

Introducción: las dimensiones políticas de la ciencia y la tecnología

Carlos López Beltrán y Ambrosio Velasco Gómez

No obstante que la relación entre ciencia y política ha sido un problema filosófico central desde la Antigüedad hasta nuestros días, no se ha consolidado una tradición de filosofía política de la ciencia. Pensamos que esto se debe en buena medida a que el esclarecimiento de la racionalidad propia de las ciencias, por lo general, ha considerado que los aspectos epistémicos, semánticos, lógicos y metodológicos conforman el núcleo de la justificación racional del conocimiento, excluyendo las condiciones y consecuencias sociales y políticas de las ciencias que se consideran externas a la racionalidad científica.

Si bien la distinción entre el llamado contexto de justificación y el contexto de descubrimiento ha sido cuestionada a partir de Kuhn, de todos modos se sigue marcando la separación entre cuestiones internas a la racionalidad científica y cuestiones externas de carácter social y político.

La persistencia de la separación y exclusión de la dimensión político social de la actividad científica, respecto a la reconstrucción de los procesos de justificación racional, se puede explicar en parte por la fuerte asociación entre racionalidad exclusivamente metodológica y Modernidad, atribuida originalmente a Descartes. Esta asociación atrinchera la concepción restringida de la racionalidad frente a propuestas que buscan mostrar la relevancia de aspectos políticos, éticos y sociales en la idea misma de racionalidad científica, pues rápidamente se les descalifica de irracionales o posmodernas.

El concepto de la racionalidad restringido a lo metodológico ha tenido consecuencias filosóficas lamentables, en términos de su incapacidad para discutir críticamente la marcada asociación entre ciencia y autoritarismo que ha caracterizado a la Modernidad. Corresponderá más bien a la filosofía

social y política (Oakeshott, Escuela de Frankfurt, Gadamer) el cuestionamiento y denuncia de las consecuencias políticas del desarrollo de la ciencia y la tecnología; pero la filosofía de la ciencia ha guardado en general silencio al respecto por considerar que no es un problema intrínseco de la racionalidad de la ciencia, sino del uso que los políticos, los empresarios, los militares y, en general, que la sociedad hace de la ciencia. Inclusive algunos filósofos de la ciencia, como Feyerabend, que han denunciado las consecuencias autoritarias de la ciencia, terminan por rechazarla, al considerarla incompatible con la libertad. Así, el carácter exclusivamente lingüístico, lógico y metodológico de la racionalidad (racionalidad restringida) lleva a plantear un incómodo dilema, tanto en los defensores de la ciencia, como en sus críticos, de considerar como excluyentes el desarrollo de las ciencias y el fortalecimiento de la democracia. Ante el dilema, racionalidad científica o libertad democrática, algunos filósofos como Michael Oakeshott o Paul Feyerabend, se inclinan por la libertad democrática, mientras que otros autores se inclinan por restringir la vida democrática en aras del desarrollo científico, a través de una redefinición elitista del gobierno democrático que admite la prelación de los expertos en las decisiones políticas (Galbraith, Shumpeter, la llamada escuela revisionista de la democracia, inclusive en cierta medida Popper, con su propuesta de ingeniería social a pequeña escala).

Desde principios del siglo xx la concepción cartesiana de la racionalidad científica fue confrontada por filósofos como Duhem y Neurath, desde nuestro punto de vista constituyen los cimientos de una filosofía política de la ciencia. Tanto Duhem como Neurath consideran que ciertos valores y actitudes éticas de los científicos son indispensables para el desarrollo racional de la ciencia. Entre esos valores destacan la tolerancia, el reconocimiento de que otros científicos que discrepen del propio punto de vista, puedan tener razón, la disposición de diálogo, la disposición a cooperar en función de valores comunes, así como la existencia de condiciones políticas adecuadas dentro de la comunidad científica, tales como el pluralismo, la libertad de investigación y comunicación, la organización institucional para el debate,

la formación de consensos, así como los espacios de comunicación y participación entre sociedad y comunidad científica.

El mismo Neurath considerará a la concepción cartesiana como un pseudo racionalismo, precisamente por no incluir dentro de la racionalidad científica a los “motivos auxiliares” que refieren a implicaciones sociales y políticas del desarrollo científico. Estos dos fundadores de la filosofía contemporánea de la ciencia resultan de gran relevancia para buscar una salida al dilema planteado por Feyerabend y por otros muchos filósofos del siglo xx, entre racionalidad científica y democracia.

Si se quiere superar este dilema es indispensable que la filosofía y en particular la filosofía de la ciencia, asuma la tarea de analizar críticamente las condiciones que harían compatible el desarrollo de la ciencia y la tecnología con el fortalecimiento de la democracia. Esta tarea se hace más urgente en el contexto del mundo actual en que la ciencia, la tecnología y las nuevas tecnociencias, constituyen el factor principal de la vida social, tanto para la conservación del orden social como para su transformación en la ambiguamente llamada “sociedad del conocimiento”.

Afortunadamente en años recientes, en el seno de la filosofía y en especial de la filosofía de la ciencia se ha desarrollado, tanto en países de habla inglesa como en Iberoamérica, un nuevo esfuerzo por integrar cuestiones políticas y éticas a problemas epistemológicos de las ciencias. En el ámbito anglosajón hay que destacar en este sentido, los trabajos de Philip Kitcher, Stephen Turner, Steve Fuller y Carl Mitcham, entre otros. Sin embargo, parece que estos nuevos enfoques de la filosofía de la ciencia anglosajona tratan más bien de equilibrar valores y argumentos epistémicos con otros de carácter político para contemporizar el desarrollo científico, con la justicia social y la democracia, pero no integran intrínsecamente una dimensión política a la racionalidad científica. Los artículos que constituyen este volumen, en su mayoría de autores iberoamericanos, intentan desde diferentes perspectivas contribuir al desarrollo de nuevas visiones sobre la producción y desarrollo de las ciencias

y las tecnologías en contextos con estrecha relación entre sus condiciones, presupuestos y consecuencias políticas.

El volumen se originó en el I Congreso Internacional de Filosofía Política de la Ciencia, realizado en febrero de 2005 en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, pero todos los trabajos se reelaboraron y reordenaron en cuatro secciones.

En la primera sección, denominada Perspectivas Generales, se presentan ocho trabajos que a continuación comentamos:

Fernando Broncano escribe “El conocimiento experto en la República”. Parte de la tesis es que los individuos se convierten en ciudadanos al adquirir el juicio de lo justo y de lo injusto. Este saber los iguala a todos por encima o por debajo de sus diferencias sociales o culturales y, sobre todo, de sus diferencias en el conocimiento experto de la ciencia y la técnica. El conocimiento experto es necesario para la supervivencia y la satisfacción de las necesidades, pero es insuficiente y deficitario para un ordenamiento justo de la sociedad, resuelto, solamente, en instancias superiores como el ágora, las instituciones deliberativas y ejecutivas de la República.

La particularidad que articula a una sociedad bien ordenada es el poder y la distribución que de éste se ejerce entre los ciudadanos y las funciones que desempeñan. Lo que a este ensayo preocupa es el modo en que una distribución justa del poder, la autoridad y los bienes públicos, corresponde o no a una adecuada y eficiente distribución del trabajo epistémico y técnico.

Para medir la eficiencia y justicia de esta distribución, se analizan tres aproximaciones a la intersección de epistemología política y política epistemológica, modelos de referencia para una ciencia bien ordenada en una sociedad bien ordenada.

En primer lugar se encuentra el modelo de J. D. Bernal, éste se basa en la planificación política de la investigación científica de acuerdo a un orden de prioridades que atiende a las necesidades y proyectos de la sociedad. El segundo modelo es el de Michael Polanyi, él se opone a toda influencia del Estado dentro de la ciencia y prefiere su libre desarrollo, en lo que ella a sí misma va

exigiéndose. El tercer modelo corresponde a Paul K. Feyerabend y su visión democrática radical, en donde todo funciona de acuerdo con la voluntad de los ciudadanos.

El concilio de las diferentes posturas puede llegar a un “contrato social” mediante el cual se logren las conciliaciones para la justa y eficiente distribución del poder dentro de la sociedad y el desarrollo de sus conocimientos.

En “La filosofía política de la ciencia, una perspectiva histórica”, Stephen Turner analiza el papel que la ciencia ha adoptado, a lo largo de la historia, dentro de la sociedad. Se identifican los temas centrales y la reconsideración de los mismos a través del tiempo, además de la relevancia que pudieran tener actualmente. El análisis se centra en el beneficio que la sociedad pueda o no obtener de la ciencia y de qué tanto ésta debe depender de las necesidades humanas.

Empieza tomando en cuenta las ideas de la Ilustración, con las opiniones de Condorcet, retomadas posteriormente por Saint-Simon y continuadas por Comte, aportando una filosofía de la ciencia como un modelo de relaciones entre la ciencia y la sociedad, apoyando la opinión de que sólo los más enterados tienen derecho a ser escuchados. El ensayo continúa con la visión de Ernst Mach y Karl Pearson, ambos consideraron que la ciencia debía de ser la fuente de conducción social. El primero fue seguidor de la noción alemana de *Weltanschauung*, de una imagen científica del mundo. El segundo creía en “la guía de las masas por sus ilustrados simpatizantes”, en donde la política liberal sería reemplazada por el liderazgo de los científicamente elevados. Estos científicos darían paso a las reacciones de Max Weber contra la cosmovisión de los alemanes y a los teóricos comunistas británicos de la ciencia, respectivamente.

Se define la concepción “extensiva” de la ciencia, la cual plantea la expansión de los conocimientos científicos al ámbito social y político reemplazando la política y la administración de las cosas. Ante esta idea llegan las opiniones de Weber, quien vino a desilusionar a sus predecesores ofreciendo una visión “liberal” de la ciencia y la democracia, ubicando a la política en

una esfera separada de la ciencia. Los teóricos comunistas británicos, entre ellos Bujarin, establecerían que la ciencia surge de las demandas de la sociedad y de sus clases, teoría conducida por la práctica tecnológica.

Ciencia y comunismo serían aspectos que Bernal desarrollaría de forma paralela, creyendo que la ciencia tomaba su legítimo papel al llegar a ser la consciente fuerza guía de la civilización material, penetrando en todos los ámbitos de la cultura, mas no tratando de organizar a la sociedad.

Vendrán después una serie de teóricos que criticarán la planificación de la ciencia a partir de la sociedad, de sus necesidades, de su desarrollo paralelo. Pensadores que apoyaron la independencia de la ciencia, su libre desarrollo sometido únicamente a la presión de los mercados y a las inquietudes de sus científicos, la autonomía científica. Polanyi fue uno de los mejores defensores de esta teoría, de gobernar la ciencia indirectamente, facilitando la competencia entre científicos.

Concluye el trabajo retomando la izquierda de los años sesenta, movimiento que dio menos valor a la racionalidad superior de la ideología revolucionaria del pasado y más valor a los movimientos de protesta popular contra la ciencia y la tecnología, contra los expertos y el sistema capitalista global, a favor del control popular de la ciencia. Ante esta teoría, el autor responde tomando en cuenta las diferentes consideraciones que a lo largo del tiempo se expresaron con respecto a la ciencia y la sociedad, proponiendo la viabilidad de una ciencia extendida a través de una educación científica y una ciencia social que pronostique sus efectos y facilite la impartición de conocimientos.

Antonio Arellano en el trabajo “Para una nueva epistemología política: entre la naturaleza absolutizada y la política relativizada” trata la problemática generada por la relación entre acción política y conocimiento científico. Se analizan las propuestas de la epistemología posmoderna y el relativismo epistémico, tratando de encontrar una correspondencia entre el proceder político y la actividad científica.

El trabajo se desarrolla considerando, primero, la noción modernista de la naturaleza y de la política, el papel de las posturas posmodernas,

los debates epistemológicos derivados de la *guerra de las ciencias*, algunos problemas del conocimiento y sus crisis y, al final, se establece una vía que ayude a solucionar la asimetría entre naturaleza absoluta y política relativa con base en un sustento antropológico. Éste, al reconocer los campos de estudio de las disciplinas científicas y sociales y el valor de la presencia del fenómeno humano, se plantea como una propuesta que logre relacionar de forma compleja, eliminando fracturas y relativizaciones exageradas, logrando verdaderos consensos que logren incorporar a las disciplinas en un proceso de objetivación negociada.

En su contribución “La filosofía política de la ciencia y el principio de precaución” Alfredo Marcos sostiene que la filosofía de la ciencia ha vivido una considerable ampliación en las últimas décadas, hasta convertirse en una disciplina que aborda no sólo los aspectos lógicos, semánticos y epistémicos de la ciencia, sino también los prácticos. Podemos decir que se ha desarrollado una auténtica filosofía práctica de la ciencia, que considera la misma como acción humana y social. Dicha filosofía de la ciencia considera los aspectos éticos, políticos y sociales, poéticos y retóricos de la ciencia. El autor revisa, en primera instancia, las bases filosóficas que han permitido y que legitiman semejante ampliación, en particular las que podemos hallar en las obras de Karl Popper y de Thomas Kuhn.

Centra su exposición en lo que se podría considerar como los contenidos propios para una filosofía política de la ciencia. Se refiere muy brevemente a la organización “política” de la comunidad científica, a las relaciones de la misma con el resto de los sistemas sociales, a la reflexión sobre las políticas científicas, a la divulgación y enseñanza de la ciencia como condición de posibilidad de la democracia, y al solapamiento entre valores científicos y democráticos. Vemos cómo estas cuestiones pueden ser valoradas desde el punto de vista de la racionalidad, y pueden ser puestas en relación tanto con cuestiones tradicionales de pensamiento político, como con los aspectos más propiamente epistémicos de la ciencia.

Por último, se enfoca en las nuevas relaciones entre una ciencia que no aspira ya a la certeza y una acción política que aspira todavía a la racionalidad.

dad y la justicia. La conexión entre el conocimiento científico y la acción política no puede ser ya de carácter rígido, sino que se requieren principios prudenciales que sirvan de engranaje entre ambas partes, principios como el de precaución y el de responsabilidad. Durante el resto del ensayo trata de presentar estos principios, reflexionar sobre las condiciones que legitiman su aplicación y esclarecer su función mediadora entre ciencia y política.

Andoni Ibarra titula su contribución “El error baconiano, ¿qué hay de la naturaleza?” Él señala que el proyecto baconiano está caracterizado por la idea de dominación de la naturaleza en busca del progreso humano. Este proyecto debe ser reevaluado después de los descubrimientos encontrados en las prácticas complejas entre ciencia, tecnología, naturaleza y sociedad, pues son estos procesos interdependientes, los primeros posibilitadores de un panorama natural al que la sociedad se somete después de las decisiones prácticas científico-tecnológicas.

Hoy se observa un tránsito de la sociedad industrial a la sociedad del conocimiento, en donde se encuentra necesaria una modificación en el sistema de valores y una reforma en las relaciones que se dan en el complejo ciencia-tecnología-naturaleza-sociedad, con el fin de no agravar la crisis ecológica que se vive por la intensificación de la capacidad productiva, llevando al extremo el flujo de intercambio material con la naturaleza, originando un sobre esfuerzo ecológico.

Es por esto que la naturaleza debe reubicarse con respecto a la idea de “dominación” para posibilitar el progreso humano. Es necesario producir conocimientos que den lugar a un juego compartido entre la actividad propia de la naturaleza y la utilidad humana, generar un conocimiento práctico que conviva con el científico-técnico y asegure cosas buenas y útiles al hombre, en una relación tecnológica cautelosa con la naturaleza.

Adolfo Olea en su artículo “La vinculación del investigador con las diferentes formas del poder” argumenta que la ciencia y la tecnología tienen una participación dentro de la configuración de la sociedad, por ello deben ser

atendidas por la filosofía política, para poder entender la función que desempeñan y que tiene consecuencias en el ámbito social.

Para poder analizar un aspecto de este accionar científico-técnico, se realiza un estudio de las instituciones que fomentan la investigación y aplicación de los conocimientos científicos y los objetivos a los que responden, considerando que, muchas veces, no se tiene el cuidado que se debiera procurar por el bienestar de la sociedad, sino que se responde a intereses particulares de corte capitalista que traicionan la idea de “verdad” implícita en el conocimiento científico.

Actualmente, la ciencia y la tecnología sirven al cumplimiento de los designios de las diferentes formas de poder. Hacia adentro y hacia afuera del mundo científico, existe un orden jerárquico que obstaculiza el libre desarrollo de éste, sometiéndolo al cumplimiento de los deseos del más poderoso. Se crea un vínculo fuerte entre el campo científico con el poder y se debilita el que se mantiene con lo social.

Mientras el conocimiento es aprovechado como una forma de poder, se pierde la atención que debiera darse a la búsqueda del bienestar de la humanidad. Por ello es necesario fomentar el pensamiento crítico, independiente del poder, para mantener y formular valores éticos y democráticos de ciudadanos socialmente responsables, sensibles a lo que ocurre a su alrededor y emancipadores de la dominación de los intereses de las grandes potencias, las naciones hegemónicas que oprimen, en mancuerna con las oligarquías locales, a los pueblos del tercer mundo.

En “Equidad epistémica, racionalidad y diversidad cultural” Ambrosio Velasco Gómez formula una crítica a la concepción moderna de la racionalidad que se origina en la primera mitad del siglo xvii con Descartes y Bacon. Esta concepción se basa en el recurso de un método y un lenguaje que pretenden ser universales y garantizar por sí mismos la objetividad y racionalidad del conocimiento. Esta propuesta de racionalidad metódica elimina como irrelevantes las controversias y disputas propias de la argumentación medieval y renacentista, que tomaban como modelo a la lógica tópica y la re-

tórica de Aristóteles. Los problemas principales de esta concepción no se reducen a cuestiones lingüísticas, metodológicas y epistémicas, como podrían ser la pretensión de universalidad de cierto lenguaje y método, sino también surgen implicaciones y consecuencias en el plano político de carácter autoritario. Particularmente se analiza la propuesta hobbesiana de desarrollar una ciencia civil o política al modo geométrico de carácter demostrativo y concluyente como fundamento racional de una concepción del poder que fija sus propios límites y, en este sentido, resulta absolutista. Se sostiene que el racionalismo hobbesiano es el origen de una tradición dominante en la filosofía y ciencia política que fundamenta la legitimidad del ejercicio del poder en el conocimiento científico, tradición de gran influencia en nuestro tiempo, como lo han señalado filósofos políticos como Oakeshott, Wolin, Q. Skinner, así como filósofos de la ciencia como Kitcher, Toulmin, Feyerabend y Turner, entre otros. Así pues, la principal crítica a la concepción moderna de racionalidad de cuño cartesiano reside en sus consecuencias e implicaciones políticas de carácter autoritario. En este sentido se trata de una reflexión desde la filosofía política de la ciencia.

En contra de esta concepción y retomando ideas y propuestas de humanistas del Renacimiento (De la Veracruz), y de los fundadores de la filosofía de la ciencia contemporánea (Duhem, Neurath), que defienden una idea de racionalidad basada no sólo en métodos, sino también en el diálogo y la discusión plural, se propone un concepto alternativo de racionalidad basado en un principio de equidad epistémica. Esta concepción no sólo es compatible con el reconocimiento de la diversidad de saberes propios de las actuales sociedades multiculturales y de la participación amplia plural y democrática de la sociedad, sino que presuponen tal reconocimiento y tal participación.

Cierra la primera sección del libro el trabajo de Salvador Jara “Ciencia y democracia”. El autor sostiene que la ciencia y la democracia pueden y deben ser garantías para salvaguardar la diversidad y vencer la tentación de imponer un solo punto de vista, así sea mayoritario. El dogma que resulta de la seguridad de tener la verdad les convierte en obstáculos para la super-

vivencia y en artífices de una homogeneización que acaba con las diferencias y borra las identidades.

Nos advierte que así como la ciencia, con base en su prestigio y autoridad no debe descalificar *a priori* ningún otro saber, la democracia tampoco debe acabar con las perspectivas y visiones de las minorías escudándose en su poder mayoritario. En ambos casos esa actitud representa una ofensa a la inteligencia de quienes piensan distinto y defienden un modelo de desarrollo y supervivencia diferente, en la igualdad democrática todos y cada uno deben tener un espacio en el concierto de la planeación del futuro, porque a fin de cuentas lo que está en juego es la existencia de mayorías y minorías, y de nuestro entorno natural. Si se logra alcanzar ese primer objetivo de la supervivencia, la posibilidad de que el bienestar anhelado, tanto individual como colectivo, se haga realidad, dependerá de reconocer en la ciencia y la democracia espacios que promuevan un amplio y plural debate de puntos de vista y de modos de vida para una mejor existencia de todos los seres humanos.

La segunda sección del libro agrupa cinco trabajos centrados en cuestiones axiológicas. El primero es el de Francisco Álvarez “Racionalidad axiológica y prácticas científicas”. En este texto se propone incluir entre la lista de los antecedentes de la filosofía política a John Rawls y al economista Amartya Sen. El problema de la relación entre Sen y Rawls es importante para precisar muchas cuestiones contemporáneas en filosofía política y en la aplicación de los instrumentos de la ciencia económica a la reflexión de la ciencia.

Buena parte de los análisis sobre el cambio técnico y el impacto de las tecnologías, su difusión y aplicación, suelen adoptar como estructura teórica subyacente, la teoría económica estándar, el modelo de elección racional. Álvarez considera que existen otras formas de acción no regidas exclusivamente por la optimización de la eficiencia en términos de la relación medios-fines, que resultan más eficaces y moralmente más defendibles. La racionalidad no debería verse influida por la teoría económica, sino que ambas deberían ampliar sus modelos. El agente que decide racionalmente es aquel que elige

una alternativa después de un proceso de deliberación que atiende a tres cuestiones: qué es lo factible, qué es lo deseable y cuál es la mejor alternativa de acuerdo con los deseos y dadas las constricciones establecidas por lo factible. La racionalidad debe responder con ética, a través de los códigos morales, procurando un funcionamiento económico y científico que fortalezca los recursos de la comunidad.

Álvarez llama la atención a aquellos que pretenden aislar al conocimiento científico de sus condiciones de producción. La ciencia, al tener una intencionalidad, al ser una actividad humana dirigida a ciertos fines y que produce determinados resultados, consigue algunos objetivos y produce algunos efectos inesperados, debe ser sometida a valores éticos. La racionalidad individual y la racionalidad ecológica están estrechamente interrelacionadas, de un lado la búsqueda, selección y procesamiento de información y, de otro, la conformación social de valores que guían y orientan como reglas de decisión rápida, con nuestros valores éticos y nuestros compromisos morales.

Nuestros criterios éticos tienen enorme importancia a la hora de nuestra conducta de búsqueda activa de información y buena parte de la peculiar actividad que constituye la ciencia como forma de búsqueda y sistematización de la información, no puede obviar ese componente. No se trata simplemente de unas nociones vagas procedentes de la filosofía política, sino de utilizar en el estudio de la ciencia los mejores instrumentos de análisis de esos otros campos, siendo complementarios, pluralizando y deliberando.

Steve Fuller escribe “Rescatando la izquierda de Darwin en el siglo XXI”. Enfáticamente asevera que un fantasma amenaza la teoría política occidental; la izquierda darwinista. Ésta, en contraste con la creencia marxista de que todos los problemas de la condición humana podrían resolverse reacomodando las relaciones sociales, acepta a las personas tal y como son y luego intenta que hagan el bien a través del “refuerzo” de cosas que hacen naturalmente, y que coinciden con el beneficio de su prójimo. Este refuerzo es un incentivo provisto por el Estado, por una izquierda

darwinista que sabe que la base son los patrones de comportamiento y que éstos pueden ser mediados a través de la genética.

En tanto una teoría científica acerca de la vida en la tierra, el darwinismo atiende cómo las especies logran sobrevivir el tiempo que lo hacen. Como teoría política, el darwinismo hace de la sobrevivencia de la especie un bien último, incluso cuando esto signifique el sacrificio o manipulación de miembros individuales de una especie dada. La política darwinista de Singer, campeón público de la izquierda darwinista, apela a la doctrina del “uniformismo”, en donde la política está regida por los principios que gobernaron a la naturaleza en el pasado, cuando los seres humanos se integraban armónicamente a ella y no pretendían su dominio. Fuller propone una condición básica para cualquier proyecto político de izquierda; que al empoderamiento de la naturaleza no se le permita obstaculizar el empoderamiento de la humanidad, estableciendo claras prioridades políticas, en donde no sea más importante la protección de aquellas especies incapaces de adaptarse a las nuevas condiciones, sino la sobrevivencia de la especie humana por medio del aprovechamiento de todas las posibilidades tecnológicas que permiten y mejoran su existencia.

Cristina di Gregori y Cecilia Durán presentan conjuntamente el trabajo “Conocimiento y democracia: el valor epistémico y político de la opinión pública en la filosofía de J. Dewey”. El interés de este texto está enfocado en la reflexión sobre la necesidad y la legitimidad, o no, de la participación pública en las políticas científicas. Tal apunta a aclarar algunos de los términos en los que pueda plantearse el problema, circunscribiéndose a ciertos puntos de partida que han planteado Habermas y John Dewey.

Habermas recupera tres modelos típicos de la relación entre saber especializado y política; el decisionista, el tecnocrático y el pragmatista. Este último es el único que refiere de forma necesaria a la democracia, surgiendo de él una nueva consideración y explicitación de la función de la opinión pública y su relación con el saber científico y la acción política, por el problema de comunicación que el modelo implica.

Dewey ofrece su modelo democrático, en donde la participación popular integral es definitoria de la democracia. El problema es que no se han descubierto los medios por los que el público actual pueda identificarse a sí mismo para definir y expresar sus problemas, pasando de ser una gran sociedad (asociación) a una gran comunidad (democracia). Cada individuo debiera liberar sus potencialidades en armonía con los intereses y los bienes que son comunes al grupo al que pertenece. Cada grupo debiera definir sus valores y aspiraciones y, entre grupos, debiera existir una flexible interacción y comunicación. Sólo así es posible la gran comunidad que promueva su beneficio de forma deliberada a través de una conciencia social y una voluntad general.

Continúan exponiendo los obstáculos al modelo democrático de Dewey y lo que para él resulta de suma importancia; considerar al conocimiento como el poder de concientización y desmitificación para formar un público democráticamente efectivo. Además, ofrece varias recomendaciones para la producción, difusión y utilización del conocimiento en general y del conocimiento científico en particular.

Dewey nos deja un marco de fundamentación complejo y rico para quienes defienden la pertinencia epistémica y política de la opinión pública, la cual, entre otras condiciones, es constitutiva e inseparable de un genuino modelo democrático.

“Neutralidad axiológica y filosofía política de la ciencia y la tecnología” es el título del trabajo de José Miguel Esteban. La neutralidad axiológica de la ciencia y la tecnología es una tesis que se ha sometido a diferentes críticas. Tales consideran que los instrumentos con que se evalúan los procesos que utilizan científicos e ingenieros están cargados de valor; valores epistémicos, económicos, políticos, sociales. Éstos determinan los objetivos que la ciencia y la tecnología persiguen y los medios que utilizan para alcanzarlos. Es necesario esclarecer el tipo de valores al que responde la producción de conocimiento y sus aplicaciones para entender la injerencia que tienen en la sociedad.

En el texto se plantea el pluralismo axiológico, su consideración incluye la reflexión acerca de los valores desde los que se definen los objetivos y los

medios con los que se pretende alcanzarlos, tratándose de establecer un contrato social en el que tengan cabida valores que procuren el bienestar social y no el predominio de los determinantes valores empresariales y políticos que pudieran estarse ocultando detrás de esa “neutralidad”.

John Dewey establece que la inteligencia es el proceso de rehacer lo viejo uniéndolo a lo nuevo, la transformación de la experiencia pasada en conocimiento, y la proyección de ese conocimiento en nuevos fines y propósitos. Para lograrlo es necesario responder congruentemente a ese pluralismo axiológico, el cual estaría formado por las inquietudes e intereses de la sociedad, por ser ella misma la que delibera con respecto a su pasado y decide por el bien de su futuro, en una participación informada que es necesaria para el sano funcionamiento del sistema democrático.

Cierra la sección el trabajo de Ricardo Gómez “Una nueva unidad no estándar de análisis”. El autor sostiene que existe una nueva unidad de análisis para el conocimiento científico. Ésta se opone a la radical separación entre teoría y hechos, a la obsesión por el método (lógico-deductivo) y a la neutralidad valorativa de la concepción estándar de la ciencia.

La nueva manera de entender el conocimiento científico se amplía sincrónica y diacrónicamente abarcando grandes unidades de estudio; paradigmas, proliferación de teorías, programas de investigación. Ante el abandono de la demarcación entre contextos pierde relevancia el método y se hace flexible ante los distintos valores a los que responde, dándole importancia a los aspectos históricos, políticos o sociales. Ello no significa que los filósofos no estándar de la ciencia hayan abandonado la racionalidad, sino que ésta se ha ampliado, incluyendo la discusión racional de valores y objetivos, así como la presencia de argumentos no siempre lógicamente conclusivos.

La economía neoliberal es una unidad de análisis cuya crítica puede ser comprendida a través de esta concepción más rica de racionalidad. Para lograrlo, Gómez establece las partes que constituyen el “marco teórico” de esta unidad de análisis, pues el entendimiento de éstas ayuda a asumir una pos-

tura crítica respecto al sistema económico, sus medios, sus fines y la visualización de sus consecuencias.

En sí mismo, el neoliberalismo no admite objeciones, pues ya había sido sometido a una demostración metodológicamente científica que, por la vía estándar, dejó al mundo convencido de su viabilidad, asumiendo sus presupuestos acríticamente. El análisis no estándar desenmascara la racionalidad *meramente* instrumental por medio de la cual niegan la posibilidad de la complementariedad con la racionalidad práctica, dejando fuera toda connotación política en un mundo en el que lo económico tiene obvia injerencia en lo social.

Javier Echeverría abre la tercera sección del libro: Ciencia Tecnología y Sociedad. En su texto “Política de la tecnociencia. Los macroprogramas *Converging Technologies* como ejemplo” señala que el origen de la política científica se remonta a la época de la Segunda Guerra Mundial y a la decisión del gobierno estadounidense de mantener las estructuras científicas generadas durante la guerra, remodelándolas y diseñando nuevos objetivos, impulsando la ciencia y la investigación básica como una acción estratégica para el país, contribuyendo con su predominio.

Ello implicó un profundo cambio en la estructura de la práctica científico-tecnológica, una revolución tecnocientífica que se ha ido expandiendo desde 1950 por las diversas disciplinas y países, y que se diferencia del estudio de la anterior concepción de ciencias modernas por tres aspectos fundamentales entre “y” y “la”; en las tecnociencias contemporáneas, 1) la ciencia debe insertarse en un sistema más amplio que incluye, además de científicos, a ingenieros, técnicos, empresarios, políticos y militares, toda una agencia científica que se encarga de ir gestionando lo que gira alrededor del proceso tecnocientífico (investigación-desarrollo-innovación), 2) el componente financiero y económico de los proyectos tiene una función determinante y 3) existe una simbiosis entre ciencia, ingeniería y tecnología como condición necesaria para la actividad tecnocientífica.

Así es como logra modificarse la estructura interna de la práctica científica por una estructura organizativa de tipo empresarial, administrativa,

política y jurídica de soporte, en donde no se divisa la diferencia entre lo estrictamente interno y lo externo, entre la teoría y la praxis, y por lo que es necesario contar con una filosofía de la práctica tecnocientífica para hacer una filosofía de la tecnociencia.

El resultado de la investigación tecnocientífica es validada por los desarrollos tecnológicos y la innovación, por los mercados y las sociedades, quienes aceptan o rechazan las propuestas que les son poco a poco insertadas para beneficio económico de los grupos que dirigen la tecnociencia. La innovación se convierte en la parte más importante del proceso tecnocientífico y ésta es medida de acuerdo con la mejora que supone en la competitividad entre las empresas o agencias científicas. La tecnociencia no sólo pretende conocer mejor el mundo, además tiende a transformarlo, sobre todo a modificar a las personas y a las sociedades. El ámbito de contrastación de las tecnociencias son las sociedades, por lo que resulta imprescindible hacer filosofía social y política de la ciencia. Hay que analizar y criticar las políticas científicas que promueven algunos de los proyectos tecnocientíficos pues, al ser propuestos por empresas, los conocimientos científicos pueden ser parte de un simple instrumento para el logro de sus objetivos, los que poco tienen que ver con el avance en el conocimiento y mucho con finalidades empresariales, políticas y militares.

El trabajo de Juan Carlos García Bermejo Ochoa se titula “Paradojas y cuestiones abiertas en la política de fomento de la innovación tecnológica”. En este texto se hace una útil reflexión alrededor de los mecanismos habituales de protección de los derechos de propiedad intelectual e industrial, ésta es guiada por los planteamientos de la tradición económica neoclásica, pues reflejan una actitud creciente de revisión crítica y son referencia para respaldar teórica y políticamente esos mecanismos.

Esta revisión es importante por los continuos avances en los procesos de producción y distribución (cambios técnicos) de los bienes intelectuales y de su condición excluyente o no excluyente. Resulta una consideración valiosa, pues, al tratarse de conocimientos, cabe la pregunta de si deberían ser del dominio público o no.

Desde el punto de vista económico, los mecanismos de protección de los bienes intelectuales e industriales vigilan las ganancias obtenidas a través de ellos, al mismo tiempo, resultan un obstáculo para que la sociedad no pueda libremente alcanzar esos bienes a su favor. Los conocimientos y sus mecanismos de protección, responden a intereses privados, a la búsqueda de ganancias, y cualquier intento social por llegar a tales conocimientos resulta ilegal y representa pérdidas para las industrias y autores que los desarrollaron.

El cambio tecnológico es uno de los factores determinantes del crecimiento económico y del incremento en el nivel de bienestar social. Las ideas son el elemento que va creando nuevas oportunidades para combinar y emplear de diferentes maneras los recursos disponibles para obtener bienes más valiosos o mediante procedimientos más eficaces. Las ideas pueden favorecer la difusión del crecimiento económico entre naciones, pero los mecanismos de protección monopolizan esas ideas. La distribución del conocimiento es desigual y no beneficia a todos los ciudadanos, pues está sometida a intereses económicos, para los cuales resulta más importante la eficiencia que la justicia o la equidad. Para que la provisión de los bienes se acerque al nivel socialmente deseable es preciso que intervenga el poder público, estableciendo medidas que ayuden a financiar distintos proyectos, fortaleciendo el sistema educativo, otorgando ventajas fiscales a quienes inviertan en investigación y desarrollo, revisando y reformando los derechos de propiedad intelectual e industrial y los mecanismos de aplicación para beneficio de la sociedad, y reforzando el carácter no-excluyente del conocimiento.

En su contribución “Ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo sustentable. Elementos para un marco de referencia”, Hebe Vessuri sostiene que las actuales trayectorias convencionales de desarrollo son insostenibles. El impacto de las actividades humanas, los alcances de la ciencia y la tecnología, han tenido resultados positivos y negativos. Por un lado existen mejoras en la salud y educación, mayores oportunidades para compartir informa-

ción y remedios ambientales efectivos en algunas partes del globo. Por otro lado, el riesgo de cambio climático por la continua emisión de gases y por la enorme cantidad de calor y agua requerida en el proceso de extracción de petróleo, están provocando un irremediable deterioro ambiental. Ante ello es necesario mejorar la eficiencia energética, esfuerzo que hasta ahora no se ha dejado ver como parte del compromiso entre el sector privado y los intereses de la sociedad, sin poder asegurar el bienestar del todo.

Las sociedades en riesgo no son sustentables, y las amenazas no resueltas imponen más riesgos a las generaciones presentes y futuras. El nuevo ambiente de vulnerabilidad mundial y la necesidad de nuevas vías para la gobernabilidad global requieren grandes avances en los distintos enfoques intelectuales, psicológicos y estratégicos. Se hacen necesarias nuevas concepciones (concientización) y nuevos enfoques que incluyan la participación entre los sectores público y privado, la regulación transnacional y preocupación por la sustentabilidad a largo plazo.

Para lograrlo deben multiplicarse los diálogos e iniciativas, aumentar los incentivos, vincular las diferentes escalas de interacción, medir y definir el progreso, focalizar esfuerzos, poner a la ciencia y a la tecnología al servicio de los objetivos del desarrollo sustentable; teniendo en cuenta sus consecuencias, procurando la salud, el bienestar, evitando riesgos, conservando al planeta en sus mejores condiciones.

La preocupación por la sustentabilidad ha estado en la agenda global desde hace ya varios años, y la ciencia y la tecnología pueden contribuir efectivamente a lograr los objetivos planteados en todos los niveles de toma de decisiones dentro del gobierno, la industria y la sociedad en general. Una mayor comprensión científica y capacidad técnica son cruciales, así como la producción de conocimiento a partir de la investigación en ciencias naturales y sociales, fortaleciendo la colaboración de los distintos ámbitos disciplinarios.

Eulalia Pérez Sedeño en su trabajo “Ciencia, tecnología y (auténtica) democracia” explica cómo después de la Segunda Guerra Mundial surgieron

diversos movimientos sociales que realizaron grandes críticas a las corrientes principales de la ciencia, dándole importancia a los factores sociales que determinan sus contenidos, logrando cambios en la producción de conocimiento, reformulando así, la filosofía de la ciencia.

Uno de esos movimientos es el feminista, el cual ha hecho contribuciones importantes desde una perspectiva política y en busca de la auténtica democracia. El feminismo analizó la forma y contenidos de la enseñanza de la ciencia para diseñar estrategias que motivaran la participación de mujeres en ella, promoviendo una ciencia más inclusiva, realmente universal.

Para lograrlo, las filósofas feministas aportaron el análisis de la *localización social* del sujeto cognoscente; la importancia que tiene el tiempo y el lugar desde el cual se determina el qué y el cómo se conoce, enfocándose más en las diferencias de género, en cómo hombres y mujeres difieren en la información a la que se acercan y su interpretación. Así, se establece que la empresa científica siempre se realiza desde un contexto cultural concreto, por lo que aquellos que se dediquen a ella incorporarán valores de su propia cultura, consciente o inconscientemente. Ello no tiene porqué ser negativo, al contrario, deberían las diferentes creencias de trasfondo constituir un recurso en vez de un obstáculo para el éxito científico, ampliándolo.

Como el mundo es rico, debemos abogar por el pluralismo en la ciencia, enriqueciendo la teoría con los resultados de las muchas y variadas innovaciones metodológicas *locales*, descubrimientos de nuevas fuentes de evidencia y desarrollo de teorías alternativas. Habría que promover una práctica científica en la que quepan las consideraciones ideológico-políticas por su importancia en el razonamiento y la interpretación de los contenidos de la ciencia, en donde todos los procesos estén abiertos al escrutinio y exista una verdadera transparencia que permita una auténtica democracia.

Matthias Kaiser en “Ciencia y política: una pareja sin romance” asevera que hay razones para asumir que la ciencia y la política han estado tan estrechamente relacionadas que llegan a ser virtualmente inseparables, contrariamente a lo que se pretendió en los comienzos de la ciencia moderna (siglo XVII).

Existen diferentes organizaciones que fueron creadas para suministrar las bases científicas, técnicas y analíticas para una inteligente e informada toma de decisiones políticas que demuestran esta unión ciencia-política. Un ejemplo de estas organizaciones son aquellas que analizan temas relacionados con el cambio climático (IPCC, grupo intergubernamental sobre el cambio climático) o con respecto a la supervisión o protección de ballenas (IWC International Wildlife Coalition). Estas instituciones están constituidas por científicos que llegan a desarrollar un perfil político que los ayuda a enfrentar las nuevas circunstancias, teniendo que desarrollar habilidades que no formaban parte de la formación o entrenamiento propio de un científico, siendo su trabajo restringido por límites de tiempo establecidos por la agenda política, en donde no sólo es necesario presentar el resultado del conocimiento obtenido, sino que también deben hacer ver cuáles son las incertidumbres y dónde existen aún campos de ignorancia, teniendo, a veces, que lidiar con información incierta o insuficiente por la presión política de los asuntos sociales que dependen de estas materias.

Debe existir un gran compromiso entre científicos y políticos, pues si los trabajos de investigación de unos son realizados con base en las decisiones que deben tomar los otros es necesaria la amplia comunicación y responsabilidad de ambos, pues su desempeño tiene consecuencias sociales y ambientales importantes y previsible. Se debe seguir promoviendo el intercambio activo de ideas entre disciplinas y tradiciones, preparar con mejores herramientas a nuestros científicos y políticos para que puedan responder de la mejor manera y ante las más adversas circunstancias.

Sergio Martínez en “La caracterización del riesgo tecnológico como problema filosófico”, expone que la regulación del riesgo generado por el desarrollo tecnológico es uno de los temas centrales en los estudios sobre la ciencia y tecnología. Una tarea importante es el desarrollo de una categorización significativa en la práctica que nos permita detectar los riesgos y con base en esa clasificación sugerir maneras de tratarlos. Implícita o explícitamente esto requiere introducir el concepto de incertidumbre y reflexionar sobre la onto-

logía implícita en nuestros juicios de probabilidad, y en particular sobre el tipo de juicios que pueden hacerse cuando somos ignorantes de las posibilidades que pueden jugar un papel en la caracterización del riesgo. En la literatura reciente se hace una distinción entre “enfoques precautorios” y “enfoques científicos” en el tratamiento del riesgo. Esta distinción es un avance importante en relación con enfoques anteriores, pero sigue asumiendo una cierta caracterización del concepto de riesgo y de incertidumbre, asociada con una manera de entender lo que es la ciencia y su relación con la tecnología. Martínez examina estos conceptos y algunos de los presupuestos que interesa hacer explícitos. Una crítica filosófica del concepto de ciencia, implícito en esas discusiones, va a llevarnos a implicaciones interesantes para la forma en la que puede regularse el riesgo en una sociedad democrática. Esto va a requerir incorporar una manera de entender cómo los procesos de decisión pueden llevarse a cabo colectiva y cooperativamente, a través de instituciones.

“Participación ciudadana, gestión y evaluación tecnocientífica” es el artículo de León Olivé que centra su atención en las condiciones epistémicas, sociales y políticas para que pueda desarrollarse una buena gobernanza de la ciencia, la tecnología y la tecnociencia, la cual es indispensable en las sociedades contemporáneas para una auténtica democracia. Por gobernanza Olivé entiende los procesos de gobierno y administración de asuntos públicos basados en la interacción de autoridades políticas convencionales y la sociedad civil; esta última representa una participación e influencia relevantes en las decisiones que toman las autoridades, que deben ser en todo momento responsables ante la ciudadanía de la manera más transparente. Con estas connotaciones la gobernanza se aproxima mucho a un gobierno auténticamente republicano que además de la participación continua en los asuntos públicos requiere de la virtud cívica que involucra, tanto aspectos epistémicos (prudencia, apertura al diálogo), como éticos (veracidad, honestidad) y políticos (prelación del bien común).

Olivé señala que para que la ciudadanía pueda participar responsablemente es indispensable que se fortalezca la cultura científica, tecnológica,

tecnocientífica y humanística. Que dentro de esa cultura se compartan creencias objetivas con los científicos o tecnólogos, y en general con todos los interlocutores que participen en el diálogo y deliberación plurales respecto a los asuntos socialmente relevantes de la ciencia, la tecnología y la tecnociencia. Además es indispensable que los expertos en ciencia y tecnología, así como las autoridades correspondientes, tengan una amplia sensibilidad para escuchar y atender los diversos puntos de vista de la ciudadanía y llegar a legítimos acuerdos en conjunto.

Dentro de los temas y problemas más relevantes de las políticas en materia de ciencia y tecnociencia, León Olivé destaca las evaluaciones de los riesgos que conllevan para proyectos específicos, como podría ser la manipulación genética de semillas. El tipo de creencias objetivas y argumentos que se requieren para una buena decisión al respecto, no puede limitarse al conocimiento experto de científicos y tecnólogos, ni tampoco podrían ser prioritarios sus intereses como científicos, sino que deben concurrir otros tipos de saberes, intereses y valores de distintos sectores y grupos sociales. Así la inclusión es otra condición necesaria para la buena gobernanza de la ciencia, la tecnología y la tecnociencia. Para construir estas condiciones de la buena gobernanza de la ciencia, el autor considera muy pertinente la formación de comunicadores y de gestores de la ciencia y la tecnología que promuevan el diálogo plural e incluyente y puedan mediar para superar conflictos y propiciar acuerdos.

En su artículo “Valoración social del riesgo tecnocientífico: controversias sobre el desarrollo y la innovación” Jorge Linares observa que en los últimos años la relación política entre la sociedad y el desarrollo tecnocientífico se ha modificado debido a la creciente complejidad de los riesgos tecnológicos y a la dificultad de evaluarlos adecuadamente, ya que dichos riesgos exceden nuestras capacidades colectivas de previsión y constituyen una propiedad emergente de los sistemas tecnológicos actuales.

Los riesgos en el mundo tecnológico son de una dimensión novedosa por la complejidad multicausal y la aceleración del encadenamiento de efec-

tos que los producen. Esta situación obliga a abandonar la idea de que la previsión de riesgos es cuestión exclusiva de expertos y gobiernos. Por el contrario, se requiere un nuevo modelo de relación entre la sociedad y la tecnociencia que procure reducir los riesgos derivados de las interacciones, mediante la deliberación y el control público. Para ello se requiere crear procedimientos de participación ciudadana que enfrenten las aporías del riesgo desde un marco de principios y reglas mínimos ampliamente consensuado. Entre éstos, Jorge Linares propone los siguientes: Principio de responsabilidad, principio de precaución, principio de potenciación de la autonomía y principio de justicia distributiva. Linares coincide con Olivé en que la participación ciudadana en las deliberaciones de política tecnocientífica requiere una amplia comunicación y educación científica y tecnológica de la ciudadanía. Concluye su artículo enfatizando la necesidad de democratizar la tecnociencia para que ésta, a su vez, democratice a la sociedad.

La cuarta y última sección integra varios estudios de caso sobre la relación entre ciencia, tecnología y política. El primero de ellos es el de Mechthild Rutsch “Entre ciencia, política internacional y comunidades científicas”. Este texto expone la relación entre saber y poder en el contexto de lo que se ha llamado ciencias del sur y del norte o relaciones entre países centrales y periféricos. Intenta dilucidar una de las formas en que se articulan la antropología y la arqueología mexicanas, con la organización que de estos saberes se estructuró en los países imperialistas a principios del siglo xx.

Las comunidades científicas libran sus propias batallas; pactan alianzas de acuerdo a coyunturas históricas y ámbitos nacionales, se adecuan a facciones de intereses, aceptan valores que muchas veces están condicionados por la búsqueda de beneficios personales. Tales batallas se presentan en la construcción de una ciencia mexicanística. Se analiza la forma en la que los elementos contextuales han alterado o no la estructura del conocimiento de las disciplinas antropológicas en nuestro país y qué lugar guardan dentro del panorama internacional de las ciencias, en un escenario poblado por científicos de diferentes nacionalidades y culturas, con sus respectivas redes de

amistad, alianzas o contradicciones. El propósito del texto es mostrar cómo las redes del poder geopolítico se imbrican en las redes científicas.

A continuación Ana Barahona presenta el texto “Introducción e institucionalización de la genética en México en la primera mitad del siglo xx”. El trabajo apunta hacia la conformación del campo disciplinario de la genética en México, entendida como la creación de las instituciones alrededor y en las que las actividades científicas se llevaron a cabo. La ciencia es concebida como un fenómeno social en el cual la aceptación o rechazo de nuevas teorías, el uso o la introducción de técnicas nuevas, no depende exclusivamente de su objetividad, sino de la manera como se ha recibido por una comunidad científica en un momento histórico particular. Esta reconstrucción histórica permite entender, por un lado, la estructura de los conceptos y teorías de la genética, y por el otro, cómo se establecieron en una sociedad y finalmente se consolidaron en las instituciones.

La primera etapa de desarrollo de la investigación acerca de la genética aplicada al mejoramiento general fue liderada por Edmundo Taboada durante el gobierno de Lázaro Cárdenas. Sus objetivos estuvieron influenciados por el movimiento revolucionario de 1910, buscando el beneficio de pequeños agricultores y logrando la creación del Instituto de Investigaciones Agrícolas. La segunda etapa corresponde a una mirada más capitalista y se da durante el gobierno de Manuel Ávila Camacho. Ésta buscaba incrementar la producción en el próspero sector privado de la agricultura, dando lugar a la creación de la Oficina de Estudios Especiales, con la colaboración de la Fundación Rockefeller y sus investigadores norteamericanos.

Estas dos tendencias compartían los mismos objetivos; lograr un aumento en la producción de alimentos básicos en México. Sin embargo, las dos líneas enfocaban la investigación agrícola de manera diferente, con objetivos, apoyos económicos e intereses políticos diferentes, que propiciaron una relación distante entre ellas y que son muestra de la incidencia que el contexto y la política tienen en los procesos de investigación y desarrollo científico con miras al beneficio social o a intereses particulares.

Rafael Guevara Fefer es autor del artículo “El imperio francés, el emperador austriaco y la tradición científica mexicana”. Considera que resulta pertinente estudiar las condiciones sociales e intelectuales en las que los científicos crean conocimientos y desempeñan su quehacer. El caso de las políticas científicas del Segundo Imperio y de Francia ayuda a esclarecer los términos de la relación entre ciencia y sociedad, pues los hombres que las pusieron en marcha, a su modo, construían la nación y el imperio, al tiempo que inventaban las nuevas disciplinas científicas y daban forma a la asimetría de las prácticas científicas que imperaba entre los países del norte y del sur.

Este texto es una reflexión sobre las políticas científicas a través del uso parcial y personal de la diversa historiografía de la ciencia mexicana, una sugerencia sobre lo que hoy entendemos y aceptamos que es y que debe ser la política científica en los países como el nuestro. La revisión historiográfica permite valorar el estudio de las políticas científicas de México y Francia durante el Segundo Imperio como una ruta crítica para explicar el devenir de las ciencias en general y de las de México en particular. Al conocer y comparar la situación científica de dos países decimonónicos que participaron al mismo tiempo y de forma harto distinta en la gestación de las ciencias contemporáneas, estaremos en condiciones de construir un punto de vista privilegiado para observar cómo se imaginaron e inventaron las ciencias y cómo éstas lograron adquirir un lugar tan importante en el espacio social de nuestros tiempos.

Acercarse al ambiente científico del Segundo Imperio a través de los trabajos y los días de la Commission Scientifique de Mexique, de la Comisión Científica, Artística y Literaria, así como de la Academia Imperial de Ciencias y Literatura, permite conocer la forma en que se fueron configurando las nuevas disciplinas científicas al abrigo de los imperios y las naciones.

Edna Suárez Díaz presenta el trabajo “Determinismo tecnológico revisitado: algunas ideas en torno al impacto de la biotecnología en nuestras vidas –¿o viceversa?” Señala que la discusión en torno al *determinismo tecnológico* ha sido constante en los estudios sobre la tecnología. La idea cobra interés, e incluso vigencia, en el marco de los numerosos problemas que hoy en-

frentan las sociedades ante los avances científicos y tecnológicos, pese a que difícilmente exista hoy en día algún pensador que defienda estrictamente el determinismo. Entre las razones para que el tema, sin embargo, continúe vigente, destacan dos. La primera tiene que ver con una experiencia generalizada en las sociedades industrializadas: la influencia y peso innegables que el desarrollo tecnológico tiene en las formas de vida. La segunda tiene un carácter epistémico. Se trata de una cuestión de interés fundamental y general en el ámbito de las ciencias sociales: la naturaleza de sus explicaciones. Una reflexión acerca de las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad difícilmente puede, aún hoy en día, eludir el problema del determinismo tecnológico. Se plantean ejemplos relacionados con las Técnicas de Reproducción Asistida para considerar las consecuencias sociales que irremediablemente tienen los desarrollos tecnológicos.

Los estudios sociales de la ciencia y la tecnología nos han mostrado, con diferentes argumentos y desde diferentes ángulos, que la visión dicotómica tradicional, que separa a éstas como esferas autónomas del resto de la vida social, es insostenible. Las barreras de lo social y lo natural se encuentran en constante redefinición, y el caso de las TRA no es más que uno de los ejemplos más extremos que nos muestran que aquello que asumíamos como natural –por citar el más extremo, la maternidad biológica– se ha convertido en el producto de una serie de prácticas materiales (esto es, técnicas) y sociales.

Finalmente, Carlos López Beltrán y Francisco Vergara Silva presentan “La construcción política del genoma del mestizo mexicano”, en donde hablan sobre cómo la Genómica Humana se ha convertido en un núcleo de problemáticas bioéticas y biopolíticas sumamente activo y controvertido. Entre los efectos de la poderosa nueva tecnología de secuenciación genética y genotipado está un impulso renovado a la racialización de las categorías empleadas en la antropología y la biomedicina. En México esto cobró impulso a partir del año 2004 cuando un grupo de influyentes médicos y políticos decidieron impulsar la creación del Instituto Nacional de Genómi-

ca Médica (INMEGEN). Liderados por Guillermo Soberón Acevedo, y como cabeza visible Gerardo Jiménez Sánchez, este grupo empleó estrategias retóricas y científicas diversas para consolidar su proyecto. Este trabajo intenta describir, contextualizar y analizar el episodio reciente en el que el grupo de biomédicos que conformaron el INMEGEN en los primeros años de su existencia (2005-2009), dirigieron sus mayores esfuerzos hacia un proyecto de investigación poblacional que sus impulsores llamaron el “genoma mestizo de los mexicanos”. Con el fin explícito de enfrentar importantes problemas nacionales de salud putativamente asociados a enfermedades comunes que, se afirmó, son consecuencia de las particularidades genómicas de los mexicanos. Se hacen aquí algunas críticas sobre las estrategias retóricas, políticas y metodológicas que aquel pequeño grupo de científicos mexicanos fue utilizando en esos años para convencer a varios sectores del público, de que un constructo teórico como el “genoma del mestizo mexicano” es un hecho biológico y un recurso económico, y que la fundación de una institución especial de investigación valía la pena, pues ésta le daría con el tiempo el poder patrimonial a los mexicanos sobre tal “recurso”. En el contexto de las muchas críticas y contra críticas que en las últimas décadas se han venido dando en relación al uso de “raza” como una categoría válida dentro de la investigación biomédica, este ejemplo mexicano permite desarrollar una serie de cuestionamientos sobre la validez científica y ética de la creación y la inserción en el discurso científico de constructos teóricos racialistas imaginarios, como el “genoma mestizo”, que sólo sirven al propósito de apuntalar los intereses de ciertos grupos particulares de médicos y genetistas.

Agradecemos el valioso apoyo de Carolina Espinosa Caballero y de la Cooperativa Editorial Viandante en el trabajo de corrección y edición de los artículos que componen este volumen.