

EL CONTRATO TÉCNICO
The technical contract

Jaime Fisher y Salazar

Las máquinas significan un potencial de poder insospechado. Si hemos orientado este poder al dólar y no a la liberación y enriquecimiento de la vida humana es porque nos hemos conformado con no exceder los límites de los objetivos y valores tradicionales a pesar de estar en posesión de un instrumento de transformación revolucionario.

John Dewey: *Viejo y nuevo individualismo*

Resumen

Reflexionar sobre ciencia y tecnología acarrea temas morales y políticos: al desenvolvimiento científico y tecnológico se adhieren condiciones, resultados, costos y beneficios con una distribución asimétrica entre individuos, regiones y naciones que impacta las condiciones de justicia social y libertad individual. Sin ser nuevo en la historia, esto resulta hoy particularmente problemático, y exige una atención específica sobre la ciencia y la tecnología desde el punto de vista de la filosofía política, configurándose en ello una *filosofía política de la ciencia y la tecnología*. El siglo pasado se acuñó un término fértil donde parece posible anclar tal reflexión: *nuevo contrato social para la ciencia y la tecnología*, mismo que aparece como uno de los conceptos centrales a ser esclarecidos en el pensar filosófico sobre el tema, y como un aspecto teórico y práctico fundamental dentro de la corriente de estudios CTS.

Palabras clave: Técnica, política, ciencia, tecnología, libertad, contrato.

Abstract

Reflection on science and technology leads to moral and political themes: to scientific and technological development there must be added, conditions, results, costs and benefits with an asymmetric distribution between individuals, regions and nations that impact social justice conditions and indi-

vidual liberty. Not being new in history, this result, particularly problematic, and demanding a specific attention *regarding* science and technology from a political philosophy's point of view, shaping a science and technology political philosophy. During the last century, a fertile term was coined where this reflection seems possibly anchored: *a new social contract for science and technology*, the same that appears as one of the central concepts to be cleared within philosophic thinking regarding this theme and as a theoretical and practical aspect fundamental in CTS studies trend.

Key words: Technical, politic, science, technology, liberty, contract.

1. Empezar por el principio suele tener ventajas. ¿De qué hablamos cuando hablamos de *técnica*? Existen varias acepciones en el uso filosófico del término, desde las que es menester partir y a las que se requiere precisar. Listo aquí las más importantes: a) un cierto *conocimiento*, *i. e.*, un *saber cómo* (acepción básica compartida en general por los tratadistas); b) una *acción intencional* en el mundo que implica un concreto *saber hacer* (Bunge, Durbin, Mitcham, Rapp); c) un conjunto de *artefactos* producidos y/o utilizados (Kapp, Mumford); d) un proceso socio-histórico manifiesto o al menos manifiesto en el *progreso* (Bacon, Marx, Bush); e) un *sistema complejo* (Bijker, Hughes, Quintanilla, Ropohl); f) una *práctica distintivamente humana* (Ortega, Gehlen, Cassirer). Esta multiplicidad de usos es reflejo y consecuencia de la diversidad de enfoques e intereses del analista al enfrentarse a la *técnica*, así como de la composición multidimensional del objeto de estudio. Sin embargo, para una perspectiva filosófica comprensiva del tema como la que aquí se ensaya, estos usos no son excluyentes sino más bien complementarios. Hay que indicar entonces cómo, cuándo y en qué sentido preciso lo son.

Se requiere primero aclarar de qué hablamos cuando hablamos de *técnica* en general, y de *ciencia*, *tecnología* y *política* en particular. Las acepciones de *técnica* arriba listadas hallan su referente según el contexto en que se usan: el inciso a) describe un *saber* particular en torno a *cómo* producir . o evitar que se produzcan. ciertos cambios en los estados o en los procesos de la realidad, a *cómo* obtener ciertos *resultados* deseados por el hombre; asunto en que se manifiesta su dimensión epistemológica. Ese *conocimiento cómo*, una vez puesto en práctica, implica b) una *acción intencional*, pues tal conocimiento es un *saber cómo hacer algo* concreto en el mundo, cosa que nos pone ante su dimensión praxiológica. Ya en su etimología original . en particular en el Sócrates de Jenofonte,

en Aristóteles y en los estoicos. , *techné* se refiere a la existencia y observancia de ciertas reglas de las que depende la *eficacia* de la *acción*. En esas *reglas*, tácitas o proposicionales, se manifiesta un *saber cómo hacer ese algo concreto* en que consisten *oficios y artes* técnicos; es decir, en cómo *producir*, o evitar que se produzca, un particular estado de cosas. Es en este sentido que la técnica da origen a c) lo *artificial*, materializándose en el *artefacto* . eso cuya causa eficiente es un *ars*. , y que constituye su más inmediata apariencia o dimensión fenoménica. Así entendida, la *técnica* aparece como una *acción sistemática*, conducida por un *conocimiento* acerca de la construcción y/o uso de *artefactos* materiales y simbólicos, para producir o evitar ciertos cambios en la realidad.

Ahora bien, toda técnica expresa, *ex ante*, un conjunto de *elecciones*: 1) sobre la *acción* o acciones deliberadas entre todas las que cabe hacer al hombre; 2) sobre el *cómo*, es decir, sobre sus *medios e instrumentos*; 3) sobre el *qué*, *i. e.*, sobre los *objetivos* concretos de la acción (qué cambios producir o evitar en la realidad), y finalmente pero nunca al último; 4) sobre los *finés* de la misma, es decir, sobre el *para qué* de la acción y de los cambios que pretende insertar en el mundo. Y, *ex post*, toda técnica implica una elección de los resultados efectivamente obtenidos, coincidan estos o no con los objetivos planteados *ex ante*, pues quien elige una técnica elige sus *resultados*. Bien, pues en este conjunto sistémico de elecciones consiste *lo que la técnica es*. Si hay una ontología de la técnica entonces su *dimensión ontológica* consiste en este conjunto sistémico de *elecciones humanas* sobre acciones, medios, objetivos, fines y resultados. Con más exactitud, y puesto que la técnica define al ser humano que la aplica, su estatus ontológico podría expresarse diciendo que *técnica es la transacción en que se despliegan las potencialidades que constituyen al hombre, y que son por él mismo elegidas para actualizarse*.

La propuesta conceptual básica más amplia y general que entonces se hace aquí es entender con precisión la *técnica* como conjunto sistémico de *elecciones o decisiones* en el que está en juego el estar y el bienestar humano, y donde cada uno de estos actos de elegir presupone *valores* o, con más exactitud, *valoraciones*, actos de valorar que, si la técnica ha de ser *racional*, no podrán ser contradictorios o inconsistentes entre sí *para* el agente que conduce y evalúa y toma esas decisiones en un contexto espaciotemporal. Es al entenderla como conjunto de *decisiones* . necesariamente valorativas. que la técnica presenta una dimensión

axiológica, dimensión que intentaría recogerse en d) el concepto *progreso* en su sentido más simple consistente en que el *resultado final* de la práctica intencionalmente elegida (el *sistema* total de cambios producidos por las decisiones, tanto en el medio como en el agente) ha sido valorado positiva y razonablemente por alguien. Ver la técnica como *conjunto sistémico de decisiones* . que implican la *libertad* . , permite también focalizar el papel de la *razón* en su diseño, aplicación y evaluación, así como la relación conceptual y empírica entre *racionalidad* y *progreso*.

Dado que toda elección humana presume el ejercicio de la razón, tal ejercicio tendrá eventualmente su impronta en e) el *sistema técnico*, que podrá, así, ser calificado como racional o irracional, es decir, como aceptable o inaceptable, legítimo o ilegítimo, y todo en virtud de los resultados empíricos causalmente derivados de las *elecciones* que en él se materializan.¹ Todas esas dimensiones de la *técnica* (epistemológica, praxiológica, fenoménica, ontológica y axiológica) están imbricadas en una relación estrecha y cambiante que hay que esclarecer al plantearse, desde la filosofía, los problemas de su crítica y evaluación en tanto la técnica se considere; f) una práctica *distintivamente humana*.

Una indagación filosófica sobre la técnica es, pues, una indagación sobre su naturaleza y significado. Vista como *sistema* decisional, la *naturaleza* de la técnica se encuentra indisoluble y causalmente ligada a la *naturaleza* de los fines, y del vínculo funcional de estos con los *objetivos* y los *medios* en un contexto espacio-temporal determinado, entendidos todos como *elecciones* hechas libremente por el agente entre sus opciones disponibles. La *naturaleza de la técnica* es entonces el conjunto de *propiedades* sistémicas observables en sus *contextos*, *acciones*, *medios*, *objetivos* y *fines*, naturaleza y propiedades *ex ante* que determinan su *significado ex post*, *i. e.*, sus *resultados* empíricos.

Esta descripción implica que *técnica* y *conocimiento* son inseparables de toda acción humana sistemática e intencional. Sin embargo, ese particular conocimiento que llamamos *científico* presupone lógica y cronológicamente a la técnica como acción intencional, es decir, la ciencia como producción de conocimiento especial es una instancia de la técnica como intervención genérica

¹ Un sistema técnico es trabajo conducido por conocimiento, dirigido a la transformación de objetos o situaciones concretas, materiales o inmateriales, con resultados convencional y tempoespacialmente acotadosq

en el mundo. La ciencia puede entenderse, entonces, como esa técnica particular dirigida a cambiar ciertas parcelas del mundo de desconocidas en *conocidas*, en el sentido de sujetas a explicación o comprensión científica. Las nociones generales de *experiencia* y *experimento* como vías para la producción del conocimiento científico, permite captar claramente la antelación lógica y cronológica de la técnica sobre la ciencia. Ahora bien, cuando a ese *saber cómo* . propio de la técnica en sentido general. , se incorpora un *saber por qué* la acción y el seguimiento de las reglas se asocian con regularidad (causalmente) a sus efectos, nos hallamos frente a la *tecnología* en sentido estricto. La tecnología es entonces, a su vez, una instancia de la técnica cuando ésta es conducida por el conocimiento científico.

Análogamente podemos entender la *política* como esa técnica particular que tiene por objetivo intencional cambiar o mantener las condiciones y resultados de las relaciones de convivencia y cooperación entre los seres humanos. Esto requiere precisarse, pues en el habla cotidiana en nuestro idioma el término *política* resulta por lo general polisémico. Suele usarse, como yo pretendo hacer aquí, en el sentido estricto de: 1) una acción gregaria intencional primordial en busca del *bien común*, en la producción de la sociedad bien ordenada o justa. Pero también se le usa en el sentido de 2) una acción específica de gobierno (la *política* económica); 3) como *régimen* (la *política* mexicana); 4) como *habilidad* para la adquisición y ejercicio de algún tipo de poder (no siempre político), es decir, como *negociación y/o intriga*, o lo que en el castellano de México se llama *grilla*, uso éste vinculado también a una acepción *maquiavélica* que el uso se entiende como 5) lucha descarnada por el poder; 6) como *estrategia*, de empresas o de particulares (la *política* de compras); 7) como *sujeto* (Beatriz Paredes es una *política*); 8) como *comportamiento* en ámbitos que pueden ser privados (*corrección política*); 9) como rama de estudio (la filosofía o la ciencia *política*); y hasta 10) como título de la obra seminal de la filosofía aristotélica: *La Política*. Esta polisemia permite que el término se use y aplique a prácticas *no estatales* (la *política* estudiantil, sindical, académica, o incluso, familiar, etc.), *no necesariamente públicas*, y *no necesariamente de interés para un colectivo humano*.

Esto presenta el problema básico bajo la forma de establecer con claridad *de qué hablamos cuando hablamos de política*, y, desde luego, poder entenderla como *técnica*. Aquí me refiero sólo a la primera acepción listada, misma que se rescata en el término inglés *politics* o *statecraft*, que en dicho idioma se distingue de otros como

polity (organización social no siempre política o estatal), *policy* (estrategia o vía de acción a seguir, no necesariamente estatal o colectiva), *political* como adjetivo aplicable tanto al hacer público como al privado, y *politician* (político o política) como sujeto. La política como técnica tiene que ver en su sentido estricto con lo *público*, donde lo público se opone a lo *privado* y se identifica con la búsqueda o, en su caso, el restablecimiento del bien común. El rasgo distintivo en la acepción de política *qua* técnica es el objetivo que persigue, a saber, la *justicia*, ese sentido de la proporción o equidad (*ratio*) en las relaciones entre un colectivo humano. El instrumento técnico central de la política así entendida es, desde luego, el *Estado*; y de ahí que producir justicia sea la exigencia más alta que formulamos al sistema político.

Así, es posible . y creo que también es fértil en filosofía. entender la ciencia, la tecnología y la política como instancias de la *técnica*, es decir, como acciones sistemáticas, como prácticas humanas, conducidas por cierto conocimiento y, en ocasiones, *racionales* y *legítimas*.²

2. La relevancia pública actual de una *filosofía política de la ciencia y la tecnología* . que intento sostener como la forma contemporánea y más relevante de la *antropología filosófica* ., deriva de los resultados no siempre benéficos, no siempre intencionales y no siempre conocidos que el desenvolvimiento tecnocientífico tiene sobre las condiciones de vida, justicia y libertad de la población actual, así como sobre las perspectivas que para las generaciones futuras pueden inferirse hoy al respecto. Lo que importa al ciudadano respecto de la técnica es su *significado*, *i. e.*, sus resultados prácticos sobre la *calidad de vida*.

Este *giro político* en la filosofía de la técnica -similar al *giro lingüístico* en la filosofía en general, o al *giro historicista* en la filosofía de la ciencia- está apenas en desarrollo, en especial a partir y alrededor de los estudios CTS, y su objeto son las relaciones

² Una implicación lógica que no puedo explorar aquí consiste en que la eventual racionalidad y legitimidad de la técnica depende necesaria, aunque no exclusivamente, de la racionalidad y legitimidad del conocimiento que la guía, sea éste tácito, proposicional, del sentido común o científico; es decir, la legitimidad de una técnica depende centralmente de la *verdad* del conocimiento o, en otras palabras, la *verdad* es condición necesaria aunque no suficiente de la legitimidad y racionalidad de la técnica. Entre las cosas que habría que explorar y aclarar destaca la de qué es y en qué consiste el *conocimiento político*.

dinámicas, complejas e intersticiales entre *ciencia, tecnología y sociedad* como objetos obligados de la reflexión práctica. Sólo puestos frente a esa complejidad de relaciones es que hoy nos podemos preguntar *cómo vivir*, planteando con ello la *tensión esencial técnica*, es decir, qué hacer, qué dejar de hacer y qué no hacer *con y a través* de nuestra vida, individual y colectiva, dados los medios científicos, tecnológicos y políticos de que disponemos. Apenas avanzamos un trecho en esta reflexión, nos enfrentamos con problemas morales derivados de y asociados a esa praxis vital. En particular cuando se reflexiona sobre los *sistemas técnicos* nos sale al paso el asunto de las condiciones y los resultados de su operación . que no es otro que el de la distribución de sus costos y beneficios. y, con ello, el de su legitimidad, es decir, el de la aceptabilidad racional por parte de los *interesados*, de aquellos cuya realidad radical se ubica *entre esas condiciones y resultados*. El *giro político* consiste en poner el peso fundamental de la atención filosófica en el *significado* y, por tanto, en la *dimensión pública* de la técnica, entendida ésta en su sentido amplio, *i. e.*, como un conjunto sistémico de elecciones de objetivos, medios, fines, contextos y *resultados* de la acción humana sobre la justicia y la libertad.³

Demos ahora el siguiente paso. En torno al asunto de *cómo vivir* tenemos que partir de dos *hechos duros y puros* sobre cuya existencia parece haber acuerdo de diversas posiciones filosóficas: a) la radical pluralidad de individuos, que implica la imposibilidad de su simple suma o agregación; esta pluralidad refleja *muy diversos* intereses, valores y conceptos que esos individuos tienen acerca de lo que es la *vida buena* (la virtud) y la *buena vida* (el placer), y que son los que le permiten (cuando se lo permiten) intentar una respuesta a *su* pregunta sobre cómo vivir;⁴ y b) la radical imposibilidad del aislamiento individual, es decir, la necesidad . si se quiere *fatal*. de la vida gregaria. Estos dos hechos básicos confinan la articulación de toda posible respuesta a los límites de la *polis*. En otras palabras, la respuesta concreta que un individuo o un grupo puedan

³ El *giro político* en la filosofía de la técnica implica un *giro técnico* en filosofía política: considerar las consecuencias de la técnica sobre la justicia y la libertad implica considerar a la política *qua* técnica en particular orientada a la producción de estos valores.

⁴ Rawls (1995 [1993]) ha denominado esta circunstancia como una inevitable *pluralidad de doctrinas comprensivas*, muchas de ellas incompatibles entre sí. Serrat, volando más a ras del suelo, la describe de forma adecuada, en una pieza con el título de *Cada loco con su tema*.

dar a *cómo vivir* se halla acotada por una respuesta ya implícita: he(mos) de vivir *en y a través de* una cierta asociación humana cooperativa. No hay alternativa a esto.

La vida gregaria es condición de posibilidad para la puesta en práctica de la respuesta que el individuo haya de dar a *su* pregunta. En este sentido, la misma existencia y continuidad del grupo social aparece como el *bien común* fundamental, puesto que de tal grupo depende no sólo la estructuración de la respuesta sino incluso la posibilidad de formulación de la pregunta misma. No obstante, la subsistencia de determinada organización social no es un *fin en sí mismo*. Su *legitimidad*, es decir, la *aceptabilidad racional* de ese particular orden gregario depende de su eficacia, tanto en dar a sus ciudadanos la posibilidad de articular *la pregunta*, como en dotarles de las capacidades efectivas para darle una respuesta. Necesitamos, pues, vivir social y cooperativamente, pero no bajo *cualquier* sistema de cooperación social: además de necesitar un orden social requerimos de un orden social *legítimo*.

Se suele pensar y asumir . en particular desde la tradición de la filosofía política que parte de Rousseau, Kant, Hobbes y Locke, y hasta John Rawls y Thomas Scanlon. , que tal orden social básico es producto y expresión de un *contrato*. Bien, pues es precisamente la expresión empírica de ese *contrato social*, las condiciones gregarias generales o, como quiere Rawls, la *estructura básica de la sociedad*, lo que ha sido y continúa siendo vulnerado por el desenvolvimiento de la ciencia y la tecnología, afectando con ello tanto a la capacidad de los individuos para formularse con claridad *la pregunta*, como, con más importancia aún, a su capacidad efectiva para articular una respuesta; ya no se diga una respuesta *valiosa*, sino que ni siquiera una respuesta que pueda llamarse con propiedad así.⁵ Lo que resulta entonces vulnerado por la técnica, más que el orden social mismo, es su *legitimidad*, su *aceptabilidad racional*. Desde el punto de vista de la *filosofía de la técnica* . esto es, desde el punto de vista de una *filosofía política de la ciencia y la tecnología*,

⁵ Winner (1987) ha denominado *sonambulismo tecnológico* a la adecuación pasiva del ciudadano al uso y aceptación de los diversos sistemas tecnológicos tal como funcionan y tal como han sido diseñados para su uso, pasividad que no es una respuesta intencional a pregunta alguna. El sonambulismo tecnológico presupone un sonambulismo científico y conduce a un sonambulismo político que Dewey denomina como el *eclipse del público*, y Habermas describe como la transmutación de ciencia y tecnología en ideología.

coincidentes hoy con la *antropología filosófica*. , lo que se ha deteriorado es un *artefacto*, a saber, el estado, ese artificio producto del contrato social, ese sistema técnico particular que conocemos también como *sistema político*.⁶ Lo que se requeriría entonces . para usar la afortunada frase de Sartori. , es una *ingeniería constitucional* que sea capaz de rediseñarlo, de manera tal que fuera capaz de cumplir con su cometido en los asuntos nodales de la justicia y la libertad.

3. Hay razones filosóficas, lógicas, prácticas y académicas para sostener que los temas básicos en torno a los que hoy giran los estudios CTS deberían nuclearse en torno a este conjunto de preocupaciones que han llegado a la palestra de la discusión bajo la idea de un *nuevo contrato social para la ciencia y la tecnología (ncscst)* idea que aún no recibe suficiente atención y, por ello, no se ha desarrollado como sería deseable . sobre todo en sus sentidos estrictamente políticos. , ni al ser tratada por científicos (Lubchenco 1998), por políticos (Mayor, 1999; Chirac, 2007), por filósofos (Olivé, 2003, 2006, 2007; Agazzi, 2000; López Cerezo, 1999, 2003), ni por equipos interdisciplinarios (Gallopín, Funtowicz, O'Connor y Ravetz).⁷ La idea del *contrato* resulta de suma pertinencia, actualidad y utilidad práctica, pero se requiere precisar el concepto, destacando la dimensión política (el carácter *público* estricto) de esa ciencia y esa tecnología a que hace referencia.

El término y la idea cobran presencia a partir del conocido artículo

⁶ Easton (1953) propuso el concepto *political system* precisamente para sustituir el de *state*, que le parece demasiado vago y confuso en la tradición de la filosofía y de la ciencia política. A la postre (1981) insistirá, contra Poulantzas, en las ventajas conceptuales de *sistema político* frente a *Estado*. Me parece, sin embargo, que una concepción pragmatista de *Estado* sería capaz de superar las reticencias que justificadamente opone Easton a su uso y que, de hecho, ambos conceptos son sinónimos, pese a la casi obsesiva intención eastoniana de enterrar el término *Estado*. Creo que en lugar de enterrar algo que no ha muerto se le debe abrir para dotarlo de nuevos, mejores y más adecuados contenidos. Pasa con el concepto de *estado* algo similar a lo que ocurre con el de *progreso* según Nisbet: si ese concepto muriera algo muy querido para nosotros moriría con él.

⁷ En un sentido fuerte puede decirse que el concepto más bien *no* ha sido tratado aún. Tras su formulación en 1998 y su circulación a partir de 2000 se ha usado con distintos fines, siempre dando por supuesto que lo que se entiende por tal *contrato* está perfectamente claro, cosa evidentemente inexacta.

de Jane Lubchenco,⁸ y comienzan a circular a partir de la Conferencia Mundial sobre la Ciencia, organizada en Budapest por la UNESCO en 1999.⁹ Sin embargo, como dije, amén de no estar muy clara esa idea, sus implicaciones lógicas y prácticas han sido dejadas de lado por la filosofía política contemporánea, y se ha visto limitada . en particular por los autores arriba citados. , o bien a un mero asunto de justificación social del dinero público dedicado a financiar la investigación en ciencia y tecnología, o bien a establecer las bases y términos de un posible *desarrollo sustentable*.¹⁰ Hay entonces algunas precisiones que hacer para intentar dotar al concepto *ncsct* de un contenido más preciso y un mayor poder en la labor analítica filosófica . y en este caso también política. de %esclarecer nuestras ideas+, pues en torno a esta idea *contractualista* enraizada en la tradición es que resulta adecuado y plausible establecer los criterios de legitimidad del estado, asunto caro a la teoría política.

Conviene intentar esclarecer esta idea de *ncsct*, y lo primero que hay que decir es, desde luego, que la expresión carece de referente empírico. No describe algo existente. Su sentido entonces, si alguno, es de naturaleza ideal regulativa. Indicaría, en el mejor de los casos, ciertas condiciones, al parecer factibles, intencionalmente producibles y con las que convendría (sería *deseable*) contar en el mundo. A través de él se manifiesta una necesidad práctica, es decir, se proyectan determinados intereses y valores. No expresa un *es*, sino un *debe*.

Una segunda precisión general al respecto: la idea de %contrato+ refiere a una acción colectiva que implica al menos a) la existencia de agentes intencionales que han de signarlo; b) un proceso de negociación (un *trato con*) a partir de condiciones de *libertad*

⁸ Lubchenco, J., %Entering the Century of the Environment: A New Social Contract for Science+, *Science*, núm. 279, January, 1998.

⁹ *Science for the Twenty-First Century: A New Commitment*, UNESCO, London, 2000.

¹⁰ La discusión sobre la sustentabilidad suele usar un concepto de *ambiente* restringido a la ecología, entendiéndolo por ésta al ambiente físico y biológico. Es necesario ampliar el concepto de *ambiente* incorporando el *ambiente simbólico-cultural* en que los seres humanos viven y se relacionan, en particular el sistema político (el Estado) y el económico (el mercado). Se sostendrá que el carácter de la relación física sociedad-naturaleza se determina en última instancia por la relación simbólico-cultural *entre* los seres humanos y, por tanto, que cambiar la primera pasa necesariamente por cambiar la segunda: la *sustentabilidad*, pues, no es un problema *de ni para* la ecología sino *de y para* la política.

sustancial y de *igualdad* al menos formal, que a su vez implican el reconocimiento mutuo de *derechos y obligaciones* entre esos agentes; c) un *contenido contractual* específico en torno al que se compromete la *conducta* de los signatarios; d) unos *resultados* previstos tales que se consideran *mejores* que los que se obtendrían de no existir el *contrato*; y al final en orden de aparición pero al principio en orden de importancia: e) un cierto *ejercicio público de la razón* como *razonabilidad*, que implicaría aceptar que cuenten las razones y que sólo las razones cuenten, es decir, que el poder de negociación de los contratantes sea igual al poder de sus razones, y sólo al poder de sus razones.

La idea de *contrato* implica, pues, una acción técnica de sus agentes, una transacción plenamente intencional.¹¹ *Contratar* es introducir en el mundo ciertos cambios que en algún sentido se consideran *mejores*.¹² Como dije, tal *contrato* no existe, no sólo en el sentido de que no se ha redactado ni firmado, sino en el más importante y urgente de que no se han definido . ni siquiera ideal. sus *agentes* ni su *contenido contractual*, es decir, no se sabe bien a bien quiénes serían sus diseñadores, redactores y firmantes, ni acerca de qué es que esos agentes tendrían que acordar y *contratar*. En otras palabras, y siendo el *contrato* un artefacto técnico posible, no se ha precisado *quiénes* lo podrían diseñar y construir, *por qué* y *cómo* lo tendrían que hacer, ni *para qué* habría de servir, es decir, qué *funciones* cumpliría. Todo lo que tenemos hoy al respecto es un conjunto de necesidades sentidas, derivadas de ciertos resultados no deseados e indeseables de las aplicaciones científicas, tecnológicas y políticas, por un lado; y, por otro, la mera sensación de que *algo* puede hacerse (precisamente el *contrato*) para intentar mejorar esa situación sentida e identificada como deficitaria.

Una tercera precisión. En un sentido lógico estricto el calificativo *social*. aplicado al sustantivo *contrato*. parece sobrar. *Todo* contrato implica una transacción entre individuos y, por tanto, una cierta

¹¹ Es en este sentido amplio que resulta válido afirmar que de la técnica sólo nos puede salvar la técnica, cosa que por lógica equivale a decir que de las acciones humanas sólo nos pueden salvar las acciones humanas.

¹² Hay que decir entonces que, siendo el contrato mismo un *sistema técnico*, estará también sujeto a evaluación por los resultados que produzca para sus agentes; en otras palabras, que los *términos* del contrato pueden ser modificados y afinados conforme sus resultados se van desplegando empíricamente.

relación *social*, por limitada que ésta pueda ser en el número de sus agentes participantes. No habría, como no hay en efecto, *contratos individuales*. Nadie puede ni necesita contratar algo consigo mismo. Lo que el término %social+ parece referir . más allá del pleonasma. es la idea de que la *sociedad como un todo* es la que ha de llevarlo a cabo. Sin embargo, hablar de la *sociedad como un todo* refiere a *todo* y, por lo mismo, a *nada* específico. ¿Quiénes son . en todo caso. los agentes concretos, individuales o colectivos, que *pueden* y *deben* negociar con el poder de sus razones y, en su caso, firmar el *contrato*?, ¿qué naturaleza tienen?, ¿qué condiciones han de cumplir para contratar? Y, sobre todo, ¿*por qué* es que *deben* hacerlo?, ¿hay en efecto un *interés general*, un *interés público* o un *bien común* de esa %sociedad como un todo+ constituida de, por y con individuos radicalmente diversos?, y, en su caso, ¿en qué consiste, de dónde surge y a qué se refiere? Apenas hay que decir que estas preguntas conducen al centro de la filosofía política y sus tres temas básicos interrelacionados, a saber, el *poder político*, el *estado* y la *legitimidad* de ambos.

Cuarta precisión. Si bien la idea de un *ncsct* surge básicamente de la insuficiencia que los arreglos políticos hoy existentes muestran para la distribución de costos y beneficios de la ciencia y la tecnología, no habría en sentido estricto *novedad* alguna en ese contrato; excepto, claro, la radicalidad de su *invención*: ser en todo caso el *primer contrato* que al respecto pudiera llegar a existir. No hay un contrato real y %viejo+ respecto al cual contraponer éste ideal como %nuevo+. Me explico. El %viejo contrato social+ que en todo caso tendríamos hoy sería el *Estado* o, si se quiere, el abigarrado y variopinto conjunto universal de los *Estados*. Pero ese %contrato+ nunca tuvo lugar, y es una manera bastante laxa de hablar para referirse en filosofía política a la *fuerza* del poder político y del sistema de distribución de valores entre los miembros de la sociedad. Lo que la expresión %nuevo contrato social para la ciencia y la tecnología+ parecería querer significar, aunque se refiere con centralidad a *lo político*, también se refiere en concreto a una *intencionalidad* para establecerlo de manera precisa en sus medios, fines y contextos, es decir, de una manera *técnica*, a la que se le imputaría . y por ello se le exigiría. , una cierta *racionalidad* adherida a la noción de *justicia como equidad*. Como estas últimas características son desde luego inexistentes en el %viejo contrato social+, debería ser obvio que éste otro, que se pretende *nuevo*, en efecto lo sea, pero de muy otra manera respecto a aquél. Y lo sería de manera tan distinta que su novedad sería radical, es decir,

sería un auténtico *contrato*, ahora sí orientado intencionalmente por los fines propuestos (*justicia* del orden gregario y *libertad* de sus individuos) y posibilitado por los medios técnicos (ciencia, tecnología y política) a disposición de sus agentes. No sería un *nuevo* contrato, sino más bien un *primer contrato* o, si se quiere, un *contrato fundacional*. En otras palabras, sería una *invención* entendida como una adecuación . llevada a cabo por el ejercicio de la *razón* . , entre ciertas propiedades del mobiliario del mundo y la satisfacción de ciertas necesidades sentidas por los seres humanos. %Nuevo contrato social para la ciencia y la tecnología+, al no designar algo existente, sería, en el mejor de los casos posibles, una propuesta *normativa* sobre las relaciones complejas entre ciencia, tecnología y política. La radical novedad de tal *contrato* es tal que implicaría -al precisar y controlar esas relaciones-, una *revolución* que resultaría de aplicar ese *instrumento de transformación* cuyo poder tenemos ya desde hace tiempo.

Una precisión más: un %viejo contrato social+ no sólo nunca fue establecido con intencionalidad, sino que, además, jamás lo fue en particular *para* la ciencia y la tecnología. En todo caso . si aceptamos el vocabulario y la narración contractualista en Hobbes y Rousseau, por ejemplo-, habría sido hecho *sólo* para evitar que los hombres se mataran entre sí y para posibilitar la vida en una comunidad pacífica y estable, es decir, relativamente justa y libre; luego, no podría haberse diseñado *para* la ciencia ni *para* la tecnología. Más que un *nuevo* contrato social, entonces, se intenta significar la *invención* (diseño y construcción) de *un estado otro* que, en este caso, sea capaz de sintonizar los fines que individual y colectivamente sean capaces de imaginar y proponerse alcanzar los seres humanos, con el *poder* y la *libertad* crecientes producibles a través de la ciencia y la tecnología, y que es la idea precisa que Dewey propone en el epígrafe. Se aprecia entonces cómo esta idea del *contrato* conduce a la crítica y a la apertura del concepto mismo de *Estado*. La forma contractualista se presenta como una opción razonable en la escala humana, lógica y físicamente posible, relevante en lo social y pertinente en lo político, para cerrar la creciente brecha praxiológica entre lo que somos *capaces de hacer* con la técnica (ciencia, tecnología y política) y lo que somos *capaces de entender* acerca de ella, brecha que se manifiesta en la decreciente *calidad de vida* de amplios grupos poblacionales a escala planetaria.

El artefacto derivado del %contrato social+, es decir, el orden político

manifiesto en el *Estado* tal como lo conocemos hoy, es sistémicamente ineficiente¹³ para controlar los efectos negativos del desenvolvimiento científico y tecnológico sobre las condiciones de justicia social y de libertad individual. Los resultados globales conjuntos de la ciencia, la tecnología y la política, es decir, los resultados de la *técnica*, son inaceptables, inadmisibles, *i. e.*, irracionales. Al implicar una evaluación negativa del instrumento estatal, la idea de *ncsct* propone un instrumento otro, es decir, propone un *estado* de una naturaleza muy distinta. Parece entonces claro que lo interesante tras el concepto de *ncsct* es la idea de un *orden social* otro, un *orden público* tal que sea adecuado y justo (*rational, proporcionado*) al poder y libertad posibles de producirse a través de la ciencia y la tecnología; una estructura sustancialmente distinta de las relaciones dinámicas y complejas entre las prácticas humanas en ciencia, en tecnología y en política, esto es, una estructura distinta, proporcionada, *rational*, de las diversas decisiones humanas ínsitas en la *técnica*.

Y por esto no está de más indicar una última aunque fundamental precisión: ningún contrato (que en todo caso es un sistema técnico conducido por agentes razonables e intencionales) se diseña y se establece *para* la ciencia o *para* la tecnología o *para* la política, *para* la religión o *para* el arte, sino en general *para los seres humanos*, es decir, *para* el logro de cualquier fin práctico que a individuos concretos les sea posible imaginar y llevar a cabo legítimamente, es decir, *para sus intereses y valores*, o, diciéndolo con Miguel Hernández, *para la libertad*.¹⁴

¹³ *Eficiencia sistémica* es concepto alternativo al de *eficiencia instrumental* como método y criterio en la evaluación de sistemas técnicos (científicos, tecnológicos o políticos). Expresa la proporción o equilibrio (*ratio*) eventualmente existente entre la *naturaleza* y el *significado* de la *técnica*. Se distingue de forma radical de la eficiencia instrumental en que ésta es meramente *cuantitativa* y pretende *maximizar* o *minimizar* algo (costos, beneficios, energía, producción, etc.), mientras que la eficiencia sistémica es en sustancia *cualitativa*: trata de *mejorar* en el sentido de la libertad humana, ajustando las decisiones técnicas en función de sus resultados sensibles sobre la *calidad de vida*. La *eficiencia sistémica* es la expresión de la inteligencia en el uso práctico de la razón prudencial; no es reducible a un algoritmo, y exige la permanente adecuación y readecuación *phronética* de la práctica humana.

¹⁴ Esto compromete la posición del ensayo con cierta clase de individualismo liberal que, sin embargo, no coincide con el individualismo liberal de *laissez faire*, sino más bien con lo que Dewey llama un *nuevo individualismo*.

La preposición que parecería ser utilizable ahí, en todo caso, sería *sobre* y no *para* (la ciencia y la tecnología). Sin embargo, y a poco de pensar esto, salta a la vista que la radical otredad de este contrato . «nuevo» en el sentido de *primero* y *fundacional*. , y la magnitud y profundidad de los problemas que pretendería contribuir a resolver, implican que tampoco la ciencia y la tecnología constituyan su objeto o contenido contractual básico: lo que está en juego más bien es un modelo alternativo de civilización, un orden técnico otro de las relaciones hombre-naturaleza que con necesidad presume, como ya se apuntó, un orden otro de las relaciones humanas; en suma, un orden político otro. Sería, en todo caso, más bien un *contrato sobre la técnica*, i. e., sobre la práctica distintivamente humana en el mundo; un acuerdo claro y preciso sobre cómo enfrentar la *tensión esencial* técnica o, en palabras socráticas, un contrato acerca de cómo hay que vivir.

Puesto que este contrato sería, a la vez, una acción intencional que pretende racionalidad, podemos denominarlo con más llaneza *el contrato técnico*. En él y a través de él se cifraría la vía por la que la humanidad podría intentar una salida a la crisis civilizatoria que enfrenta, y que se expresa en la *brecha praxiológica* entre lo que hacemos y lo que entendemos.

4. Al respecto surgen tres preguntas relevantes: 1) ¿es ese nuevo orden posible?, 2) ¿es deseable?, y 3) en su caso ¿cómo podría ser alcanzado? La primera pregunta no necesariamente se responde con una afirmación, pero, en caso de responderla en negativo, no se trataría de una imposibilidad física o lógica: un pesimista *respecto al futuro* (que bien puede ser un agente informado y con buenas razones *sobre el presente*) razonablemente podría decir que es «imposible en la práctica». Responderla en afirmativo entonces presume algún grado de optimismo que, si es moderado y nunca inmune a los datos de los sentidos, podemos calificar como *meliorismo*. No parece haber una vía universal y aceptable para clausurar una controversia entre pesimismo racional (optimismo informado) y meliorismo. Esto, además de ser un asunto de interpretación, tiene que ver con el carácter o el *espíritu* del agente. Yo propongo aquí adoptar, por supuesto, una posición meliorista u optimista «débil»: *creo que podemos vivir mejor*. La única razón que tengo para atribuir *racionalidad* a esta creencia (y tal vez a las prácticas en que ésta se incorpore) es que en el pasado algunas cosas han mejorado . individual y colectivamente. como resultado de la acción intencional humana; y si alguna vez *p*, entonces *p* es posible.

La segunda pregunta tiene con claridad hoy una respuesta afirmativa, puesto que de otra manera la expresión misma *contrato técnico* nunca hubiera tenido lugar; aunque habría que precisar *para quién y por qué* resulta deseable ese nuevo orden. No podría explorar en detalle estas preguntas y sus eventuales respuestas sin rebasar el espacio disponible. Por ello tengo que decir con rapidez que el contrato resulta *deseable para* quienes los resultados empíricos del actual orden de cosas son inadmisibles; y que esta razón constituye la respuesta misma al *por qué* resulta deseable.

Pero la pregunta más interesante y urgente es, desde luego, la tercera. Aquí ya no se puede responder afirmando o negando, y hay entonces que organizar los argumentos de manera que resulten persuasivos y convincentes. Y hay que hacerlo, sobre todo, en el terreno de la *política*, es decir, en esa arena *técnica* donde se dirige el *interés público*.

Como señalé, el *contrato técnico* es en todo caso una necesidad práctica, un *debe*. No es posible, por tanto, derivarlo con necesidad lógica de ningún es. Toda pregunta *cómo* es en su base una pregunta técnica que, al presuponer la libertad del agente, implica que su respuesta ha de orientarse por valores y, en este caso, por valores propiamente políticos, a saber, la *justicia* y la *libertad*. Es en torno a este *cómo* construir un *contrato técnico* que CTS hallaría, en mi apreciación, su labor y responsabilidad más urgente.

Me explico: es sabido que CTS se constituye de tres dimensiones sistémicamente vinculadas: 1) una corriente teórico-epistemológica centrada en la transdisciplinariedad; 2) una práctica educativa vigente y en desarrollo en diversos países del mundo, que intenta alcanzar una mayor y mejor perspectiva sobre el tema en los diversos niveles de escolaridad; y 3) una militancia política en busca de los canales adecuados de expresión ciudadana en los temas relacionados a las aplicaciones tecnocientíficas.¹⁵ No es una exageración decir que, formalmente y de hecho, la corriente de estudios CTS recupera, actualiza y *ciudadaniza* la vieja tesis marxista sobre Feuerbach:

¹⁵ Yo incluiría una cuarta dimensión característica de CTS, que consiste en ser la forma contemporánea de la crítica a la modernidad. CTS es una crítica postmoderna en un sentido cronológico, pero *no* lo es en el sentido del irracionalismo. Se critican desde CTS, entre otras cosas, los conceptos de *progreso* y de *verdad*, ambos vinculados al concepto central ilustrado de Razón; no obstante no se opondría a la *razón*, sino sólo al concepto canónico de racionalidad algorítmica típico de la modernidad.

no se trata sólo de interpretar el mundo sino de transformarlo. Desde luego, el agente de la interpretación y transformación deja de ser sólo el filósofo, para incluir a un agente colectivo transdisciplinar, transcultural y transnacional y, sobre todo, para incluir al *ciudadano*, filósofo o no, ingeniero o no, economista o no.

Es en esta ciudadanización y actualización de aquella olvidada tesis marxista que CTS implica de manera central el tema de la legitimidad democrática del régimen político y del Estado, es decir, el tema del *contrato técnico*. Las cuatro dimensiones de CTS confluyen en este punto: se requiere transformar las relaciones políticas a nivel planetario para conseguir una legitimidad de los resultados de la técnica. No se puede asegurar, por supuesto, que la labor llevada a cabo en las diversas dimensiones de CTS consiga efectivamente el objetivo de transformación, pero sí puede asegurarse que *sin* esa perspectiva sistémica ninguna transformación legítima será posible.

Esto pone por delante una cuestión práctica hoy crucial: no sólo carecemos de estados democráticos, sino que carecemos de un estado mundial capaz, como sistema técnico, de cuidar los intereses de un *público* alcanzado por el desenvolvimiento de la ciencia y la tecnología, un *público* planetariamente ubicuo, y sometido con desigualdad a la distribución de costos y beneficios de la técnica. Hoy existe un *público* planetario cuyos intereses legítimos carecen, incluso de manera formal, de un agente encargado de cuidarlos y promoverlos. Esta *justicia*, entendida como *valor* (dar a cada quien lo que le es debido), como *regla* (la norma jurídica) y como acción práctica *correctiva* y *distributiva*, requerida a nivel planetario dadas las ubicuas irritaciones derivadas del desenvolvimiento científico-tecnológico, carece de un agente que la procure y produzca. En su nivel local, nacional o sub-nacional, ese agente es por lo general sistémicamente ineficiente y, por tanto, ilegítimo; pero en el nivel global (que parece ser cada vez más importante y urgente) simplemente no existe. Es este nivel global, supranacional, el que tiene mayor pertinencia y urgencia en el tema del *contrato técnico*, asunto fundamental que, por lo que se ha expuesto aquí, valdría la pena enfocarse desde la perspectiva de una *filosofía política de la ciencia y la tecnología*, pues la legitimidad y la racionalidad del estado y de la técnica son dos caras de una misma moneda.

Bibliografía

- Aristóteles, *Política*, Alianza, Madrid, 1994.
- Bacon, F., *Novum Organum*, Orbis, Barcelona, 1984.
- Bijker, W., T.P. Hughes y T. Pinch (eds.), *The Social Construction of Technological Systems*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1987.
- Bunge, M., *Tecnología y filosofía*, UANL, Monterrey, 1976.
- Bush, Vannevar, 'Ciencia, la frontera sin fin', en *Redes*, núm. 14, Buenos Aires, 1999.
- Cassirer, E., *Antropología filosófica*, FCE, México, 1945.
- Chirac, Jacques, *Discurso de inauguración*, Conferencia Internacional sobre el Medio Ambiente, París, 2007.
- Dewey, John, *Viejo y nuevo individualismo*, Paidós, Barcelona, 2003.
- · · , *La opinión pública y sus problemas*, Morata, Madrid, 2004.
- Durbin, P., 'Technology and Contemporary Life', en Durbin y Rapp (Eds.), *Philosophy and Technology*, Reidel, Dordrecht, 1983.
- Easton, D., *The Political System: An Inquiry into the State of Political Science*, Alfred A. Knopf, New York, 1953.
- · · , 'The Political System Besieged by the State', en *Political Theory*, vol. 9, núm. 3, Sage Publications, London, 1981, pp. 303-325.
- Gallopín, Funtowicz, O'Connor y Ravetz, 'Una ciencia para el siglo XXI: del contrato social al núcleo científico', en <http://www.oei.es/salactsi/gallopín.pdf>.
- Gehlen, A., *Antropología filosófica*, Paidós, Barcelona, 1993.
- Habermass, Jürgen, *Ciencia y técnica como ideología* Tecnos, Madrid, 2001.
- Hobbes, Thomas, *Leviatán*, FCE, México, 1998.
- Kapp, Ernst, 'Líneas fundamentales de una filosofía de la técnica', en López Cerezo, et. al. (eds.), *Filosofía de la tecnología*, OEI, Madrid, 2001.
- Locke, John, *Dos ensayos sobre el gobierno civil*, Espasa Calpe, Madrid, 1997.
- López Cerezo y J. L. Luján, 'Hacia un nuevo contrato social para la ciencia: evaluación del riesgo en contexto social', en López Cerezo, J. y J. Sánchez Ron (eds.), *Ciencia, tecnología, sociedad y cultura en el cambio de siglo*, Biblioteca Nueva, Madrid, 2001.
- López Cerezo, J. y J. Sánchez Ron (eds.), *Ciencia, tecnología, sociedad y cultura en el cambio de siglo*, Biblioteca Nueva, Madrid, 2001.

Lubchenco, Jane, "Entering the Century of the Environment: A New Social Contract for Science", en *Science*, vol. 279, London, 1998.

Marx, C., *El capital*, Tomo I, Siglo XXI, México, 1978.

Mayor, Federico, *Discurso de inauguración*, Congreso Mundial sobre la Ciencia, UNESCO-ICSU, Budapest, 26 de junio-1 de julio, 1999, UNESCO, París, 1999.

Mitcham, Carl, *Thinking Through Technology*, University of Chicago Press, Chicago, 1994.

Mumford, L., *El mito de la máquina*, Emecé, Buenos Aires, 1969.

· · · , *Técnica y civilización*, Alianza, Madrid, 1971.

Nisbet, R., *Historia de la idea de progreso*, Gedisa, Barcelona, 1981.

Olivé, León, "Los objetos biotecnológicos: concepciones filosóficas y consecuencias para su evaluación", en *Acta Bioethica*, (Cuadernos del Programa Regional de Bioética OPS/OMS), año IX, núm. 1, pp. 9-19, Santiago, 2003.

· · · , "Normas y valores en la ciencia bajo un enfoque naturalizado", en *Revista de Filosofía*, vol. 29, núm. 2, 2004, pp. 43-58.

· · · , "¿Qué hacer en la ciencia y con la ciencia en México?", en *Cinvestav*, enero-marzo, México, 2006, pp. 21-28.

Ortega y Gasset, "Meditación de la técnica", en *Obras Completas*, Taurus, Madrid, 2005.

Quintanilla, M. A., *Tecnología: un enfoque filosófico*, Fundesco, Madrid, 1989.

Rapp, F., *Filosofía analítica de la técnica*, Alfa, Buenos Aires, 1981.

Rawls, John, *Teoría de la justicia*, FCE, México, 1979.

Rophol, G., Philosophy of Socio-Technical Systems, en *Society for Philosophy and Technology* vol. 4, núm. 3, Spring, Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, 1999, pp. 59-71.

Rousseau, J. J., *Contrato Social*, Espasa-Calpe, México, 1984.

Scanlon, Thomas, "Contractualism and Utilitarianism", en Williams and Sen (Eds.) *Utilitarianism and Beyond*, Maison des Science de l'Homme and Cambridge University Press, Cambridge, 1982, pp. 103-128.

Winner, Langdom, *La ballena y el reactor*, Gedisa, Barcelona, 1987.