos atordar en muchos otros ejemplos y situaciones que reclaman comparaciones espaciales para entender por qué unos pueblos reaccionan o se comportan de una manera u otra que no depende de sus geografías locales sino de los sistemas espaciales totales a los que pertenecen. Hemos querido muy brevemente señalar la crítica desatada por este nuevo enfoque: el de la responsabilidad moral que les cabe a los que practican esta ciencia.

LA TECNOLOGIA CONVENIENTE

Ing. Edgardo Galli

Se me han planteado los siguientes interrogantes ¿Para qué usar la tecnología? Hace milenios que el hombre viene creando, por decirlo así, una filosofía de la ciencia o epistemología, pero el fenómeno sustancial que se produce por el avance, en la vida del hombre, de las aplicaciones de la ciencia, es decir, el desarrollo de la tecnología, no ha tenido igual correlato reflexivo, con excepción de algunos trabajos, por ej. entre otros, de nuestro compatriota Mario Bunge.

Esto me ha llevado a reflexionar sobre este tema y primeramente observo que siempre que hablamos de tecnología, se le aplica algún adjetivo ("de punta", "adecuada", etc.). Generalmente la ciencia tiene uno o dos adjetivos solamente (pura y aplicada) que tienden más bien a precisar el objeto de la ciencia. Me parece importante preguntarnos por qué se usan tantas calificaciones para la tecnología. Yo creo que quienes más han escrito sobre tecnología no pertenecen a países que sufren la invasión tecnológica, en general son profesores de campus; ellos nos califican a nosotros con diversos adjetivos. Modestamente me he permitido elaborar una definición de tecnología que intenta generar un proyecto independiente en este problema, que no es una definición ontológica, sino una definición política, de modo que este tema no queda aislado del campo de las decisiones políti-

el concepto de tecnología conveniente. La tecnología conveniente a una tecnología de cualquier grado de complejidad y escala, producida y / o en el país o adquirida en el exterior, con el uso del poder de decisión soberano de la Nación. Que los tecnócratas y los filósofos pongan sus definiciones de soberanía y pueblo, el círculo conceptual se cierra confirmando lo que se quería al principio. Creo que nosotros, del tercer mundo, al hablar de tecnología no debemos abandonar el concepto de soberanía, ni mucho menos el concepto de relación entre tecnología y política en estos desarrollos teóricos foráneos.

Al principio, la tecnología era analizada en un contexto absolutamente abstracto y teórico, luego se fue de allí para transformarla en algo que puede ser comprado y vendido, enajenado, robado, negociado, etc. Yo preguntaría ¿alguno de Uds. cree que el petróleo es solamente una mercancía? Yo creo que todos estamos de acuerdo en que es a la vez un fenómeno político y económico. Esa es la intención que me lleva a mi concepto: la tecnología, es cierto, es una mercancía, pero no es sólo eso: la tecnología es intrínsecamente - para mí - un factor de poder. Ergo, un factor de poder, es un factor político, y si el discurso político no debiera diferenciarse del discurso tecnológico (al menos mientras no cambian las actuales condiciones de poder). Creo que desde hace por lo menos cien años (no puedo hacer más fuerza) el discurso político y discurso tecnológico tratan de ser una y misma cosa.

La tecnología conveniente no es un fenómeno nuevo y se cierra en la definición de un cambio cualitativo de valores. Está generada y producida por los tecnócratas. Y aquí viene la pregunta sustantiva: ¿la tecnología conveniente es un hecho que

iguala en contenidos al discurso político, el tecnólogo tiene que ser un factor de poder. Quiero señalar que la formación liberal que nos han dado en nuestras universidades, nos ha dado una visión del tecnólogo como aquel que crea tecnología en un ámbito aseptico y yo creo, al contrario, que el tecnólogo debe ser un político suficientemente armado con un aparato conceptual que le permita discernir el modelo político al cual sirve. Estimo que el tecnólogo tiene una responsabilidad ética; hay hasta ahora, desde los griegos, mucho escrito sobre la ética y la ciencia, pero muy poco sobre la ética y el tecnócrata. Y hago esta consideración. Entre el conocimiento teórico sobre el átomo y una bomba atómica no hay un paso científico, hay un paso tecnológico. Quienes producen bombas atómicas, gases tóxicos, etc. no son científicos, son ingenieros, químicos, biólogos, etc. que usan por un lado la ciencia y por otro la técnica.

Dejo a los filósofos la dilucidación del tema de cómo se puede conseguir, qué se puede hacer y cómo se puede manipular el concepto de la ética aplicada a la tecnología adecuada

PONENCIAS SOBRE TECNOLOGIA CONVENIENTE COMO FACTOR DE POLITICA NACIONAL

1. Política Nacional: Conjunto de ideas y acciones, cuyo objetivo es la grandeza de la patria y la felicidad del pueblo.
2. Tecnología conveniente nacional: Tecnología de cualquier grado de complejidad y escala producida y/o generada en el país o adquirida en el exterior con absoluto uso del poder de decisión soberano de la nación, que refuerza y confirma el modelo político nacional elegido por el pueblo (conveniente: provechoso, útil). La tecnología no es sólo una entidad económica, es una entidad política.

tor político sustantivo de la justicia, independencia y soberanía nacionales. Ej. petróleo, bauxita, uranio, etc. etc. no son sólo mercancías, (hecho económico), son factores de política de los centros centrales.

Científicos y tecnólogos: Sujetos básicos de la integración nacional. Destruir la falsa antinomia ciencia/tecnología conveniente versus actividad política.

Obligación de los científicos y tecnólogos politizarse y de ser vínculo útil para la tecnocratización del modelo político nacional elegido por el pueblo.

Por razones de solidaridad y dignidad, los científicos y tecnólogos deben concientizar a sus conciudadanos, con lenguaje accesible y didáctico, sobre la correlación que existe entre el modelo político nacional y la ciencia y la tecnología conveniente a su servicio. Para ello debe usar las tribunas públicas, las tribunas y estrados políticos, la prensa, de medios masivos de difusión (radio y TV) de modo que el pueblo comprenda que no hay diferencias esenciales entre los discursos políticos y los discursos tecnológicos.

LOS VALORES ETICOS EN LA PROGRAMACION Y LA DIFUSION DE LA CIENCIA

Dr. Juan Azcoaga

El argumento que se sustenta en este trabajo se refiere a una axiología que tiende a la supervivencia de la especie humana. Esta axiología sustenta la actividad científica. Derivado de esto, tanto la programación de la investigación científica como la difusión de sus logros deben contemplar esos valores.

1. La existencia de la especie humana se desarrolla en un equilibrio, siempre reorganizado, con el entorno. Esto no es sino una expresión particular del equilibrio vigente entre todas las especies y su entorno. Sin embargo, para la especie humana, las reorganizaciones de nuevos equilibrios a partir de su ruptura ocasional, no implican la modificación biológica de la especie. Como ya había sido anticipado por el colega de Darwin, Russell Wallace, la especie humana no está más sujeta a cambios biológicos puesto que a partir del momento en que comenzó a controlar el ambiente (por la vivienda, el uso del fuego y los instrumentos después por la domesticación de animales y la agricultura, etc.) toda ruptura del equilibrio entre la especie humana y el ambiente, tendió a resolverse mediante el control de éste. Por consiguiente, la continuidad de la evolución biológica en la especie humana es la evolución cultural. Este punto de vista ha sido ratificado por los eminentes biólogos contemporáneos Gaylord Simpson y Waddington.

n este orden de ideas, la ciencia es un poderoso instrumento de transformación y control del entorno. El papel de agente transformador del ambiente, -- no físico, sino también social, -- depende de su control de conocimiento aplicado al control y modificación de los factores materiales y sociales, con el alto grado de elaboración. Concentra el poder instrumental de recuperación del equilibrio adaptativo, por medio de la rectificación, o superación de factores distorsionantes de ese equilibrio. Opera no sólo por medio de recursos materiales, -- la tecnología -- también por medio del saber teórico.

Por su vez, el logro de mejores niveles de equilibrio adaptativo, o sea equilibrios de un nivel superior de eficiencia, presupone mejores apoyos para la supervivencia de la especie humana, lo que lleva a una cuidadosa selección de los valores que posibilitan la supervivencia. Toda axiología que promueva la supervivencia es así incorporada al acervo cultural de la humanidad y en definitiva, un solo conjunto de valores que protegen la supervivencia va incorporarse al patrimonio cultural de la humanidad: nunca hoy, multitudes inmensas en todo el mundo, se han movilizado y organizado, permanentemente contra el armamentismo nuclear y la guerra.

Por eso no puede extrañar la progresiva toma de conciencia del mundo científico, del peso que tiene la tecnología en su propia labor y de la proyección social de su labor, sea en beneficio de la supervivencia de la especie humana, sea, en la condena, el rechazo, de las consecuencias nefastas que pueden derivarse de la utilización destructiva de los progresos científicos. Es indispensable recordar una vez más, en este contexto, la figura de Einstein y los numerosos movimientos de científicos en favor de objetivos éticos (por ejemplo, el de Pugwash).

5. Tomando en cuenta tal argumentación, quiero llamar la atención sobre las implicaciones éticas de la programación en ciencia.

Ya que la ciencia sirve a la preservación, promoción y aún, descubrimiento de jerarquías de valores que hacen al bienestar de la especie humana, la programación de los objetivos de la investigación científica, debe ser considerada un componente de ese bienestar. De hecho, se advierten fenómenos que llaman la atención sobre su peso:

- por una parte, la labor individual de los investigadores puede, - y tal vez en la mayoría de los casos se da así, - estar impregnada de móviles altruistas, pero ésto no quiere decir, en modo alguno, que su quehacer, o los objetivos alcanzados, converjan con los intereses sociales, en general;

- por otra, no son infrecuentes los casos de trayectorias de científicos que, considerados individualmente, llevan a cabo su labor en abierto conflicto con intereses sociales;

- se advierte también, y ésto sí en un notorio grado de generalidad, que la investigación científica está orientada a la satisfacción de grupos que obtienen de ella beneficios económicos, que no sólo comprometen el bienestar de más amplios sectores sociales, sino que pueden también, representar una cínica exacción económica en los países en que están implantados y más aún, como lo revela el panorama contemporáneo, la misma sangría económica se transforma en creación, demencial, de medios de destrucción masiva.

Al mismo tiempo, espontáneamente, las grandes masas y los científicos llaman constantemente la atención sobre la identificación de las mejores metas para la investigación, aunque tales esfuerzos no se materializan necesariamente en medidas políticas.

Se requiere, pues una aplicación abierta de los principios de máximo peso en el bienestar social, en la programación de los objetivos de la ciencia. Tal aplicación, abierta, deliberada, conciente de los valo

éticos a la programación en ciencia, no tiene o
viabilización que en la programación democrática,
decir, la que garantiza no sólo la consulta sino
también el debate amplio entre todos los individuos,
los sociales, o sectores interesados en el logro de
los objetivos. La programación resultará así un pro
ducto del debate social y en su elaboración estará ga
rantizada la preservación de los valores de mayor sig
nificación social.

En la misma línea argumental, la difusión de los logros
de la ciencia, hace directamente a los intereses
sociales: la difusión exitista, sensacionalista, de de
terminados logros de la ciencia y la técnica, del mis
mo modo que la omisión de significativos frutos de la
investigación, conspiran contra la preservación de va
lores éticos. No hace falta dar muchos ejemplos sobre
uso doloso, por caso, de algunos hallazgos en inge
iería genética, en farmacología, etc..

Pero el mundo científico puede no quedar exento en
este aspecto. Puede venir al caso, recordar la supre
sión deliberada de la obra de Lamarck en la bibliogra
fía científica de su propio país y, desde luego, en lo
que hace a traducciones adecuadas. Efectivamente; los
trabajos principales de Lamarck nunca fueron reeditados
en Francia y la única traducción española de la "Philo
sophie zoologique", ha sido privada de su última par
te referida a la psicofisiología humana. Como todo el
mundo sabe, esto ha llevado a un sistemático manoseo
de la obra científica de Lamarck, de quien se citan re
ferencias de segunda mano, estereotipadas y destina
das, siempre, a ridiculizar su pensamiento científico.
Resulta así también, como para la programación, la
necesidad de adoptar una política de difusión regular
y sistemática, debidamente seleccionada (siempre se
lecciona: la cuestión es elegir según un determina
do criterio) para servir a los más altos objetivos
de convivencia social.

Esta actividad no puede ser delegada a la ocurrencia

cia casual, pues ello lleva sistemáticamente, también como en el caso de la programación, a la sustitución de los valores de impotencia generalizada por otros espurios, que sirven a los intereses sociales de grupos (tampoco es necesario incluir aquí ejemplos referidos a la utilización aviesa de los medios de comunicación social).

De este modo, la supervivencia de la especie humana depende de más en más, de la valoración social de la ciencia y en este marco, de su programación democrática y de su difusión criteriosa y conciente.

DOS TEMAS DE ETICA CIENTIFICA

Dr. Andrés Stoppani

El hecho de ser el último en el panel me hace rei algunos de los conceptos ya enunciados, por la lla razón de que en gran parte yo también los rto.

ENCIA COMO ACTIVIDAD CREADORA. La ciencia como idad creadora significa la producción de conoci-
tos nuevos, siendo el científico el agente crea-
Uno de los primeros problemas éticos que se plan
el investigador, es cuál es el destino de sus re-
dos. En lo que podríamos llamar la ciencia no ins-
cionalizada, donde no existen controles para la
sión de los nuevos conocimientos, el destino que
e un trabajo es la publicación. Eso significa la
bilidad de la utilización por otros de sus conoci-
tos sin ninguna restricción: pueden utilizarse pa-
l bien o para el mal. Se dice que los científicos
anes que hicieron los primeros estudios sobre la
ón, se dieron cuenta del posible destino trágico
us descubrimientos y tuvieron serias dudas, y se
que retacearon la posibilidad de utilización del
ubrimiento por el poder político; luego esos cono-
entos fueron utilizados en Inglaterra y EEUU, y su
ltado fueron las bombas de Hiroshima y Nagasaki .
o entendido que los científicos que trabajaban en
campo intentaron solucionar el problema mediante
uerdo sobre desarrollo de armas nucleares, acuer-
ue -por supuesto- no se materializó. Este en el
o es un problema ético para el científico, del que
e sabe bien cuál sería la solución. El problema es

que este tipo de decisiones de utilización las tomar siempre personas no científicas, políticos, dirigentes. Por eso los científicos deberían acceder a esas decisiones. Aquí tomo un poco los criterios del Ing Galli en el sentido de la dualidad política y tecnológica: si el científico se hace tecnólogo cuando el hallazgo se inserta en el proceso de la producción, y el tecnólogo se hace político cuando se pasa al terreno de las decisiones, sería muy importante que científicos y tecnólogos tuvieran cada vez más ingerencia en las decisiones políticas, no solamente para aportar sus conocimientos, sino justamente para imponer normas éticas resultantes de la trascendencia de los desarrollos tecnológicos producto de la labor científica.

LA DESPROTECCION DEL CIENTIFICO. Es el otro tema del cual se ha hablado aquí y que yo comparto plenamente. El científico es un solitario, fue un solitario al comienzo, cuando la ciencia no tenía el desarrollo actual. Se podía hacer incluso en institutos privados, o en su casa, como se hicieron muchos descubrimientos importantes. Cuando no se depende de la voluntad de otros para hacer algo, la libertad es absoluta, y uno podría decir que el científico más humilde es aquel más pobre, porque no necesita un aparato, un instrumento, etc. Pero la estructura de la ciencia actual impone otras condiciones y el científico empieza a perder la libertad y se hace cada vez más dependiente de la voluntad de otros. La universidad ha sido un ámbito de libertad, en tanto le dió al investigador los medios suficientes para hacer su labor. Tenemos ejemplos en la Argentina hasta la creación del CONICET, o hasta el año clave de 1943, cuando la universidad contaba con recursos, aunque modestos, para la investigación de profesores con alta vocación de investigadores. Pero esto no estaba sujeto a ningún programa ni decisión técnica. Pero las cosas han cambiado, un poco por la estructura actual de la ciencia, y un poco las condiciones locales argentinas, por el retroceso que ha h

order -por lo general- a los investigadores las posibilidades de acceder a una investigación eficaz. Pe
a aparecido otros sistemas de apoyo determinados
financiación de la investigación mediante el
a de subsidios; las instituciones que financian
ionan el otorgamiento del subsidio a la natura-
e la propuesta, en principio, y los intereses po
a de la entidad. En la Argentina, sería injusto
que hubo condicionamientos, nunca los hubo, pe-
miramos lo que sucede en el mundo, veremos que
da que recibe el investigador está ligada a un
inadecuado proyecto. El proyecto norteamericano de a
gira en torno a las necesidades de la población
estado, lo cual es razonable, porque los políticos
n los fondos deben pensar en los intereses de
bitantes. Pero ese proyecto deja de lado proyec
e son, primero, de interés para otros países no
crados en el área, y segundo, que interesa cada
nos importar. Está por ejemplo el caso de cier-
o de desarrollo farmacológico: drogas; la polí-
tural, en los países de gran desarrollo, es la
partir en investigación farmacológica solamente
ellas drogas que ofrezcan un mercado de salud o
estado económico. Por ej.: una droga que no tenga
estado de 300.000 usuarios potenciales deja de in-
r. Así, los afectados por enfermedades que no
en ese marco o, que aunque tengan número sufi-
de usuarios, no garanticen un mercado reditua-
or ej. si los usuarios pertenecen a los países
(tercer mundo) no merecen interés de las institu-
que financian la investigación farmacológica.
básicamente un grave problema ético que mere-
a consideración. Volviendo al punto de partida
onamiento, el científico que tiene interés en
e este tipo no va a encontrar apoyo, de modo
aparente libertad para trabajar va a quedar fun-
lmente restringida. Viceversa, el científico
ca por razones de éxito, o personales, (que me
absolutamente lícitas, porque después de to -

do hay que reconocer que el científico debe buscar mecanismos de protección personal, ya que es un hombre desprotegido) se dedica a las líneas altamente rentables, encontrará apoyo y podrá tener acceso a los niveles de avanzada de la ciencia. Y esto genera otro hecho: para lograr el reconocimiento de la comunidad científica internacional, el científico de los países periféricos va a tratar de encarrilar su labor en los grandes lineamientos aprobados, porque eso a su vez le permite actuar en un marco que a la larga va a significar su realización.

' II. INTERVENCION DE FILOSOFOS '

JORGE SEIBOLD •

Como físico participé en investigaciones en una época que me permitió vivir de cerca estos problemas y participé en la preocupación y el intento de hacer una ciencia argentina. Aunque luego abandoné la investigación científica y me dediqué a la enseñanza y el cultivo de la filosofía, siempre seguí inquieto por estos problemas, incluso mi trabajo pastoral (como sacerdote católico) en un barrio obrero me permite tener siempre presente el aspecto social de la cuestión.

Todas las exposiciones me parecieron muy interesantes y creo que las une un fondo común: se refieren al mismo problema. Yo compartiría todas las afirmaciones, en principio, y creo que a la filosofía le correspondería una fundamentación más amplia y una interpretación de los hechos que se han señalado aquí. Este diálogo muestra lo auspicioso de que la ciencia haya tomado conciencia del problema y que dialogue con la filosofía en cierta hermandad. Pero hay otro hecho, además de esta apertura de la ciencia, que caracteriza a nuestro tiempo, y es el hecho del poder político que ha utilizado a la ciencia en beneficio de su objetivo de poder. Pensamos, por ej., que Hobbes, en El Leviatán, ha mostrado lo que sería una filosofía del poder llevada hasta sus últimas consecuencias. Pero, creo, por otra parte, que la verdad es más fuerte que los sistemas de pensamiento que podemos concebir los hombres, y ahora se está produciendo una reacción de con

ciencia, una gran cantidad de gente se pregunta por los límites de este uso de la ciencia por parte del poder, sobre todo, y es lo importante, gente del ámbito mismo de la ciencia. Creo que este hecho nuevo es muy importante. Platón, en la República, se plantea las relaciones entre el filósofo (el hombre que tiene la razón) con el político (el hombre que tiene el poder) y lo resuelve en el sentido de la necesidad de que el gobernante advenga a la filosofía: es decir, que el poder se torne racional, lo cual significa adquirir capacidad para reconocer el bien auténtico. Volviendo a la actualidad, yo diría que en esta relación entre la ciencia y la filosofía, lo habitual es la fractura, el científico está en su ámbito específico, pero parece que estamos saliendo de ese aislamiento. Creo que la tarea, ahora, del filósofo, es retomar las grandes líneas del pensamiento clásico en diálogo con el científico, atentos ambos a los problemas de sus campos. Creo que hay un punto, donde podrían converger los puntos de vista específicos de la ciencia que sería el lugar de encuentro con el hombre, y que sería justamente el nivel de lo ético. Es una vuelta al fundamento vital de una misma: es fundamental que el hombre llegue encontrarse consigo mismo. En nuestro país, con relación a esto, es importante la conciencia social que pueda tener el científico: está de por medio no sólo la ciencia sino también el problema de los valores, de la elección, del modelo y tipo de país que queremos de los elementos que estamos dispuestos a poner en juego. Todo esto tiene que ver con la ética. La ciencia se pasa a un mundo sin salida. Este punto de la ética me parece esencial. Con todo, creo que es necesario pero no suficiente, porque hay otro problema que enhebrar en una unidad de sentido los distintos cursos científicos, y quizá sea precisamente esa nuestra tarea desde la filosofía, siempre que nos sitúemos en un ámbito interdisciplinario donde se pueda dialogar en búsqueda de una mayor comprensión. Lo ético

un punto de partida, pero hay que unirlo al univer-
normal de la ciencia. Etica y ciencia están liga-
porque existe el problema de la decisión, que es
problema axiológico, es decir, ético. Es cierto que
también juega el tema de la libertad del cientí-
la libertad de investigación. Pero la libertad
hacer lo que uno quiera, sino que está ligada
búsqueda de determinados bienes, y allí están los
es asumidos por cada uno. Allí debe funcionar
ra capacidad de elegir la realización de valores
enes) que luego no vayan en contra de nuestra pro-
libertad, es decir aunar libertad con realización
ien. Debe haber ciertos valores que orienten a
investigación, que vienen de la comunidad, que es
e la paga. Si alguien quiere investigar lo que
la gana, que se la pague él. No se trata sólo de
ir si se hará investigación básica o aplicada,
e incluso la básica revierte en la aplicación pos-
r en servicio de la comunidad. Se trata de un a-
o sobre lo que queremos lograr a través de la cien-

DU ACOSTA RONCAGLIOLO •

das las exposiciones, que me parecen excelentes y
ocan temas muy candentes, podrían considerarse
un punto de vista kantiano en este sentido: hay
razón pura teórica que se relaciona con sus obje-
ara conocerlos, y hay una razón pura práctica que
laciona con sus objetos para realizarlos. De al-
forma, los mecanismos histórico-sociales que con-
nan el desarrollo científico han llevado a un
o divorcio, y así se aprecia el conocimiento teó-
como un valor en sí mismo, desvinculándolo por ó-
ado de la propia génesis práctica de la ciencia
ro sentido se ha llegado a una sobrevalorización
omento práctico del conocimiento científico y u-

na subvaloración de la raíz tecnológica y de la subsiguiente aplicación tecnológica. Tenemos así tres momentos: el momento genético del desarrollo tecnológico incluido en las operaciones prácticas iniciales de la ciencia, el de las concepciones abstractas o del desarrollo teórico y el momento de la realización, que pulsa el desarrollo científico y tecnológico de modo permanente. Se ha señalado aquí la situación actual del científico, que varía según se trate de un científico en un país desarrollado o no, y se utilizó una metáfora cuyo sentido sería que en los países desarrollados los científicos estarían "condenados a la dominación" mientras que en los países subdesarrollados estarían "condenados a la liberación". En realidad no "estamos condenados a la liberación" (los científicos incluidos) en sentido estricto sino sólo en sentido metafórico, en realidad, los científicos tienen la responsabilidad de elegir: o por la liberación en la realización de un proyecto, en la adjudicación de recursos atinentes a la investigación personal, o bien elegir la realización de un proyecto elaborado por estrategias científicas que responden a otros intereses (se refiere a la exposición de Segura)

RICARDO MALIANDI .

Todas las exposiciones han aportado, desde diversos puntos de vista, aclaraciones sobre algunos planteamientos del problema que merecen ser considerados con atención. Creo también, como ha dicho el profesor Seibold, que hay elementos comunes, sobre todo - a mi juicio - una inquietud común referida a lo que podríamos llamar la función social de la ciencia. Creo que la exposición del Dr. Segura en cuanto a la opción del científico entre una actitud de aislamiento o una de apertura, marca una de las preocupaciones centrales

contemporáneas, que es justamente la de crear una ética que contemple la responsabilidad solidaria del hombre de nuestro tiempo. Se ha llegado a un momento histórico en que las acciones privadas de los hombres pueden tener un efecto insospechado no sólo en el micro-ámbito de las relaciones interpersonales, o en el ámbito de las relaciones nacionales, sino que pueden tener efectos sobre la humanidad entera. La opción por la solidaridad, en el caso del científico, me parece fundamental en esta situación. El Dr. Solari habló de algunos problemas que se derivan de la actitud dependiente en que se encuentra el científico y planteó algunos problemas como el ocultamiento de datos o la malversación de fondos. Estos problemas, en realidad, no hacen a la ética científica como tal; aunque se vinculan con la actividad del científico, como tales son problemas de ética general: todo falseamiento de algo es un problema ético general así como la malversación de datos que directamente es un delito. Sin embargo lo interesante de su exposición es que señala el hecho de que las condiciones político-sociales imperantes pueden llevar a la creación de figuras delictivas en este ámbito.

La Dra. Curuchet destacó con toda claridad la necesidad de atender a la función social de la ciencia en relación a los distintos paradigmas científicos, producidos en distintos ámbitos. También es importante lo que destacó sobre la enseñanza secundaria, que está más atrasada que en otros ámbitos. La solución de este problema, que es muy serio, debería ser también parte de la responsabilidad solidaria de los científicos. La función de la ciencia es algo que tiene que ver con un viejo problema, que interesa tanto a la ética como a la ciencia, y que es el de la pretendida neutralidad valorativa de la ciencia. Sobre todo desde algunos estudios de Max Weber se ha puesto sobre el tapete la cuestión de si la ciencia es valorativamente neutral, Rickert había ya planteado esto, pero es

sobre todo a partir de Weber que la cuestión toma portancia. El problema, por lo pronto, debería plantearse en estos términos: al margen de que sea realmente aplicable a toda actividad científica el de el discurso científico esté al margen de toda valoración (podría ser válido para algunas disciplinas, como las físico-matemáticas, menos para las naturales quizá menos para las sociales, o no, pero todo eso sería materia de discusión), hay una perspectiva nueva del tema que es la siguiente: aún cuando el discurso científico fuera efectivamente un discurso valorativamente neutral, es posible demostrar que en ese discurso están necesariamente presupuestas condiciones que tienen carácter normativo. El hecho de que utilicemos una argumentación significa que estamos reconociendo una comunidad de argumentantes (interesante en este punto de vista de la pragmática trascendental de Apel como interlocutores con iguales derechos. No se trata de buscar cómo se fundamenta la norma que reconoce los integrantes de esa comunidad, sino que de hecho a priori, hemos reconocido esa igualdad de derechos solamente por eso podemos emplear un discurso, cuando ese discurso sea valorativamente neutral. Hay paradigmas que tienden a interpretar la ciencia como un discurso valorativamente neutral, otros menos, otros que no lo es, yo sostengo que al margen de esos puntos de vista o paradigmas de interpretación del discurso científico y aún cuando hubiera que dar la razón a los neopositivistas, es posible señalar supuestos de carácter valorativo, hay normas que deben adoptarse pues de no hacerlo habría autocontradicción. Yo argumento en serio, estoy haciendo una serie de supuestos que no puedo negar y entre ellos algunos normativos.

Con respecto a la ponencia del Dr. Galli sobre tecnología entendida como factor político, estoy de acuerdo y creo que ilumina un aspecto de la problemática que quisiera complementar con una reflexión. Pro

tecnología caben habitualmente tres actitudes: una del panegírico de lo tecnológico, la "tecnofilia" - el otro extremo es la tecnofobia, que tampoco es nuevo, sino que comenzó hace 10.000 años con la revolución agrícola, que implicó un cambio de actitud en la humanidad, que pasa de ser un recolector a productor de alimentos. La agricultura implica un aceleramiento de la técnica y allí se toma por primera vez conciencia de la perfectibilidad ilimitada de la técnica. Hay una sola línea de desarrollo desde el arado primitivo hasta la más sofisticada computadora. Todos los grandes logros de la humanidad y también sus grandes desastres proceden de este desarrollo. Hay una tercera actitud, que afirma que la tecnología es intrínsecamente neutral, quienes son buenos o malos quienes la utilizan para algún fin bueno o malo. Esta actitud se proclama la indiferencia frente a la tecnología como tal y se alienta la preocupación por los fines de su uso. Esta posición a primera vista parecería razonable, pero creo que no, creo que esta posición es falsa. No creo que la tecnología sea valientemente neutral, lo que ocurre es que es ambigua. No se puede distinguir la ambigüedad de la indiferencia. La ambigüedad significa que la tecnología, en cualquiera de sus manifestaciones, tiene elementos que pueden conducir necesariamente a un mal empleo y elementos que pueden conducir necesariamente a un buen empleo. En el desarrollo tecnológico están ya presentes ambos elementos, no se puede decir que la tecnología sea neutral y dependa de la mentalidad de quien vaya a usarla. La aplicación será buena o mala, no es posible que sea neutral, pero ello es así por esos elementos. Creo que el tema de la ciencia y la democracia planteado por el Dr. Azcoaga coincide con las consideraciones expuestas, el Dr. Stoppani también ha insistido en la ingerencia que deben tener los científicos y tecnólogos en las decisiones políticas. En principio diría que sí, pero habría que ver qué garantía nos garantiza la honestidad moral del cien-

tífico y del tecnólogo, porque también existen científicos y tecnólogos como los mencionados por el Dr. Solari, que rozan la delincuencia. De manera que el mereo status de científico no garantiza la honestidad moral y eso no garantizaría su solvencia en la ingerencia en cuestiones políticas. El Dr. Stoppani ha señalado que el científico a veces depende de intereses que no son científicos; si se lo aísla de las decisiones políticas, esto lleva a su irresponsabilidad directa ya que no se le deja hacer, pero en la medida en que tenga ingerencia política, qué nos garantiza su buena elección? Tenemos que hablar aquí de las relaciones entre ética y política. Hay una posición que prohija la separación, como es el caso de Maquiavelo y que reduce la política a un manejo racional de poder; por otro lado está la desvalorización de la razón, como en Lutero, que la llama "prostituta" porque se vende a los intereses egoístas, y por eso busca refugio en la fe. Esta concepción, falsa a mi juicio, (en ambos casos) de una separación radical entre la conducta moral y la razón, sólo a partir de Kant encuentra un planteamiento distinto. Pero la razón práctica kantiana se entiende en el marco de una ética formalista y rigorista, que ha sido criticada (con razón y sin razón). El problema en la actualidad es cómo conciliar una ética de los principios, puramente deontológica, como la kantiana (y que tiene el mérito de haber mostrado que también para lo moral es importante la racionalidad) con estos problemas. Lo que debería criticarse es la concepción de la racionalidad como racionalidad puramente instrumental o estratégica y ver cómo reemplazarla por una razón práctica, por una razón ética, no solamente en el sentido kantiano (cuyo inconveniente es no tener suficientemente en cuenta la responsabilidad del agente por los efectos de su acción). Max Weber había descubierto que hay dos tipos de ética: la ética de la "intención de ánimo" o de la convicción (que sería esta ética de tipo kantiano) y la ética de la responsabilidad. Weber pensaba que e

incompatibles y ésto lo llevaba a un cierto rela-
mo ético. Pero creo que no son incompatibles y
acuí está la línea de reflexión filosófica más im-
ante en relación con este tema que nos ocupa.

III. DISCUSION.

CARLOS MATO FERNANDEZ -

Tomo la "pelota" que - en términos futbolísticos - no pasó el Ing. Galli a los filósofos con respecto a la ética aplicada al trabajo del científico-tecnólogo. aquí la ética vuelve a su más antiguo sentido de ética política; pero el Ing. no lo plantea como un arcaísmo sino como la necesidad de asumir el compromiso ético-político por parte del trabajador de estas actividades científicas y técnicas. Quiero señalar que la producción científica tuvo su "mundo", su comunidad en la modernidad; hubo un compromiso de los sabios individuales con la comunidad de los científicos, pero en el planteo actualísimo la cuestión es que la tecnología es el producto altísimamente desarrollado de algunas mercancías científicas que se intercambian, como todo producto del trabajo, y en eso nuestra situación de dependencia es a la vez económica, científica, tecnológica y política. Y creo que el Ing. pregunta cómo aplicar a esto los conceptos de la ética política. Ningún trabajo humano puede ser concebido como una simple producción de medios, sin plantearse la cuestión de los fines y del para qué. Cuando la racionalidad es sólo de los medios, como señalaba el Prof. Maliandi, no de los fines, no es ética. Por lo tanto, todo trabajo humano, desde el arado produciendo alimentos, hasta la cibernética produciendo la mercancía llamada información (fundamental para el hombre del s. XX) se produce en sociedades que para el desarrollo de sus medios han fijado previamente fines y saben cómo y para qué producen en esa forma. En cambio nosotros podemos

caer en la situación de no saber para qué produci-
s. Cito un ejemplo: un conocido personal, matemáti-
, que trabaja en investigación sobre anillos- alge-
aicos en una universidad brasilera, se quejaba de
su trabajo consistía en resolver algunos proble-
s plantrados por algunas revistas extranjeras espe-
alizadas, pagados por fondos provenientes de compa-
as internacionales, y así sucesivamente. Su drama é-
co es que no sabe por qué le llegan esos problemas
para qué los resuelve. Aún las matemáticas pueden
ear este conflicto ético. Podemos concluir, para ge-
ralizar rápidamente, que ningún trabajo científico
ede prescindir del por qué y del para qué; que la li-
rtad individual del por qué - que es la vocación -
que es respetabilísima y esencial, y que hay que
idar para que no sea ahogada) no alcanza ya, sino
e hay un "para qué" que deben saber todos los que
abajan en productos que tienen gravísimas inciden-
a en la vida de la humanidad. Todo trabajador debe
ber adónde va el producto de su trabajo, si no es
e se resigna a estar completamente enajenado con
specto a su producto. Lo curioso es que el pragma-
mo, que fue la filosofía que acompañó a este desa-
ollo que ahora nos abruma, de la ciencia y la técni-
, ahora prescinde de darle un para qué a la ciencia
a la tecnología, porque el sistema no tiene un para
é específico, se sostiene y crece solo. Nosotros so-
a los que no tenemos un para qué y no podemos ni
quierasiquiera proponernos el proyecto de coincidir
la cadena del desarrollo de los EEUU. por ejemplo,
resignarnos a desaparecer como agentes históricos,
lectivos, si no tenemos un proyecto, una ética indi-
dual y colectiva política, que nos proponga un para
é distinto al que ahora se conserva multiplicando y
mentando sus medios y prescindiendo de la elección
cional y exicológica de fines.

GARDO GALLI

A ello me refería, no a la ética de la tecnología

en general. Cuando nosotros descubramos nuestro "por qué" y apliquemos como corresponde nuestra inteligencia - que es igual a la de ellos-, el fenómeno va ser autocompensado; no vamos a usar el por qué de los otros, porque estará designado por nosotros. Y entonces no vamos tampoco a preguntar para qué usar las cosas que usamos, ya que tendremos nuestro por qué. Cuando Martínez de Hoz fijó una política de importación no adquirimos lo necesario, adquirimos el stock de mundo guardado en bodegas de Taiwan y Singapur, y no invadió una cantidad descomunal de porquerías que no tienen un por qué, son el descarte de economías externas que necesitan otros mercados; y que funcionará para ellos- bien hasta que nosotros, fijando nuestro por qué, descubramos que esas cosas no nos sirven, entremos en un uso racional de los recursos. Estamos empezando a hacernos preguntas - por primera vez en la historia del desarrollo tecnológico- y a definir cosas que ni un yanqui, un alemán ni un japonés puede comprender. Sin embargo son conceptos centrales. Cuando tengamos armado nuestro esquema, ellos tendrán que venir a consultarnos. Por eso hay un elemento aparentemente subjetivo en mi definición de tecnología; es que yo hable de la ética y la tecnología, yo hablo de la ética y la tecnología conveniente. Si avanzamos en este campo y planteamos un modelo que pueda ser aplicado, los otros no van a poder vencernos.

ENRIQUE SEGURA ■

Este planteo del Ing. Galli, aplicado a la tecnología, nos suena como extremadamente razonable y plausible que también lo es para la ciencia básica. En ese sentido: vivimos en la periferia y somos una provincia científica (en la acepción de territorio destinado a los pueblos sojuzgados). Eso quiere decir que nuestro modelo de desarrollo científico que debemos proponer es totalmente alternativo. No podemos someternos a los modelos vigentes porque eso nos eterniza en dependencia. Debemos buscar una alternativa. Hay

unto de pensamientos dominantes que hacen que el científico se sienta sometido de una manera definitiva. Y justamente la ciencia es todo lo contrario: es búsqueda de alternativas que señalen las anomalías de los modelos vigentes, como dice Kuhn. Tenemos la posibilidad de encontrar esa alternativa innovadora, transformadora, revolucionaria. Y tenemos que hacerlo con esa exigencia de liberación, que tiene que convocar a todos los niveles, incluso a las ciencias básicas. Conozco colegas que van al exterior para realizarse y saber qué es lo que tienen que hacer, y eso parece terrible, porque es la esclavitud de la inteligencia, que es la peor de las esclavitudes. A esto ayudan los magros presupuestos argentinos y el sistema de entrenamiento exterior que aumenta el círculo de dependencia. La falta de formación de nuestros científicos los hace someterse a un esquema necesaria y negativo.

DO GALLI •

esto requiere revisar los conceptos. El problema fundamental del científico y del tecnólogo es que sólo aceptan algo revolucionario que venga en idioma extranjero. La revitalización de la inteligencia autónoma tiene que sacar de esa dependencia didáctica extranjera. Por ej. con el yeso argentino pueden construirse casas, pero eso no lo sabe nadie fuera.

A LERTORA MENDOZA •

quería hacer una acotación con respecto a este asunto y al planteado por el Dr. Azcoaga: la dificultad que hay para hacernos oír en la medida en que el científico es tergiversado, ocultado, a veces con clara finalidad política y de dominio. Creo que la historia de la ciencia podría mostrar cómo existen, e históricamente comprobadas, ciertas decisiones políticas que han determinado la potenciación de algunas ramas de la investigación científica en desmedro de otras que incluso han muerto ya, y esto no por deci-

sión de los científicos sino de los políticos. El caso de la polémica con Newton en Francia es un ejemplo de eso. El Dr. Maliandi decía que en todo discurso científico es necesario presuponer la existencia de una comunidad pensante que se reconoce a sí misma y a todos con iguales derechos. Yo diría que ésto es la situación ideal, por decirlo así. Me pregunto - y lo pongo como uno de los problemas que quizá tengamos para afrontar - si ésto se da de hecho en la comunidad colectividad científica universal. Pareciera que una gran dificultad que tienen los científicos de estas regiones marginadas es que no entran en esa comunidad científica con un discurso de iguales derechos, e incluso sólo estén dentro del mismo reciclaje, pero sin la posibilidad de alterar ese modelo, como lo podríamos alterar desde dentro una persona perteneciente a esa comunidad científica. Yo creo que el problema básico es, más que el problema del desarrollo mismo, interiorista, de la ciencia, un problema de comunidades científicas, al decir de Kuhn. O sea, que la comunidad científica de los países subdesarrollados no forma parte de la comunidad científica tal como la entienden los países llamados desarrollados. Y creo que ésto tampoco tiene que ver sólo con la ciencia y las comunidades científicas, sino que es más que eso, es cultural. Si la ciencia se da en un contexto social, cultural, ¿por qué el científico alemán no va a aprender castellano para enterarse que el yeso argentino sirve para construir? Porque se lo impide un prejuicio cultural, no la ciencia, porque ella de por sí tiende al conocimiento: si se sabe que en Japón o en Argentina o en cualquier lado se inventa un buen yeso, lo lógico sería aprender lo necesario sobre eso. El no que-

rer enterarse de eso no es científico ni es lógico en un contexto de investigación científica, es un obstáculo cultural y ahí está la función del político y el filósofo político: patentizar esos obstáculos culturales

para que la ciencia sea auténticamente universal.

BERTO SOLARI

Podríamos plantear una situación, con un ejemplo, en el campo de matemáticas. Hay ciertas demostraciones matemáticas que cumplen ciertos requisitos (por ej. la belleza) y que son evaluadas como muy buenas. Eso es la calidad. Pero esa valoración que hace la misma comunidad científica, o el científico, puede no coincidir con los valores de la sociedad, puede no formar parte de los valores que esa sociedad financia. Hasta aquí el planteo sería coherente y tendería a que lo que interesa a la sociedad es financiado y lo que le interesa al individuo en cuanto calidad puede no serlo. Pero ¿ocurriría que los descubrimientos de la ciencia de más importancia para la humanidad son los más puros, más alejados de la conexión aparente con las necesidades humanas. Cómo resolver esta contradicción, por ejemplo entre el requisito matemático de la "hermosura", no es quizá un valor o una necesidad para la sociedad, y el reconocimiento del valor del trabajo. ¿Qué valores deberían correlacionarse para superar esa contradicción?

GE SEIBOLD *

El problema es complejo. Pero en primer lugar es que la gente común no espera meramente una mejora de tipo inmediato, la gente tiene valores éticos, tiene otro tipo de valores; hay una constelación de valores, hay valores altruistas, hay valores estéticos, etc. La gente común tiene respeto por los valores que no puede evaluar y no va a pedir que todo lo que aporta vuelva en función de un servicio.

ARDO MALIANDI *

Quisiera intentar una respuesta. Yo no soy utilitarista, no comparto esa posición filosófica que en la ética se denomina utilitarismo. Pero si fuera utilita

rista, diría que ese conflicto es complejo, y que debe ser tenido en cuenta por el hecho de que no importa el tipo concreto de utilidad de un acto determinado, sino que lo que importa (sobre todo para algunos planteos del utilitarismo moderno) es cuál es el tipo de utilidad general que se desprende del tipo de acto. Entonces, frente a la opción entre la calidad científica (elegancia, valor teórico, etc.) y la utilidad inmediata, sería erróneo, aún para el utilitarista, decidirse siempre por la utilidad inmediata, porque eso redundaría necesariamente en un desprestigio de la actividad científica, y el desprestigio de la ciencia traería a la larga, consecuencias malas incluso desde el punto de vista del utilitarismo. No es pues, algo que se pueda responder en general, sino que dependería un poco de la casuística, analizando en cada caso los valores que entran en juego.

ENRIQUE SEGURA ■

Quería hacer una pregunta al Dr. Maliandi, que es algo que ronda como preocupación entre los científicos: ¿qué está primero, la tendencia natural de la inteligencia a resolver problemas o caracterizar anticipadamente el sentido ético de ese problema? Uno siente cariño a los problemas y como científico trata de plantearlos del mejor modo, sin plantearse a veces si ese problema tiene alguna trascendencia. Y este es el sentido de la afirmación de algunos de nuestros prohombres de ciencia, al decir que hacen lo que hacen porque les gusta (Leloir). Tras esta afirmación subyace la idea de que podríamos clasificar bipolarmente desde el punto de vista de los valores, a la inteligencia. Me pregunto si no es una grave omisión que el científico no se cuestione primero la naturaleza y el objetivo de su búsqueda, antes que la búsqueda misma. Es, como decía Solari, un problema de conciencia, por que se nos ha formado respecto de una búsqueda sin pretensiones ni prejuicios y aquí estamos poniéndonos de acuerdo en que es inevitable tener prejuicios.

RICARDO MALIANDI ■

Creo que el problema reside en que ciertos descubrimientos científicos, y sobre todo ciertas aplicaciones tecnológicas tienen ese carácter de ambigüedad a que yo me refería. Alguien podría decir: "Haciendo estos experimentos voy a desarrollar la energía nuclear; ahora, como se que puede llegar a ser utilizada como arma bélica, entonces me abstengo". Pero por otra parte, la energía nuclear puede ser utilizada para muchas cosas (en medicina, como recurso energético etc.) entonces ¿qué debo hacer? ¿Prescindir porque la energía nuclear tiene elementos que pueden conducir a la bomba atómica?

EDGARDO GALLI ■

Ahí hay un problema, que es el siguiente. Hay una instancia que es el paso de la ciencia a la tecnología. En ese instante ya no se trata del conocimiento científico, se trata del conjunto total de conocimientos disponibles (de técnicas, de habilidades, de normas del arte) para realizar el proyecto. Y aquí viene lo importante. No es la tecnología la que crea la dualidad, es la decisión. No es que la tecnología nuclear lleve a la bomba atómica o a un reactor nuclear. Si se elige un reactor nuclear se elige una tecnología correcta, si se elige la bomba atómica se está eligiendo una tecnología incorrecta. Es lo que le ocurrió a todo el grupo y a Openheimer mismo, cuando en estado de guerra el gobierno norteamericano lo designa para hacerse cargo de la bomba atómica; él se negó a fabricar esa tecnología. La dualidad de la tecnología no existe en el concepto de tecnología conveniente. La tecnología en sí no es dual; lo que ocurre - a mi entender - es que la aplicación que se decida de la tecnología, implica el uso de todo un conjunto complejo de elementos. Y en ello interviene la política, la economía, la ética social, el juego de poderes y de realidades concretas, que superan el uso instrumental de una técnica