

*Ni liberalismo
ni marxismo,
sino control crí-
tico de la
tecnología.*

queremos que sea esta sociedad? ¿Quién adquiere y quién pierde poder en el cambio propuesto? Las condiciones producidas por el cambio, ¿son compatibles con la igualdad, la justicia social y el bien común? Nutrir este proceso requeriría fundar instituciones en las cuales los reclamos de la experiencia técnica y los de la ciudadanía democrática se encontraran cara a cara con cierta regularidad. Aquí se llevarían a cabo las deliberaciones cruciales, y se revelaría la sustancia de los argumentos e intereses de cada persona. La hasta ahora oculta importancia de las elecciones tecnológicas se convertiría en materia de estudio y debate explícitos.

Ha sido un fracaso crucial en el pensamiento político moderno y en la práctica política la incapacidad o renuencia de siquiera comenzar el proyecto que hoy estoy proponiendo: la evaluación y control críticos de la constitución técnica de nuestra sociedad. El silencio del liberalismo con respecto a este tema se iguala con el descuido también obvio en la teoría marxista. Ambas convicciones han buscado con entusiasmo la libertad en la mera plenitud material, acogiendo cualquier medio (o monstruosidad) tecnológico que pareciera producir abundancia en forma más rápida. Sin embargo, es un error serio construir un sistema sociotécnico después de otro con la fe ciega de que cada uno resultará ser políticamente benigno. Muchas elecciones cruciales acerca de las formas y límites de nuestros regímenes de instrumentación deben fortalecerse al principio, en la génesis de cada nueva tecnología. Es en esta etapa cuando deben oírse nuestros mejores propósitos.

Langdon Winner: *La ballena y el reactor*, Barcelona, Gedisa, 1987, pp. 57-85.

6.2. La tecnoociencia en América Latina: ¿tan sólo un proyecto?

*El poder eco-
nómico ya no
está en las ma-
terias primas sino
en la creatividad*

— Hacia principios de este año, el desarrollo en los Estados Unidos de un nuevo fármaco llamado, "Luzindole" pasó inadvertido por estas tierras. Quizás algún cable de agencia levantó la noticia y los medios periodísticos no prestaron atención a un adelanto

científica.

científico que supusieron menor. Pero hay tres puntos destacables en el tema: la investigadora que lo creó es argentina, el Luzindole podría aumentar los índices de reproducción y el rendimiento de leche del ganado vacuno y, por último, este medicamento registra hoy una patente internacional.

Las ventajas del Luzindole no se reducen al ámbito veterinario, sino que también serviría para resolver una serie de trastornos humanos difíciles de solucionar hasta hoy. El cuadro conocido como SAD (enfermedad afectiva estacional), caracterizado por la presencia de síntomas de depresión con alta incidencia en los habitantes de los países nórdicos y otros trastornos producidos por la alteración del "reloj biológico", como ocurre con las personas que cumplen turnos rotativos de trabajo o al realizar viajes aéreos transmeridianos, podrían solucionarse con este medicamento.

El doctor Daniel P. Cardinali, titular de la cátedra de Fisiología de la Facultad de Medicina de la UBA e investigador del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), intentó conseguir el *paper* original, donde la doctora Margarita Dubocovich, tal el nombre de la científica argentina radicada en los Estados Unidos, describe los experimentos realizados para llegar a la síntesis del fármaco. La respuesta fue, palabras más, palabras menos: "El *paper* ya no está en mis manos, una compañía farmacéutica es la dueña de la patente. Cariños, Margarita".

Imaginar un despegue de la Argentina sin contar con los investigadores científicos, en cooperación con los demás sectores de la sociedad, no resulta posible. La historia del Luzindole refuerza la teoría de la necesidad del trabajo en común: los beneficios de la patente se dividen entre la empresa farmacéutica que produjo la droga a pedido de la doctora Dubocovich, la misma investigadora que probó en su laboratorio la utilidad del fármaco, y la Northwestern University de Chicago, donde trabaja actualmente.

La emergencia económica complica la posibilidad de un desarrollo de envergadura en el área de la ciencia y de la tecnología, pero el capital que se pierde por la partida de un investigador formado en el país no es recuperable con dinero. Esta no es una inversión que pueda medirse en dólares, porque el valor del

conocimiento escapa a la escala del billete verde. La formación de recursos humanos en ciencia requiere decenas de años y maestros en el área científica, alrededor de los cuales se formen futuros investigadores.

"Estamos cambiando de un mundo en el cual el poderío económico mundial lo establecía el contar con petróleo, uranio, hierro y otros recursos naturales, a un mundo en el cual el poder queda determinado fundamentalmente por la creatividad científica", comentó al Programa de Divulgación Científica el doctor Samuel Shaltiel, investigador de prestigio internacional y profesor de bioquímica del Instituto Weizmann de Israel, en su paso por Buenos Aires.

El pago de elevadas sumas de dinero por la utilización de productos patentados en el extranjero es sólo una de las tantas consecuencias que acarrea la falta de inversión en el desarrollo científico. Discursos sobre biotecnología, informática, electrónica y muchas otras palabras "raras", no detienen la emigración de profesionales del área.

No alcanza con decir que la Argentina utilizará los productos desarrollados en otros países porque el grado de complejidad es tan grande que al corto plazo no podrán emplearse estos adelantos sin un conocimiento profundo del tema. Los costos por no invertir en ciencia y tecnología superan a los necesarios para desarrollar líneas de investigación propias en estas áreas. Preparar gente en ciencia significa también saber decidir qué tecnología comprar y cómo adaptarla a las necesidades del país.

La increíble y triste historia del Luzindole es una de las tantas que pueden contarse. La lista de investigadores que buscan otros países es larga, así como la de profesionales argentinos que se destacan en el exterior. Los tiempos, en cambio, son cada vez más cortos. El mundo avanza vertiginosamente; *entre un descubrimiento científico y otro ya no pasan años sino días*. Mantener gente capacitada que comprenda y participe de estos cambios, como lo señalaba el doctor Shaltiel, "*se logra preparando a la gente en ciencia, que es un entrenamiento en la manera de pensar*".

Sergio Adrián Lozano, en Clarín, Buenos Aires, martes 4 de junio de 1989.

Falta de inversión en ciencia y tecnología en la Argentina.

El cortocircuito argentino.

■ El desencuentro argentino entre ciencia, tecnología e industria es a la vez síntoma, causa y efecto del subdesarrollo y la falta de un despegue productivo del país. En momentos en que el mundo está asistiendo a una verdadera revolución de los sistemas productivos comunicacionales, en este apartado rincón del planeta la ciencia, la tecnología y la industria no se comunican entre sí y transitan por carriles diferentes. Mientras en los países prósperos y desarrollados la industria espera ansiosamente a la ciencia para aprovechar sus resultados, y la ciencia tiene un ojo puesto en la industria para ver quién aprovecha cada salto adelante que se da, y se convierte de paso en fuente de financiamiento y ulteriores investigaciones, en la Argentina la regla es la desinformación y la desconfianza recíproca entre las disciplinas científicas y las empresariales. Aunque son muy frecuentes las letanías y lamentaciones sobre el tema recalco la dura verdad de que sin la aplicación masiva de los descubrimientos científicos el país se quedará atrás y la brecha con los países que están viviendo la revolución tecnológica no hará sino aumentar, todo queda, generalmente, en letanías y lamentaciones. Esa es también la regla. Por suerte, una creciente —aunque todavía insuficiente— conciencia de la importancia de cerrar el circuito *industria-tecnología-ciencia e investigación* se está abriendo paso penosamente en estos últimos años: varios acuerdos científico-industriales patrocinados por el CONICET indican los balbuceos de un cambio de tendencia. *En la misma dirección —romper ese estado casi suicida de pasividad natural— apunta una imaginativa y reciente organización: el Foro Argentino de Biotecnología.*

Según dice su boletín: "La Fundación Foro Argentino de Biotecnología es una institución de bien público destinada a promover la investigación y el desarrollo en un campo central de la revolución científica y tecnológica contemporánea: la biotecnología. El Foro fue creado por la inspiración y el estímulo del doctor Luis Federico Leloir, que presidió honorariamente la institución. En el Foro participan científicos, empresarios, entidades financieras, funcionarios vinculados al sistema científico-tecnológico y estudiantes de las disciplinas biotecnológicas. Sus

medios de acción son las reuniones científicas en grupos reducidos de debate y en conferencias y seminarios públicos, la promoción de los contactos entre los actores del desarrollo tecnológico, y las relaciones con centros de excelencia científica y empresas biotecnológicas del resto del mundo". Es una lástima que el boletín, tras enumerar tales medios de acción, no diga (quizás por modestia) cuáles son las herramientas que el Foro utiliza, ya que se trata de productos por cierto raros en nuestro país: la antiburocracia y la agilidad.

Inaugurado formalmente en diciembre de 1987 con el quasi raquíctico apoyo de dos o tres empresas y con un directorio que preside el economista Aldo Ferrer e integrado por científicos y empresarios —la Unión Industrial tiene un representante en el mismo— apenas un año y medio más tarde consiguió sumar alrededor de veintisiete empresas a su actividad, entre las cuales se cuentan no solamente las más importantes firmas dedicadas al desarrollo de productos basados en la biotecnología, sino también bancos dispuestos a financiar proyectos industriales biotecnológicos. Y naturalmente, universidades y organismos oficiales del sistema científico, técnico y educativo. Es decir, un singular cóctel de orígenes e intenciones, pero que dista mucho de quedarse en lo meramente declarativo, o en la enunciación de principios. Se propone —y lo está consiguiendo— convertirse en el ámbito natural donde los diversos sectores interesados en el desarrollo de una industria y una investigación biotecnológicas en nuestro país tengan un lugar donde extraer información e ideas, y de salvar la brecha cultural que existe entre investigadores, empresarios y estudiantes de biotecnología. Y también, dicho sea de paso, llenar, en la medida de lo posible, *el increíble vacío informativo que existe dentro mismo de cada una de las comunidades científica, empresarial y estudiantil*. Así, ha organizado cursos de gestión empresaria para estudiantes de biotecnología, cursos de biología molecular para empresarios y banqueros, encuentros intergeneracionales entre estudiantes de todo el país con representantes de los otros sectores, vinculaciones e intercambio de información entre empresas, universidades, centros de investigación y organismos del gobierno, incluso cursos para iniciar a periodistas en los vericuetos del quehacer biotecnológico.

Qué se acepta cuando se importa tecnología.

co. La lista, necesariamente incompleta, es enorme. La verdad, como siempre, es más sintética: en un país donde tantas cosas agonizan, encontrar un lugar lleno de vida —como corresponde a un organismo de orientación biotecnológica— reconforta.

Leonardo Moledo: "El cortocircuito argentino" en *Clarín*, Buenos Aires, martes 9 de mayo de 1989.

■ La importación de tecnología, tanto por las filiales de las ET como por las empresas privadas nacionales y por las empresas del Estado, se realiza atendiendo primordialmente los intereses macroeconómicos de dichas empresas y sin tener en cuenta las consecuencias ecológicas, socioeconómicas y culturales. Al importar se acepta implícita o explícitamente que ciertos supuestos son verdades absolutas:

- a) que la tecnología proveniente de los países centrales es la única, la mejor o la más conveniente;
- b) que la tecnología es neutra, es decir, libre de valores;
- c) que toda tecnología "moderna" es, por definición, la que mejor puede servir para el desarrollo;
- d) que esa tecnología está suficientemente probada y por lo tanto no hay riesgos en su introducción.

Se deja de lado que tales tecnologías están pensadas para la constelación de factores y recursos del país donde fueron creadas; que por eso mismo son intensivas en capital y energía; que atienden fundamentalmente a la satisfacción de las necesidades de sectores de su población que, por sus ingresos, están muy por encima de los sectores populares del país importador, por lo que una tecnología que en un país central sirve para dar satisfacción a un gran número de consumidores, en un país periférico sirve solamente para selectas minorías, etcétera.

En lo que se refiere a la producción local de tecnología, no se la ha fomentado adecuadamente, no se le ha dado la protección indispensable para poder competir con la tecnología importada ni se han sabido montar medios de producción eficientes.

La dependencia tecnológica y el dualismo tecnológico han sido denunciados con vigor, pero no estudiados con profundidad, y se carece aún de una estrategia adecuada para resolverlos.

De la estrategia defensiva a la estrategia ofensiva.

Brasil, se ha pasado aún de una estrategia *defensiva* (limitada al refuerzo de la infraestructura, funcionamiento de registros de tecnología, etc.) a una estrategia *ofensiva* (con énfasis en la producción de tecnología y en una negociación agresiva con los proveedores externos de tecnología). Es urgente reconocer que la estrategia defensiva tiene un techo estructural y operativo y que la superación de esa limitación sólo podrá lograrse vía una estrategia ofensiva.

La infraestructura científico-técnica no sólo no está acoplada a la estructura productiva sino que tampoco lo está con su propio "dueño", que es el Estado, lo que prueba que los obstáculos institucionales, de naturaleza sociopolítica y cultural, pueden ser tan importantes como los estrictamente económicos.

El esfuerzo propio en desarrollo científico-tecnológico sigue siendo débil, y únicamente en Brasil se programó un cambio significativo (mediante el Segundo Plan de Desarrollo Científico y Tecnológico, que proyectó inversiones del orden de los 2.700 millones de dólares para el trienio 1975-1977). Los recursos económicos, materiales y humanos continúan siendo utilizados con muy baja eficiencia y el personal calificado todavía no recibe un adecuado reconocimiento social y político.

En los esfuerzos mencionados es notoria la ausencia de producciones y decisiones referentes a la relación entre tecnología y calidad de vida en el sentido más amplio. Si tal situación no se corrige a la brevedad, las consecuencias serán graves.

Esta reseña de la situación actual define el marco de referencia en el cual habrá que precisar objetivos y estrategias en relación con la mejor utilización de la tecnología en el desarrollo socioeconómico de América Latina. Conviene destacar tres conclusiones.

a) Se tiene ahora clara conciencia de que la problemática es sumamente compleja, mucho más de lo que ingenuamente se creía en las décadas anteriores. Como lo expresa claramente Máximo Halty: "El primer paso para resolver un problema es saber que el problema existe. Ese paso ha sido dado. Se han ido descartando también las soluciones simplistas: el problema no se resuelve con la sola formación de personal técnico calificado y el aumento de fondos para la investigación. La evaluación y el control de la importación

El desarrollo económico en América Latina: algunas conclusiones.

de tecnología, con toda su importancia estratégica, tampoco constituye, por sí sola, una solución total. Ambas son condiciones necesarias, pero no suficientes".

b) Los países de América Latina son fundamentalmente consumidores de tecnología, pero pobres productores. Por lo tanto, son espectadores y no actores, receptores pasivos de lo que otros realizan en función de sus propias necesidades e intereses; adoptan entonces, inexorablemente, la *Weltauschaung* de los proveedores, frente a lo cual para nada sirve la mera protesta retórica. Surgen así dos posiciones igualmente nefastas: la peor de las tecnolatrías, la del mimetismo o copia, y la denuncia furibunda contra la tecnología, que esteriliza al no proponer alternativas viables.

c) La cooperación internacional se ha ejercido particularmente en la interfase ciencia-tecnología, y los mayores esfuerzos se han aplicado a la creación y refuerzo de la infraestructura científico-técnica (formación de personal, intercambio de científicos y técnicos, equipamiento de laboratorios y plantas pilotos, creación de instituciones, establecimientos de servicios técnicos, etc.) y a la investigación académica y de campo sobre los múltiples aspectos de la problemática ciencia-tecnología-desarrollo. Son pocos los programas aplicados a la interfase tecnología-estructura productiva, y hasta ahora esos programas han tenido alcances y recursos muy limitados.

En estas condiciones no cabe duda de que la próxima etapa deberá centrarse en objetivos directamente relacionados con la tecnología como variable operativa *en y para* el sistema productivo, y desarrollarse según estrategias *ofensivas* y globales acordes con los objetivos y estrategias del desarrollo socioeconómico.

La interdependencia tecnología-desarrollo.

Cualquier decisión sobre tecnología *beneficia* a algunos y *perjudica* a otros, en forma análoga a lo que ocurre con otras variables del progreso socioeconómico, como los salarios, las rentas, los intereses, etc. Por sí mismo, esto no tiene nada de malo, porque es consecuencia natural de las reglas de juego que imperan en la sociedad; lo realmente importante es *tener conciencia* de que ello es así, y esto suele olvidarse o ignorarse, quizás porque con frecuencia se confunde tecnología con ciencia. En materia científica, los conflictos suelen ser académicos, mientras que en materia

tecnológica son políticos. "La capacidad de la tecnología para transformar la naturaleza y la orientación del desarrollo es tal, que quien controla la tecnología, controla el desarrollo. Se trata pues de una cuestión primordialmente política" (Fundación Dag Hammarskjold).

Mario Sábat y Michel Mackenzie: *La producción de tecnología*, México, Nueva Imagen, 1982, pp. 229-244.

Ciencia y tecnología académicas en una sociedad dependiente.

■ "Si se llegara a cerrar una de las grandes universidades de un país de América latina, el sistema económico de ese país no sufriría ninguna alteración. Lo máximo que podrá suceder será la preocupación de algunas familias por matricular a sus hijos en otras universidades, de un cierto número de profesores que tendrán que buscar nuevas posiciones en el país o en el extranjero, generalmente en el extranjero. Pero cerrada esa universidad no se paralizaría ningún proyecto de interés económico para ese país latinoamericano. La economía continuaría, como ha sucedido en el pasado, dependiente de la técnica externa que el país compra o arrienda, como si fuese una fatalidad histórica."

José Leite López; *Ciencia, Universidad y realidad nacional*, Cuadernos Brasileños, Nº 52, marzo-abril de 1969, p. 32. (En el texto que sigue las comillas remiten al mismo artículo.)

Hay un desajuste profundo entre la naturaleza de nuestro desarrollo industrial, principalmente, y la modernización y desarrollo del sistema universitario. "El sistema industrial implantado en el país (Brasil) es un sistema que fabrica productos inventados en otros países, según tecnologías importadas, según patentes arrendadas. Ese sistema existe junto a universidades que forman ingenieros, matemáticos, físicos, químicos, biólogos, geólogos, entre otras profesiones, que no tienen posibilidades de emplear en las industrias establecidas aquí lo que aprendieron en las universidades, y mucho menos de ejercitar su capacidad de inventar, de crear, sus cualidades de investigación para perfeccionar técnicas y productos manufacturados. La universidad en el Brasil actual es un reflejo de carácter alienado del sistema económico nacional. Los ingenieros diplomados en nuestras escuelas de ingeniería

no tienen por delante la oportunidad de ingresar en laboratorios de investigación tecnológica o industrial. Los diseños, los proyectos, los planos para la fabricación de los bienes industriales en el Brasil ya vienen elaborados y concluidos desde las matrices situadas en el exterior para sus filiales que operan en el país...". "Por lo tanto, aparte de los cargos que pueden ocupar nuestros ingenieros en el sector de la ingeniería civil y de la ingeniería hidroeléctrica, no les resta mucho más sino trabajo de escritorio, administrativo, de venta y promoción de los productos que la tecnología avanzada de los países desarrollados exporta para nosotros". A lo que habría que agregar las ocupaciones de relaciones públicas, laborales y de gestión financiera y administrativa ante los organismos públicos nacionales.

El problema no es esencialmente diferente en países como Australia y Canadá, que si bien han logrado niveles de vida muy elevados, también han seguido un patrón de desarrollo industrial dependiente. (...).

La fuga de cerebros.

En los países desarrollados centrales —en la medida en que el avance científico y tecnológico ha llegado a constituir el elemento dinámico central de las economías modernas, tanto de la socialista como de la capitalista, para elevar la productividad, el volumen del excedente y la capacidad de satisfacción de las necesidades individuales y colectivas— los requisitos de personal altamente calificado en conocimientos científicos y tecnológicos crecen proporcionalmente mucho más rápidamente que el crecimiento de la producción y que el aumento de los recursos humanos adecuadamente calificados. Esta deficiencia se subsana mediante el conocido proceso de la fuga de cerebros, es decir, del traslado de los recursos humanos altamente calificados de los países relativamente más pobres, donde las universidades producen especialistas que una economía tecnológicamente dependiente no necesita, hacia las economías céntricas que exigen un número creciente de especialistas calificados que sus propios sistemas universitarios son incapaces de satisfacer. Esta es la situación de fondo que da origen incluso a la legislación especial en los Estados Unidos para favorecer la entrada de científicos extranjeros. Al presentar al Congreso de los Estados Unidos el proyecto correspondiente, el secretario de Estado Mr. Dean Rusk afirmó: "Nuestro país posee la rara oportu-

tunidad de atraer inmigrantes de gran inteligencia y capacidad de otros países. Si es bien administrada, la inmigración se podrá transformar en uno de nuestros más importantes recursos nacionales".

Investigación

científico-tecnológico y mercado puede en consecuencia ser una empresa divorciada de *de trabajo: cómo evitar el divorcio*. El desarrollo de la investigación científica y tecnológica, en las universidades y en otros centros, no ma del proceso de desarrollo, y particularmente de la política industrial. Si se adopta una política de desarrollo reflejo, cualquier monto de recursos y cualquier esfuerzo, por muy grande que sea, por desarrollar la ciencia en nuestros países, está condenado fatalmente al fracaso. En cambio, si la política de desarrollo persigue la creación de capacidad científico-tecnológica propia en ciertas ramas básicas de las actividades nacionales —en las que tiene recursos importantes que desarrollar o que considera cruciales por otras razones— las correspondientes actividades científico-tecnológicas tendrán un apoyo asegurado y el personal formado un mercado de trabajo ávido de sus servicios.

El problema que enfrentamos en cuanto a una estrategia de desarrollo futuro es por tanto bastante básico. Se plantea el dilema de si quedaremos aprisionados permanentemente en un esquema centroperiferia o si podemos lograr una vía de desarrollo autónomo. La posibilidad del desarrollo autónomo, como objetivo, descansa a mi juicio sobre tres aspectos claves: a) la transformación del sistema productivo interno en una estructura flexible, dinámica y capaz de generar un apreciable excedente propio de recursos de inversión; b) una transformación muy fundamental en la naturaleza de nuestras vinculaciones externas, o sea una reforma de las relaciones internacionales tendiente a desmontar y desarticular el mecanismo de la dependencia inherente en el modelo centroperiferia, y c) la creación de una infraestructura científico-tecnológica capaz de apreciar críticamente y de transferir y adaptar selectivamente el progreso científico-tecnológico generado en cualquier parte del mundo, así como de generar nuevos aportes a la ciencia y la técnica.

Osvaldo Sunkel: "La Universidad latinoamericana ante el avance científico y técnico: algunas reflexiones", en *El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia*. Jorge Sábat (comp.), Buenos Aires, Paidós, 1975, pp. 79-83.

6. 3. ¿Neutralidad de la tecnociencia?

Capitalismo y tecnociencia.

■ Siempre se ha registrado en el capitalismo una presión institucional a elevar la productividad del trabajo por medio de la introducción de nuevas técnicas. Pero las innovaciones dependían de inventos esporádicos, que, por su parte, podían ciertamente estar inducidos económicamente, pero que no tenían un carácter organizado. Pero esto ha variado en la medida en que el progreso científico y el progreso técnico han quedado asociados y se alimentan mutuamente. Con la investigación industrial a gran escala, la ciencia, la técnica y la revalorización del capital confluyen en un único sistema. Mientras tanto esa investigación industrial ha quedado asociada además con la investigación nacida de los encargos del Estado, que fomentan ante todo el progreso técnico y científico en el ámbito de la producción de armamentos; y de ahí fluyen informaciones a los ámbitos de la producción civil de bienes. De este modo, la ciencia y la técnica se convierten en la primera fuerza productiva, y con ello, caen las condiciones de aplicación de la teoría del valor trabajo de Marx. Pues ya no tiene sentido computar las aportaciones al capital debidas a las inversiones en investigación y desarrollo, sobre la base del valor de la fuerza de trabajo no cualificada (simple) si, como es el caso, el progreso técnico y científico se ha convertido en una fuente independiente de plusvalía frente a la fuente de plusvalía que es la única que Marx toma en consideración: la fuerza de trabajo de los productores inmediatos tiene cada vez menos importancia.

Mientras las fuerzas productivas dependían de manera intuitiva y evidente de las decisiones racionales y de la acción instrumental de los hombres que producían en sociedad, podían ser entendidas como un potencial de creciente disposición técnica, pero no podían ser confundidas con el marco institucional en el que estaban insertas. Sin embargo, con el progreso técnico y científico el potencial de las fuerzas produc-

El labo
cientí
aplica
"indu

Ya r
sent
rene
logi
bás

Autonomización
ideológica del
progreso tecno-
científico.

No hay forma-
ción democrá-
tica de la volun-
tad política...

...sino adapta-
ción acrítica a
la tecnocracia.

tivas ha adoptado una forma que hace que en la misma conciencia de los hombres el *dualismo de trabajo y de interacción pase a un segundo plano*.

Ciertamente que lo mismo antes que ahora son los intereses sociales los que determinan la dirección, las funciones y la velocidad del progreso técnico. Pero estos intereses definen al sistema social tan como un todo, que vienen a coincidir con el interés por el mantenimiento del sistema. La forma privada de la revalorización del capital y la clave de distribución de las compensaciones sociales que aseguran el asentimiento de la población, permanecen *como tales* sustraídas a la discusión. Como variable independiente aparece entonces un progreso quasi-autónomo de la ciencia y de la técnica, del que de hecho depende la otra variable más importante del sistema, es decir, el progreso económico. El resultado es una perspectiva en la que la evolución del sistema social *parece* estar determinada por la lógica del progreso científico y técnico. La legalidad inmanente de este progreso es la que parece producir las coacciones materiales concretas a las que ha de ajustarse una política orientada a satisfacer necesidades funcionales. Y cuando esta apariencia se ha im puesto con eficacia, entonces el recurso propagandístico al papel de la ciencia y de la técnica puede explicar y legitimar por qué en las sociedades modernas ha perdido sus funciones una formación democrática de la voluntad política en relación con las cuestiones prácticas y puede ser sustituida por decisiones plebiscitarias relativas a los equipos alternativos de administradores. A nivel científico, esta tesis de la tecnocracia ha recibido distintas versiones. Pero a mi entender, es mucho más importante el que esa tesis haya podido penetrar como ideología de fondo en la conciencia de la masa despolitizada de la población y desarrollar su fuerza legitimatoria. El rendimiento peculiar de esta ideología consiste en que disocia la autocomprepción de la sociedad del sistema de referencia de la acción comunicativa y de los conceptos de la interacción simbólicamente mediada y los sustituye por un modelo científico. En la misma medida, la autocompreension culturalmente determinada de un mundo social de la vida queda sustituida por la autocategorización de los hombres bajo las categorías de la acción racional con respecto a fines y del comportamiento adaptativo.

La clásica
afirmación de
la neutralidad.

Neutralidad y
política: la

Jürgen Habermas: *Ciencia y técnica como ideología*. Madrid, Tecnos, 1984, pp.76-81.

■ Desde el siglo XVII los científicos han proclamado y celebrado la *neutralidad* del conocimiento científico como virtud que va asociada a su objetividad y a su autoridad irrecusable en su esfera propia. Las filosofías tradicionales de la ciencia han seguido siempre los principios reguladores de la labor científica y han insistido en que el mundo externo que la ciencia ha de explorar tendrá sin duda propiedades únicas que son independientes de la mente humana individual. Emprender esta exploración con espíritu partidista, ya sea por motivos religiosos o políticos, sería limitar la propia visión y arriesgarse a fracasar en la búsqueda de la verdad. Así pues, arrastrar a la ciencia organizada hacia el caldero de la política —por ejemplo, conseguir que la Royal Society apoyase o atacara al gobierno en el poder— sería traicionar toda la empresa de investigación.

Originalmente, la neutralidad de la ciencia tuvo que definirse sobre todo en relación con la *religión*. La delineación de esta frontera fue escenificada en el proceso de Galileo por la Inquisición y en los debates públicos que siguieron a la publicación de la teoría darwiniana de la evolución. Fuera cual fuese el verdadero curso histórico de estos acontecimientos, lo cierto es que han resultado ser mitos potentes en el establecimiento de la ideología de la ciencia académica. En cada caso se vería más adelante que el campo del conocimiento del que debía ocuparse la ciencia no era vital para la religión. Lo que podría demostrarse con total claridad, a partir de datos empíricos públicamente disponibles, en relación con la naturaleza del mundo en el espacio, tiempo y pauta comprensible, podría evidentemente distinguirse de los principios inspiracionales y éticos que las personas también necesitan para ordenar su propia vida. Los fundamentalistas religiosos y científicos continúan discutiendo esta frontera desde ambos bandos, pero la mayor parte de los teólogos y de los científicos están de acuerdo en que es posible la coexistencia pacífica entre la ciencia y la religión, siempre y cuando no se las empuje hacia una confrontación directa.

Hoy en día el desafío a la neutralidad de la ciencia procede principalmente de la política. La colecti-