

LA TECNIFICACIÓN DE LA DEMOCRACIA:
AMBIVALENCIAS DE LA CIENCIA Y LA POLÍTICA

***The technification of democracy: ambivalence
of the science and politics***

***A tecnificação da democracia: ambivalências
da ciência e da política***

Obed Frausto Gatica¹

Recibido: 10 de agosto de 2015.

Corregido: 9 de junio de 2016.

Aprobado: 25 de julio de 2016.

Resumen

En este artículo se elabora una reflexión sobre la tecnificación de la democracia y la politización de la ciencia. Se ha hecho una distinción entre ciencia y política. Considero que hay una ambivalencia entre estos dos conceptos. Primero, expondré que el discurso moderno de esta ambivalencia se encuentra en la decisión de Heráclito de Éfeso y la interpretación de Giordano Bruno del mito de Acteón. Después, criticaré de Max Weber su segundo imperativo de imparcialidad y su idea de objetividad. Por último, expondré esa ambivalencia desde una perspectiva histórica-sociológica en cinco momentos histórico-temáticos: 1) la duda metódica como tolerancia política produce una nueva religión; 2) ascetismo científico como melancolía y apatía; 3) la profesionalización de la universidad produce meritocracia; 4) meritocracia científica como modelo democrático moderno, y finalmente, 5) los hechos científicos como tecnocracia.

Palabras clave: democracia; tecnocracia; ciencia y tecnología; política; meritocracia; objetividad; tolerancia.

¹ Maestro en Filosofía de la Ciencia, y candidato al Doctorado en Filosofía de la Ciencia, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM. Actualmente se desempeña como Profesor adjunto en Ivy Tech College, Indiana, EE. UU. Líneas de investigación: Filosofía de la ciencia, filosofía política de la ciencia, sociología del conocimiento, sociología de la ciencia, estudios sociales de ciencia y tecnología, historia de la sociología y filosofía de la sociología. Correo electrónico: obedfrausto@hotmail.com

Abstract

This article is a reflection on the technification of democracy and the politization of science. Many scholars have made a distinction between science and politics. I consider that there is ambivalence between these two concepts. First, I will explain that the modern discourse of this ambivalence is found in Heraclitus's decision and Giordano Bruno's interpretation of the myth of Actaeon. Then, I will criticize Max Weber's second imperative of impartiality and his idea of objectivity. Finally, I will explain the ambivalence between science and politics of five historical and thematic moments from the historical and sociological viewpoints: 1) methodological doubt as political tolerance; 2) scientific asceticism as melancholy and apathy; 3) the professionalization of the University as meritocracy; 4) scientific meritocracy as a modern democratic model; and 5) scientific facts as technocracy.

Key words: democracy, technocracy, science and technology, politics, meritocracy, objectivity, tolerance.

Resumo

Neste artigo se elabora uma reflexão sobre a tecnificação da democracia e a politização da ciência. Se fez uma distinção entre ciência e política. Eu considero que existe uma ambivalência entre os dois conceitos.

Primeiro, eu vou expor que o discurso moderno dessa ambivalência está na decisão do Heráclito e também, na interpretação do Giordano Bruno do mito do Acteón. Depois, eu criticaré o Max Weber, seu segundo imperativo da imparcialidade e a ideia dele sobre a objetividade. Finalmente, eu vou expor essa ambivalência desde uma perspectiva histórica-sociológica em cinco momentos históricos temáticos: 1) A dúvida metódica como tolerância política produce uma nova religião, 2) ascetismo científico como melancolia e apatia, 3) a profissionalização da universidade produce meritocracia; 4) meritocracia científica como modelo democrático moderno; e finalmente, 5) os fatos científicos como tecnocracia.

Palavras-chave: Democracia, tecnocracia, ciência e tecnologia, política, meritocracia, objetividade, tolerância

Introducción

En sus célebres conferencias (presentadas entre 1917 y 1919),² Max Weber concibe dos tipos distintos de actores sociales emergentes pertenecientes a instituciones modernas: la Universidad y el Estado.³ Por

² Las dos conferencias fueron presentadas en la Universidad de Munich: La primera, *Wissenschaft als Beruf* el 7 de noviembre de 1917 y la segunda *Politik als Beruf* el 28 de enero de 1919. Cfr. Weber, Max (1992), *Politik als Beruf*, en Max Weber, *Sociologie, Universalgeschichte-liche Analysen Politik*, Kröner, Stuttgart.

un lado, el científico encarna la figura del sabio axiológicamente neutro (*wertfrei*), capaz de distanciarse de manera objetiva para referir a lo social.⁴ Por el otro, el político formado por los partidos políticos va conformando su vocación para vivir *de* o *para* la política. La manera en que Weber concibió la ciencia y la política como dos ámbitos separados fue muy cuestionable para su época. Weber murió en 1920 y en esa misma década el fenomenólogo Edmund Husserl, en *La crisis de las ciencias europeas* . aunque publicada hasta 1936. , refiere a la crisis provocada por la exclusión de las intenciones humanas en la ciencia. El sociólogo Erich von Kahler criticó de Weber su noción de *Wertfreiheit* (objetividad), aceptando . efectivamente. que la ciencia ha desencantado al mundo, pero también ha traído un mundo fetichizado.⁵

En la actualidad, hay una tensión fundamental entre quienes sostienen que es posible hablar de la objetividad y la autonomía de la ciencia frente a la política, y quienes consideran que la ciencia no podría ir más allá del juego de rupturas y continuidades del poder. Por un lado, hay autores que reconocen la tensión como principio y luego hacen una defensa de la autonomía y la objetividad de la ciencia, pues en la disputa metodológica no hay una conexión con lo político. Autores como James Brown (en *Who Rules in Science? An Opinionated guide to the wars*),⁶ Philip Kitcher en *Science, Truth, and Democracy*,⁷ Steven Fuller en *The Governance of Science*,⁸ y Stephen Turner (en *Liberal Democracy 3.0* ⁹) hacen en general una defensa de la objetividad en la ciencia. Por otro lado, hay autores que

³ Cfr. Traverso, Enzo (2012), *Entre le savant et le politique. Max Weber contre les intellectuelles+*, en Löwy, Michael, *Max Weber et les paradoxes de la modernité*, Presses Universitaires de France, Paris.

⁴ Cfr. Scott, Alan (1997), *Between autonomy and responsibility. Max on scholars, academics and intellectuals+*, en Jennings, Jeremy y Kemp-Welch, Anthony, *Intellectuals in Politics. From the Dreyfus Affair to Salman Rushdie*, Routledge, London.

⁵ Cfr. Kahler, Erich von (1920), *Der Beruf der Wissenschaft*, Der Neue Merkur, Berlin.

⁶ Brown, James, R. (2001), *Who Rules in Science? An Opinionated Guide to the Wars*, Harvard University Press, Cambridge.

⁷ Kitcher, Philip (2001), *Science, Truth and Democracy*, Oxford University Press, New York.

⁸ Fuller, Steve (2000), *The Governance of Science: Ideology and the Future of the Open Society*, Open University Press, Philadelphia.

⁹ Turner, Stephen (2003), *Liberal Democracy 3.0. Civil Society in an Age of Experts*, Sage Publications, London.

consideran que la tensión entre política y ciencia es irresoluble y que no es posible lograr una ciencia autónoma. Autores como Joseph Rouse (en *Knowledge and Power: Toward a Political Philosophy of Science*),¹⁰ Thomas Uebel en su artículo *Political Philosophy of Science in Logical Empiricism*,¹¹ Bruno Latour (en *Politiques de la nature: Comment faire entrer les sciences en démocratie*),¹² y Mark Brown (en *Science in Democracy*),¹³ consideran que en la ciencia hay implícitamente tensiones del ámbito político.

En este artículo intentaré definir a la ciencia y la política como categorías ambivalentes y no como categorías sustanciales ni diferenciadas como fue planteado por Weber. Si la ambivalencia es el fundamento entre la ciencia y la política, entonces considero que no podría existir autonomía y objetividad en la ciencia, ya que siempre hay imbricaciones políticas.¹⁴ La ambivalencia existe cuando detrás de las razones y los argumentos científicos, se esconden presupuestos implícitos o implícitos que se develan en el ámbito de lo político. Además, esos argumentos científicos devienen y producen consecuencias políticas o un nuevo tipo de política tecnocientífica. Esto quiere decir que hay una tensión entre la ciencia y la política que se expresa cuando los científicos dicen lo que no hacen y hacen lo que no dicen.

Para poder observar esa ambivalencia entre la ciencia y la política, en primer lugar, mostraré que esa ambivalencia se puede ejemplificar con la decisión de Heráclito y la liberación de su espíritu filosófico en la modernidad, con la interpretación neo-platónica de Giordano Bruno en la forma del mito del cazador Acteón. Después, discutiré el segundo imperativo de imparcialidad de Max Weber, en donde menciona que es posible hacer explícitos

¹⁰ Rouse, Joseph (1987), *Knowledge and Power. Toward a Political Philosophy of Science*, Cornell University Press, Ithaca.

¹¹ Uebel, Thomas (2005), "Political philosophy of Science in Logical Empirism: the Left Vienna Circle", *Studies in History and Philosophy of Science*, núm. 36, pp. 754-773.

¹² Latour, Bruno (1999), *Politiques de la nature. Comment faire entrer les sciences en démocratie*, La Découverte, Paris.

¹³ Brown, Mark (2009), *Science in Democracy. Expertise, Institutions, and Representation*, The MIT Press, Cambridge.

¹⁴ Bourdieu, Pierre (1999), "The specificity of the scientific field and the social conditions of the progress of reason", en Biagioli, Mario (ed.), *The Science Studies Reader*, Routledge, New York, p. 31.

los presupuestos de la investigación científica. Intentaré mostrar que es imposible hacerlo porque el científico tiene conocimiento tácito que él mismo no puede elucidar. Luego, cuestionaré que Weber no logra ver las consecuencias perversas de la noción de objetividad científica, porque utiliza la categoría de *imputación causal* únicamente desde un plano heurístico dentro de un proceso de racionalización. En la segunda parte del artículo, mostraré (desde una perspectiva histórica-sociológica) el juego ambivalente entre ciencia y política desde cinco ámbitos: 1) El escepticismo . metodológico. como tolerancia política produce una nueva religión de la ciencia; 2) el ascetismo científico . un mortífero sentido de la melancolía. deviene en apatía política; 3) la profesionalización de la universidad . el sedante simbólico. produce meritocracia; 4) la meritocracia científica se convierte en la dictadura de los sabios; y finalmente, 5) la nueva industria y fábrica de los hechos y artefactos produce tecnocracia. Al final, expondré que en la sabiduría de los *sufís* se encuentra un potente sentido de emancipación.

El sabio y su metamorfosis en el cazador Acteón: ambivalencia poder-saber

La ambivalencia tiene que ver con la tensión entre ciencia y política: cuando se dice lo que no se hace y se hace lo que no se dice; cuando se ocultan presupuestos políticos detrás de las razones científicas y estas razones producen, como consecuencia, un nuevo tipo de política tecno-científica. En la tradición neo-platónica, he encontrado la idea de ambivalencia entre poder y saber, que alude a la tensión de las categorías a través del círculo mitológico. Su estructura circular me permite dilucidar el %~~se dice lo que no se hace y se hace lo que no se dice~~+que cuestiona la noción de neutralidad valorativa. Esto lo observo en la interpretación hermenéutica de Giordano Bruno al mito de Acteón donde se muestra la transmutación del conocimiento: el sujeto epistémico se convierte en objeto mismo del conocimiento. Una idea similar al giro copernicano de Kant, pero planteada casi dos siglos antes. Con la variante de que Giordano Bruno toma al sujeto epistémico dentro de una lógica circular, ambivalente y contradictoria, en vez de las categorías puras, sintéticas, diferenciadas y trascendentales del filósofo de Königsberg. Cuando leía sobre la vida de Heráclito y su %~~so~~mos

y no somos a la vez+, comprendí que este filósofo presocrático podría evocar al cazador del mito de Acteón. Primero, porque en su pensamiento se encuentra la tensión, la contradicción y la ambivalencia de la vida humana. Segundo, porque el recinto donde decidió excluirse y vivir una vida ascética fue el templo de Artemisa . curiosamente. , la diosa cazadora de la antigüedad. Imaginaba que Heráclito, dentro del templo, se transformaba en el cazador Acteón a causa de su pasión inextinguible por el conocimiento. Fue tal esa pasión, que rechazó convertirse en el rey de Efesio,¹⁵ cediéndole el poder a su hermano menor. En vez de gozar de las mieles del poder y del honor, Heráclito eligió exiliarse y aislarse de la vida política, llevando sus libros y su pasión al gran templo de Artemisa, donde el público en general no podía tener acceso.¹⁶ Esto simboliza el destierro del filósofo de la política en un lugar que representa un espacio de adoración. Sin embargo, pese a que la búsqueda de Heráclito se realizó en el aislamiento, en el templo de Artemisa es el poder y la autoridad de su familia lo que le permite acceder al lugar exclusivo del templo, y lo que lo legitima como un sabio.

Según el mito, el cazador Acteón (en su viaje), encuentra a la diosa Diana, desnuda, que furiosa por el inesperado encuentro, le esparce agua, convirtiendo a Acteón en un ciervo. Acteón es entonces despedazado por sus propios sabuesos.¹⁷ Giordano Bruno interpretó este mito de forma novedosa ya que es posible ver el tránsito del conocimiento que va de la santidad contemplativa y revelada del cristianismo, a la devoción y el culto al genio que se inmortaliza de manera heroica con la búsqueda de Acteón.¹⁸ Según Bruno, el cazador . al ver a Diana. descubre el poder de su busto que lo transmuta. El cazador puede observar la verdad por un pequeño instante, al darse cuenta que su mirada es profana, quiere escapar y se convierte en la verdad misma. Gracias al deseo de conocer, el sujeto se

¹⁵ Heráclito, era hijo de Blosson, rey de Efesio. Ellos pertenecían a la prodigiosa familia iónica del rey Codrus de Atenas quien fuese fundador de Efesio. Cfr. Axelos, Kostas (1973), *Héraclite et sa philosophie. La première saisie de l'être en devenir de la totalité*, Les éditions de minuit, Montpellier.

¹⁶ El templo tenía un valor simbólico, fue considerado una de las siete maravillas del mundo antiguo. Cfr. Lawrence, A.W (1983), *Greek Architecture*, Yale University Press, London.

¹⁷ Cfr. Ovid (2004), *Metamorphoses*, Penguin, Harmondsworth, UK.

¹⁸ Cfr. Sloterdijk, Peter (2012), *The Art of Philosophy. Wisdom as a Practice*, Columbia University Press, New York, p. 71.

vuelve en objeto de conocimiento.¹⁹ Siguiendo la intuición de Giordano Bruno de la transmutación, considero que la ambivalencia atrapada en el mito de Acteón tiene dos vertientes. La primera, el motor que mueve al científico a conocer es el deseo y la voluntad, una voluntad de poder y dominio. La segunda, la transmutación de Acteón en un ciervo devorado por sus propios perros de caza refiere a que la verdad se revierte en forma de poder insaciable y hambriento esclavizando al sujeto del conocimiento. Estas dos vertientes me permiten criticar la distinción weberiana.

Los secretos ocultos del *Sozialwissenschaftler* (científico social) weberiano

Weber explica, en sus ensayos sobre metodología sociológica, cuando refiere a uno de sus imperativos de la imparcialidad y la objetividad científica, que:

[ō] es preciso indicar al lector (y . digámoslo nuevamente- a nosotros mismos) cuándo calla el investigador y comienza a hablar el hombre como sujeto de voluntad, dónde los argumentos se dirigen al intelecto y dónde al sentimiento. La confusión continua entre elucidación científica de los hechos y razonamiento valorativo es una de las características más difundidas en nuestras disciplinas, pero también la más perjudicial.²⁰

Weber considera que es posible clarificar y hacer consciente los criterios que permitan distinguir entre los juicios de hecho y los juicios de valor. Pero, ¿realmente es posible hacer explícito nuestros presupuestos como científicos? Para Michael Polanyi, desde una perspectiva psicologista, muestra cómo siempre ha existido un aspecto oculto del conocimiento que no es posible revelar. A esto lo llama *conocimiento tácito*, que es un tipo de conocimiento que emerge de la tradición que se socializa y se expresa en diferentes aspectos como valores morales, intuiciones e intereses religiosos

¹⁹ Cfr. Memmo, Jr, Paul Eugene (1966), *Giordano Bruno's The Heroic Frenzies*, The University of North Carolina Press, Chapel Hill, pp. 123-126.

²⁰ Weber, Max (1980), *Ensayos sobre metodología sociológica*, Amorrortu, Buenos Aires, p. 49.

o políticos que van más allá del ámbito de lo propiamente científico.²¹ Harry Collins explica que, incluso el razonamiento formal, los procedimientos experimentales y los aspectos metodológicos que usa la ciencia sólo cobran sentido en un marco social con supuestos tácitos.²² A mi parecer, esos presupuestos . que no pueden ser explicados. , contienen un profundo interés ideológico que refleja un ideal social y una posición política definida. Esos presupuestos no pueden ser clarificados, por dos razones: primero, porque hay un aspecto tácito del conocimiento que permite que lo que se explica de manera científica sea entendido socialmente. Segundo, porque hay intereses extra-científicos . como financiamiento de una institución pública o privada o principios ideológicos o políticos. que el investigador no quiere revelar. Weber, en definitiva, sabe lo complicado que puede ser que su imperativo metodológico pueda lograrse en la práctica. El problema es que cree que es una cuestión meramente ética el de dar a conocer los valores o intereses de una investigación, dejando de lado de manera completa la imposibilidad humana de hacer explícito el sentido tácito del conocimiento. Weber crea la ilusión de que el saber científico puede ser pulcro y ajeno a los vaivenes de lo político.

Por otro lado, Weber refiere en esos mismos ensayos metodológicos:

En efecto, cualquiera que sea el contenido del tipo ideal racional . ya represente una forma de fe ética, jurídico-dogmática, estética o religiosa, o una máxima técnica, económica, de política jurídica, social o cultural, o una valoración de cualquier tipo, expresada en la forma más racional posible. , su construcción tiene siempre, dentro de las investigaciones empíricas, el único fin de comparar con él la realidad empírica, de establecer su contraste o su divergencia respecto de él, o su aproximación relativa a fin de poder, de este modo, describirla, comprenderla y explicarla por vía de la imputación causal.²³

²¹ Polanyi utiliza el ejemplo de la bicicleta. Pese a que alguien te dé una fórmula matemática exacta sobre cómo lograr el equilibrio en la bicicleta eso no significa que en la práctica uno pueda lograr balancearse. Cfr. Polanyi, Michael (1958), *Personal Knowledge. Towards a Post-Critical Philosophy*, Routledge, London.

²² Cfr. Collins, Harry (2011), "Language and Practice", *Social Studies of Science*, vol. 41, núm. 2. (april), Sage Publication, UK, pp. 271-300; Cfr. Collins, Harry (2010), *Tacit and Explicit Knowledge*, The University of Chicago Press, Chicago.

²³ Weber, Max (1980), *Ensayos sobre metodología sociológica*, op. cit., p. 264.

La imputación causal es el proceso de análisis donde se hacen explícitos los valores sociales a partir de proposiciones causales que obedecen a una lógica de racionalidad instrumental en las formas de la vida social. A Weber se le ha cuestionado que su construcción heurística, como sentido mentado de la acción, no capta toda la significación social.²⁴ Weber no puede explicar del todo que los modelos heurísticos producen realidades no esperadas. Es más acertada la noción de "regla" de los juegos del lenguaje de Wittgenstein.²⁵ La regla tiene que ver con el uso del lenguaje en formas de vida. Hay un lenguaje performativo que produce acciones sobre el mundo de manera compleja y diversificada.²⁶ La ciencia impacta de manera directa (como consecuencia no buscada), a la política, y la transmuta en una forma de poder tecnificado. El Estado tecnificado usa a la ciencia para lograr mayor control y dominio sobre el mundo y la sociedad. Ahora haré mención de cinco momentos histórico-sociológicos donde observo la ambivalencia de saber y poder.

1.- El escepticismo metodológico como tolerancia política produce la nueva religión de la ciencia

A consecuencia de la guerra de religiones se produjo uno de los acontecimientos más lamentables en París, la masacre de Saint-Barthélémy (el 24 de agosto de 1572). En las cercanías del palacio de Louvre, fueron asesinados alrededor de 3,000 protestantes (hugonotes) a manos de los católicos.²⁷ La vida del joven filósofo René Descartes, desde su época de estudiante en el colegio jesuita de La Flèche, se ve envuelta, de una u otra manera, con el fúnebre ambiente de la guerra de religiones. Fue en su estadía en Amsterdam²⁸ . que tenía una atmósfera más liberal y de mucho

²⁴ Cfr. Winch, Peter (2008), *The Idea of a Social Science and its Relation to Philosophy*. Routledge, New York.

²⁵ Cfr. Wittgenstein, Ludwig (1997), *Philosophical Investigation*, Blackwell, Oxford, UK.

²⁶ Cfr. Austin, John (1970), *Quand dire, c'est faire*, Éditions du Seuil, Paris.

²⁷ Cfr. Diedendorf, Barbara, B (2009), *The Saint Bartholomew's Day Massacre. A brief History with Documents*, Bedford, Boston.

²⁸ Amsterdam se había convertido en el centro cultural, científico y económico del siglo XII. Cfr. Schama, Simon (1991), *Lombarras de richesses. Une interprétation de la culture hollandaise au siècle d'or*. Gallimard. Paris.

respeto entre las diferentes religiones. , donde Descartes comienza a escribir un ejercicio autobiográfico,²⁹ en el que describe sus intuiciones sobre el conocimiento que se titula *Discours de la méthode*, donde pretende probar la existencia de Dios y de su propia alma. El argumento que coloca como fundamento, procede de una actitud escéptica de su propio pensamiento. Descartes se devela como un ser pensante que duda, se convierte a sí mismo en una idea clara y distinta del mundo y de Dios porque al pensar descubre que existe.³⁰ La argumentación que realiza Descartes se valida de forma interna bajo aspectos de una lógica formal metodológica. Este fue un proceso donde el conocimiento se convierte impersonal, volviéndose necesario controlar la invariabilidad del sentir y vivir humano, a partir de un dispositivo lógico que permita justificar al conocimiento. Ese escepticismo cartesiano fue producto de la efervescencia política. Ese camino por la duda metódica supone un lugar abstracto donde se elimina el juicio producido por las pasiones del alma. No importa qué creencias religiosas o políticas se tengan, más bien se requiere un punto de neutralidad donde se diriman las divergencias. Descartes está pensando en la tolerancia política porque garantiza la libertad humana. Se puede decir que Descartes toma la consigna del Edicto de Nantes: libertad de conciencia para todo el reino.

La ciencia, en sus comienzos, emergió como un proyecto político que tomó la bandera de la tolerancia para lidiar con la guerra de religiones en el siglo XVI y XVII. Sin embargo, la ciencia produjo nuevos sentidos escatológicos en la sociedad y encantó nuevamente al mundo con símbolos científicos. Esto se debió al tipo de preguntas que usó la ciencia para explicar al mundo y a la sociedad: el cómo+, provocó el distanciamiento del mundo del deber, produciendo un vacío que desencantó al mundo de su sentido místico. La ciencia, sin embargo, al desvalorizar lo místico, valorizó las circunstancias de la vida . o como Goethe lo expone: %o que importa en la vida es la vida, y no el resultado de la vida+. . Algunos pensadores, en el siglo XIX, revelaron ese nuevo carácter religioso de la ciencia. Saint-Simon, en su texto *Le*

²⁹ Cfr. Gaukroger, Stephen (1995), *Descartes. An Intellectual Biography*, Clarendon Press, Oxford, p. 304.

³⁰ Cfr. Descartes, René (1987), *Discours de la méthode. Pour bien conduire sa raison et chercher la vérité dans les sciences*, Fayard, Paris.

nouveau christianisme (escrito en 1825), anunció que la ciencia era una nueva revolución espiritual. La Iglesia Católica jugó un rol muy importante en la época medieval; sin embargo, con el avance de la ciencia y la tecnología poco a poco su lugar se había dislocado. Se requería un nuevo poder espiritual que satisficiera las necesidades de la sociedad industrial, una religión que en lugar del viejo cristianismo tomara a la ciencia para proveer el sentido escatológico del mundo. El viejo mandamiento de *amar a los otros como a uno mismo* cambiaba para dar paso al *trabaja con todas tus fuerzas para el mejoramiento de los más pobres y la mayoría de la población*. Así, Saint-Simon presenta un nuevo tipo de fe, una hermandad universal que adora a la humanidad ingenieril, promoviendo con ello la explotación desenfrenada del globo terráqueo.³¹ Saint-Simon creía que podría conformar la religión más poderosa de todos los tiempos, interconectada con los poderes de las máquinas. Enfantin, uno de los discípulos de Saint-Simon, decía que los nuevos sacerdotes debían de despertar los poderes ocultos de las máquinas, hacerlas vivir de modo que ellas hablen nuestra lengua. ¿Acaso podría el mundo ser una máquina sin vida? No, al contrario, el mundo es una máquina viviente.³²

La ciencia devino en una nueva religión de la humanidad, y como consecuencia perversa en su forma política tecno-científica, produjo muerte y destrucción. La supuesta tolerancia religiosa de las sociedades modernas se volvió, en palabras de Herbert Marcuse, una violencia siniestra. No importa la bandera ideológica de las diversas formas de gobierno en el siglo xx, todos han usado tecnología sofisticada para aniquilar de manera violenta a comunidades enteras.³³ Los gobiernos totalitarios inventaron las fábricas modernas de la muerte con el uso sistemático de las cámaras de gas para matar a los judíos y a los disidentes en Auschwitz en la Segunda Guerra Mundial. Los gobiernos democráticos han inventado sofisticada tecnología para el aniquilamiento masivo de la población, como fue el caso de las bombas atómicas lanzadas a las poblaciones de Nagasaki e Hiroshima.

³¹ Manuel, Frank E. (1961), *The Prophets of Paris*, Harvard University Press, Massachusetts, p. 127.

³² Cfr. Carlisle, Robert (1987), *The Proffered Crown. Saint-Simonianism and the Doctrine of Hope*, The John Hopkins University Press, Baltimore, pp. 115-117.

³³ Cfr. Marcuse, Herbert (2008), *Tolérance repressive*, Éditions Homnisphères, Paris, p. 15.

2. La melancolía del científico y la apatía política

El ascetismo del científico encuentra su fuente en la melancolía, en un estado de ánimo que refiere a una inmensa tristeza por la incapacidad del hombre de ciencia de comprender todas las cosas y de dotar de un sentido pleno a su propia existencia.³⁴ Según Giorgio Agamben, desde la antigüedad ha existido una asociación del pensador, del hacedor de ciencia, con el más miserable de todos los estados de ánimo. Incluso, Aristóteles se preguntaba por qué será que el filósofo es un melancólico.³⁵ La respuesta tendría que ver con ese retraimiento y aislamiento del hombre que se pregunta de manera recurrente a sí mismo en ese estado de melancolía: ¿para qué la vida?; enseguida esa pregunta se torna en: ¿por qué la vida, por qué el mundo?, como en el grabado *Melancolía I* del pintor renacentista alemán Albert Dürer, realizado en 1514, donde se encuentra un ángel meditando tristemente con el rostro oscurecido. Esta es una alegoría del hombre de ciencia en estado melancólico, incapaz de pasar a la acción y temeroso del encuentro con los otros en el espacio público. Milo Keynes, en su artículo *Balancing Newton's Mind*, va más lejos al referir que Isaac Newton . junto con otros flamantes científicos y pensadores como Miguel Ángel (1479-1564), Henry Cavendish (1731-1810), Albert Einstein (1879-1955), Marie Curie (1867-1934), Ludwig Wittgenstein (1889-1951). habían desarrollado un desorden mental, (el síndrome de Asperger)³⁶ que les produjo desarrollar un tipo de patología que no les permitía interactuar socialmente.

La melancolía del científico devino en una considerable apatía por la política. La ciencia moderna se coloca en un lugar distanciado, diferenciado y separado de la sociedad. Paul Feyerabend, en *Science in a Free Society*, describe con innegable aborrecimiento que los científicos pertenecen a una banda de

³⁴ En la cosmología medieval de los humores, basado en las ideas de Hipócrates, la melancolía (bilis negra) fue uno de los cuatro líquidos del cuerpo. La melancolía estaba asociada con estados de ánimos con tendencias a la tristeza, al miedo, a los sentimientos de persecución e incluso a la locura. Su planeta era Saturno. Cfr. Bartra, Roger (1999), *Melancolía y ciencia en el siglo de oro*, *Ciencias* 55, julio-diciembre, pp. 4-12.

³⁵ Cfr. Agamben, Giorgio (1993), *Stanzas. Word and Phantasm in Western Culture*, University of Minnesota Press, Minneapolis, p. 12.

³⁶ Cfr. Keynes, Milos (2008), *Balancing Newton's mind*, *Notes and Record of the Royal Society of London*, vol. 62, núm. 3, sept., pp. 289-300.

intelectuales autistas, totalmente apáticos e indiferentes por la cuestión del mundo común. Esa apatía de la cultura científica se destila poco a poco como una crisis de motivación de los problemas más fuertes de legitimación política en el capitalismo tardío (como lo anuncia Jürgen Habermas). Para Habermas, el espacio público (Öffentlichkeit) es un lugar donde se discute y se debate de forma recurrente, desde muchos puntos de vista las posibilidades de vivir juntos . pese a nuestras diferencias. . Sin embargo, ese espacio tiende a desaparecer y confundirse en los laberintos de la vida privada. La sociedad industrial ha privatizado el espacio público para unos cuantos. Esto ha producido un privatismo civil, donde los ciudadanos se despolitizan y les interesa mucho menos el bien común en la sociedad.

3.- La profesionalización de la universidad el sedante simbólico produce meritocracia

En el siglo XIX, se dio la emergencia de la ciencia en los laboratorios de investigación industrial, los museos científicos, las asociaciones científicas, las publicaciones científicas y las universidades tecnológicas. Del mismo modo, se da una reflexión profunda sobre el sentido de lo que es exactamente una ciencia pura y sus ideales, llegando a la conclusión de que es a través de métodos, explicaciones, demostraciones, experimentos y neutralidad valorativa, que es posible lograr conocimiento en el ámbito científico. La ciencia se volvió una profesión . que tiene que ver con profesar. , un llamado religioso laico a la devoción por el trabajo, a la articulación de sus espacios normativos diferenciados, a su propia moral interna y al compromiso que ésta requiere por trabajar de forma diligente para la disciplina. Además, comenzó un impresionante financiamiento de los Estados y las industrias modernas para el desarrollo de la ciencia y la tecnología y éstas, a su vez, se convirtieron en poder estatal e industrial. La ciencia buscaba autonomía contra los poderes foráneos, pero de manera contradictoria, dependía mucho más del financiamiento estatal o industrial. También es la primera vez que la ciencia y la tecnología irrumpen en las universidades para disputarle la hegemonía a las humanidades. El modelo moderno de la universidad se forjó en las reformas de la Universidad de Berlín, en 1810. El gran artífice del proyecto fue Wilhelm von Humboldt.

Con esta reforma se pusieron las bases de la universidad moderna, la cual concibió a la ciencia como una búsqueda autónoma y neutra que seguiría sus propios intereses. El objetivo era combinar los poderes de las ciencias objetivas con la subjetividad y la espiritualidad de la educación. Eso que se comenzó a llamar *Bildung* (educación), es decir, el trabajo y la colaboración desinteresada, en un ambiente de libertad contra los poderes de la política. Alexander Humboldt declara la expulsión de la política dentro de la universidad. Sin embargo, la universidad (como nuevo recinto científico) produce un sedante simbólico político.

La institución educativa proporciona las habilidades y las herramientas para que el joven se desenvuelva por la vida, pero al mismo tiempo, el pupilo sucumbe ante el yugo de la dependencia intelectual . con la esperanza de que en algún momento pueda encontrar su propia independencia. . El riesgo es constante: de que el pupilo nunca se libere de la lógica del sistema educativo. Además, el proyecto educativo universitario oculta algo: se enseñan y se esparcen, por todo el sistema, los valores de la aristocracia.

En una época de gran algarabía por la formación de un sistema educativo más integral, hubo un severo crítico al sistema universitario alemán. En un pequeño texto, Arthur Schopenhauer escribió *Contra la filosofía universitaria* (*Über die Universitäts-Philosophie*) donde hace un profundo cuestionamiento a la educación profesional³⁷ (principalmente porque el mismo Schopenhauer había sido excluido).³⁸ Esa posición de exclusión del sistema educativo, le permite a Schopenhauer mostrar un lado que las universidades ocultan. Los señalamientos que hace el filósofo alemán son contra los filósofos universitarios; sin embargo bien puede servir para referir a los científicos que gozan de los privilegios del sistema universitario. La primera crítica que señala el alemán es que los profesores universitarios viven *de* la academia y no *para* la academia. Esto quiere decir que los profesores dedican sus esfuerzos para ganarse la vida de manera lujosa y conforme a los

³⁷ Cfr. Schopenhauer, Arthur (1994), *Contre la philosophie universitaire*, Éditions Payot et Rivages, Paris.

³⁸ Schopenhauer intentó sin éxito ganar cátedras en la Universidad de Berlín, Universidad de Würzburg y Universidad de Heildeberg. Cfr. Safranski, Rüdiger (1987), *Schopenhauer and the Wild Years of Philosophy*, Harvard University Press, Massachusetts, pp. 276-277.

vulgares placeres burgueses y aristocráticos. La segunda crítica va contra la ideología que se profesa en la academia, pues los profesores subordinan su pensamiento y sus enseñanzas a los fines del Estado para salvaguardar el *statu quo* de la sociedad. Finalmente, la tercera crítica refiere a que los profesores académicos ocultan su ignorancia, utilizando un lenguaje sofisticado, conformando grupos muy cerrados donde sólo se citan entre ellos para que los demás creen que son muy importantes.³⁹ La crítica de Schopenhauer a la institución universitaria, describe al carácter meramente conservador y elitista de las universidades. Este carácter meritocrático de las sociedades modernas, empata justamente con el carácter cerrado y exclusivo en la formación de los políticos profesionales que se convierten en una camarilla privilegiada que administran el poder.

4. Meritocracia en la ciencia y en la política

Muchos han hablado de cómo la ciencia produjo una revolución social en todos los ámbitos de la vida. Sin embargo, si miramos en sus inicios, tal vez nos desconcierte lo políticamente conservador que fue el grupo de filósofos naturales del Royal Society. Los filósofos naturales del Royal Society se reunían en el Greshman College revisando con atención el texto *Nueva Atlántida* de Francis Bacon, quien promovió el estudio experimental y matemático para la recreación artificial de los fenómenos. Como muestra Peter Dear en *Mysteries of State, Mysteries of nature*,⁴⁰ existe un misterio oculto detrás de la autoridad otorgada a los filósofos naturales; el prestigio y el permiso fueron concedidos por una institución monárquica, por el Rey de la Restauración (Charles II), de manera principal por el apoyo que ellos brindaron a su proyecto político. La Royal Society concibió un ideal social extremadamente elitista, negando la importancia de las ideas de una

³⁹ Cfr. Kossler, Mathias (2008), *Filosofía a las órdenes de la naturaleza y filosofía a las órdenes del gobierno: La crítica de Schopenhauer a la filosofía univeritaria*, en Faustino Oncina Coves, *Filosofía para la universidad, filosofía contra la universidad (De Kant a Nietzsche)*, Editorial Dykinson, Madrid, pp. 297-310.

⁴⁰ Cfr. Dear, Peter (2004), *Mysteries of state, mysteries of nature. Authority, knowledge and expertise in the seventeenth century*, en Jassanoff, Shiela (ed.), *States of Knowledge. The co-production of science and social order*, Routledge, New York.

sociedad igualitaria y participativa para todos.⁴¹ Este elitismo les permitió emparejarse con el proyecto político de la Restauración. Este principio político replicó en el ámbito epistemológico.

Los filósofos naturales fundaron la verdad en la evidencia individual de la percepción sensorial. John Locke escribió que la gran amenaza del saber verdadero era que sus criterios fueran establecidos por el voto de la multitud. En los filósofos de la naturaleza había una fascinación con el sentido individual de la percepción y la construcción de categorías individuales.⁴² Es bien sabido que Isaac Newton concibió su idea de gravitación universal y elaboró su teoría de los colores en un retiro obligado en Woolsthorpe, entre 1665 y 1666, a causa de la peste que azotaba a Inglaterra.

La legitimación del conocimiento científico surgía del reconocimiento político que la monarquía le otorgaba a la sociedad de sabios. La experiencia de los sabios, al ser validada por la monarquía, se alejó del saber del sentido común. Voltaire, por ejemplo, ridiculiza la idea de que en el sentido común se pueda obtener conocimiento fiable. Si vemos el sol con nuestros propios ojos . decía el francés. , creeremos que el sol mide algunos centímetros, pero lo cierto es que el sol es millones de veces más grande que la Tierra.⁴³ Para los filósofos naturales, la base del conocimiento era la experiencia individual científica que se disputaba frente a otras experiencias individuales. Para resolver la disputa, la experiencia individual tendría que ser regulada por un factor externo, por las reglas impersonales del método científico. En este sentido, no todas las experiencias individuales valían lo mismo, dependía del entrenamiento que se realizaba en instituciones de prestigio que certificaban los méritos. La verdad de la ciencia, en ese entonces y hoy en día, es anunciada y es exclusiva de una élite de expertos.

Del mismo modo, la política ha sido transformada por la cultura de la ciencia. Los procesos de la industria replicaron en la significación política y

⁴¹ Cfr. Jacob, James R. y Jacob Margaret C. (1998), "The Anglican Origins of Modern Science: the Metaphysical of the Whig Constitution", *ISIS*, vol. 71, núm. 2, jun., pp. 251-267.

⁴² Cfr. Lewis, Andrew (2011), *A Democracy of Facts. Natural History in the Early Republic*, University of Pennsylvania Press, Philadelphia.

⁴³ La filosofía de Aristóteles era compatible con la experiencia diaria de las cosas pues creía que cada individuo tenía cualidades naturales que le permitían percibir las propiedades reales del mundo. El saber puede ser confirmado en el sentido común: El sol se pone en el oeste y los objetos pesados caen, todo mundo lo ve y lo experimenta.

la política se volvió científica. El saber técnico de la política ha convertido en imprescindibles a los expertos en el ejercicio del poder. La política se ha vuelto meritocrática pese a que se dice democrática. Michel Foucault es consciente de ese poder oculto que hay en el discurso científico que comienza a aparecer en el transcurso del siglo XIX. Foucault considera que se conforma una bio-política,⁴⁴ que es producto del avance de la ciencia y la tecnología y, particularmente, por el viraje de la cosmología de la vida, creando un nuevo discurso del control sobre el cuerpo humano. Esto transforma el sentido de la política, que pasa de un discurso jurídico a un discurso de la vida biológica. La noción de Estado se definía como una construcción legal basada en el carácter volitivo de los sujetos que tenían la capacidad de establecer acuerdos. Con el avance de la ciencia biológica y médica, la noción de Estado comenzó a ser pensada como una forma de vida totalitaria y articulada por sistemas autónomos que determinaban las acciones de los individuos. La política entonces comenzó a orientarse en la armonía de las leyes biológicas en vez de orientarse hacia el fundamento racional de la democracia en la toma de decisiones.⁴⁵ La noción de democracia oculta un dispositivo de exclusión. Por un lado, supone un proceso de meritocracia en la política que excluye del poder a todos los demás. Por el otro, sucede que esa oligarquía impone su autoridad a la mayoría. La ciencia, la meritocracia y la oligarquía, se encuentran justificando un tipo de poder autoritario que utiliza el ideal democrático de la igualdad y la libertad como una ilusión para excluir todo tipo de disidencia política.

5. Artefactos y la fábrica de hechos de la ciencia moderna

Descartes y Galileo pensaron su filosofía natural en los mismos términos mecánicos que Arquímedes (el gran ingeniero bélico del mundo helénico quien participó activamente en la segunda guerra púnica).⁴⁶ Descartes

⁴⁴ Cfr. Foucault, Michael (1976), *Histoire de la sexualité. I. Volonté de savoir*. Gallimard. Paris.

⁴⁵ Cfr. Lemke, Thomas (2011), *Biopolitics. An Advanced Introduction*, New York University Press, New York, p. 10.

⁴⁶ Cfr. Steele, Brett y Dornald, Tamera (eds) (2005), *The Heirs of Archimedes. Science and the Art of War through the Age of Enlightenment*, The MIT Press, Massachusetts.

escribe en su *Traité de l'Homme* (1667): «No considero que el cuerpo no es otra cosa que una estatua o una máquina de tierra que Dios ha formado expresamente».⁴⁷ Descartes concibe un hombre-máquina que tiene la capacidad de hacer una interpretación de los fenómenos físicos de manera renovada y articulada. La máquina misma es la que simula la vida. La imagen de lo viviente se estructura como un mecanismo, el cuerpo proyecta su energía vital en un ensamblaje artificial.⁴⁸ El artefacto se convierte en una nueva prótesis que nos permite interactuar con el mundo. Una de las prótesis emblemáticas para la observación del mundo comienza con la invención del telescopio de Galileo. En una de sus frecuentes visitas a Venecia, en 1609, Galileo se enteró que había un espectáculo realizado por Hans Lipperhey en Holanda, donde mostraba dos lentes de vidrio pulido que podía acercar las cosas a distancia. Galileo, con interés, creó por sí mismo las lentes y los colocó en los extremos de un tubo esférico que siguiendo los términos de la teoría de la refracción pudo percibir satisfactoriamente los objetos más distantes de una manera cercana. Según Galileo, podía ver nueve veces más cercanos de lo que los ojos desnudos pueden ver.⁴⁹ Con ese artefacto realizó sus observaciones de la luna y a los satélites de Júpiter. La gran revolución científica comenzó cuando se interrogó a la naturaleza con artefactos e instrumentos. Bruno Latour considera que todo hecho (*fact*) deviene en artefacto (*artefact*)⁵⁰ una producción en serie que se ensambla en las nuevas fábricas de hechos, los laboratorios.⁵¹ El conocimiento no se produce como tabula rasa, más bien se produce en el ensamblaje de ideas, conceptos y artefactos.

Existen muchos artefactos de poder de la tecnocracia. Sólo referiré a dos que son fundamentales para mantener el *statu quo*: las elecciones y los medios de comunicación. Primero, las elecciones son un dispositivo

⁴⁷ «Je suppose que le corps n'est autre chose qu'une statue ou machine de terre, que Dieu forme tout exprès» + Descartes, René (1996), *Le monde, l'Homme*, Seuil. Paris.

⁴⁸ Cfr. Deleuze, Didier y Guéry, François (1972), *Le corps productif*, Mame, Paris.

⁴⁹ Cfr. Drake, Stillman (1978), *Galileo at Work. His Scientific Biography*, Dover Publications, New York, pp. 138-139.

⁵⁰ Cfr. Latour, Bruno (1999), *Politiques de la nature. Comment faire entrer les sciences en démocratie*, Éditions la découverte, Paris, p. 104.

⁵¹ Cfr. Schaffer, Simon (2014), *La fabrique des sciences modernes (XVII-XIX Siècle)*, Éditions du seuil, Paris.

de control e imposición muy poderoso que las élites usan para obtener mayor poder. Las elecciones se han convertido en un tipo de ejercicio que remite a la comercialización y la gestión de los recursos para la búsqueda de votos, con espectáculos ridículos para movilizar a los votantes en medio de un espectáculo de disidencias absurdas, un juego macabro que socava el espíritu humano.⁵² La historia ha mostrado que las elecciones no fueron inventadas para consagrar el poder popular sino que, justo lo contrario, para contenerlo. Las elecciones fueron concebidas desde una institución monárquica, en la Francia de 1848, con el objetivo de inmovilizar a los sectores populares creando la ilusión de la participación política por medio del sufragio colectivo. Esto significó al final del camino la sumisión de la colectividad al poder de las élites.⁵³

El otro impresionante artefacto de poder son los medios de comunicación (radio, medios escritos y televisión), pues son instrumentos que producen asimetrías en el intercambio de lenguaje que va de la élite política-científica a la opinión pública. Algunos han llamado este tipo de asociación como *telecracia*. Para Bernard Stiegler, la telecracia es una forma de poder que se basa en el uso premeditado de los medios de información para imponer un *statu quo*. Esto está produciendo miseria simbólica, es decir, que los medios de comunicación están destruyendo la riqueza simbólica del mismo modo que los motores de combustión interna están destruyendo la atmósfera.⁵⁴ Esto porque los medios informáticos están transformando las formas de vida lingüística que se caracterizan por el intercambio dialógico y de inter-locución de las relaciones cara a cara, a una producción de símbolos monológicos que se esparcen por el medio tecnológico hacia los receptores de símbolos sin que haya intercambio. Esto produce un desacoplamiento de tiempo y espacio de la asociación social que genera un proceso de individualización dejando de lado los valores del bien común y de la comunidad. Algunos han considerado que el internet y otros instrumentos de información característicos de la época de la tecnología

⁵² Brown, Wendy (2007), *Les habitats neufs de la politique mondiale. Néolibéralisme et néo-conservatisme*, Les prairies ordinaires, Paris, p. 71.

⁵³ Rancière, Jacques (2009), *Moments Politiques. Interventions 1977-2009*, La fabrique éditions, Montréal, p. 171.

⁵⁴ Cfr. Stiegler, Bernard (2010), *Telecracy Against Democracy*, *Cultural Politics: An International Journal*, vol. 6, issue 2, pp. 171-180.

digital han transformado esta dinámica asimétrica de los medios de comunicación a una forma más simétrica. Sin embargo, Stiegler ha explicado en *Réenchanter le monde* que las élites políticas usan estos medios de información más interactivos para crear la ilusión de una mayor participación política cuando en realidad es un vil simulacro de la insurrección.⁵⁵ La ilusión consiste en que, desde casa, se cree que se está participando en el espacio público . en la construcción del mundo en común. ; sin embargo lo que sucede es que estamos presenciando nuevas formas de privatismo, pues la demanda no se canaliza en una verdadera transformación de lo social.

¿Cómo alcanzar la iluminación? ¿Puede haber emancipación? -Conclusión

He encontrado en la sabiduría tradicional de los sufís una metáfora provocativa de emancipación contra el poder y el control de las élites de intelectuales y gobernantes. El sabio Nasrudín que pertenecía a la contracultura del Islam, así como Jesús, solían enseñar por medio de la parábola, la cual es una alegoría que permite la diversidad de sentidos e interpretaciones. Ésta se titula: *Alcanzando la iluminación*:

Nasrudín se encontraba caminando en el bazar con un enorme grupo de seguidores. Lo que sea que hacía Nasrudín, ellos inmediatamente lo imitaban. En cada paso que Nasrudín daba, se detenía, sacudía sus manos en el aire, tocaba sus pies, saltaba y gritaba: %Hu Hu Hu!+Entonces sus seguidores se detenían y hacían exactamente lo mismo. Uno de los comerciantes, que conocía a Nasrudín, le preguntó con mucha discreción: %¿Qué estás haciendo mi viejo amigo? ¿Por qué esta gente te está imitando?+ %Me he convertido en un Maestro Sufi+. respondió Nasrudín. . %Ellos son mis seguidores espirituales y les estoy ayudando a alcanzar la iluminación+. El comerciante le preguntó entonces: %¿Cómo sabes cuando ellos han encontrado finalmente la iluminación?+Nasrudín respondió: %Eso es muy fácil. Cada mañana los cuento a todos. Aquellos que se han marchado han alcanzado finalmente la iluminación+⁵⁶

⁵⁵ Cfr. Stiegler, Bernard (2006), *Réenchanter le monde. La valeur esprit contre le populisme industriel*, Flammarion, Paris.

⁵⁶ Cfr. Shah, Idries (1985), *The subtleties of the inimitable Mulla Nasrudinn*, Octagon Press, London.

Como he mostrado, la ciencia y la política son categorías ambivalentes por lo tanto no se puede hablar de autonomía y objetividad en la ciencia. Detrás de las razones epistémicas se encuentran imbricaciones políticas que se develan en presupuestos políticos. Los argumentos científicos devienen en consecuencias políticas produciendo una política tecnocientífica. ¿De qué nos sirve comprender la ambivalencia entre la ciencia y la política? Nos sirve para seguir buscando los mecanismos ocultos que hay entre la ciencia y la política, que devela justamente el decir lo que no se hace y hacer lo que no se dice. Un mecanismo perverso que articula al poder y la ciencia que he intentado mostrar en diferentes momentos histórico-sociológicos en este artículo. El intento, al final de cuentas, es poner el aguijón del saber contra el propio saber. Un círculo ambivalente de creación-destrucción y creación destructiva que devela un mecanismo de dominación y de supervivencia. Porque efectivamente saber es poder y poder es saber. Binomio que supone la voluntad de vivir, pese a las adversidades; y es pese a las adversidades que la voluntad de vida emerge nuevamente.

Bibliografía

- Agamben, Giorgio (2010), *Democracia en suspenso*, Ediciones Casus Belli, Madrid.
- Beltrán López, Carlos y Velasco Gómez, Ambrosio (coords.) (2013), *Aproximaciones a la filosofía política de la ciencia*, UNAM, México.
- Bourdieu, Pierre (1999), 'The specificity of the scientific field and the social conditions of the progress of reason', en Biagioli, Mario (ed.), *The Science Studies Reader*, Routledge, New York.
- Brown, Mark (2009), *Science in Democracy. Expertise, Institutions, and Representation*, The MIT Press, Cambridge, us.
- Brown, James R. (2001), *Who Rules in Science? An Opinionated Guide to the Wars*, Harvard University Press, Cambridge.
- Brown, Wendy (2007), *Les habitats neufs de la politique mondiale. Néolibéralisme et néo-conservatisme*, Les prairies ordinaires, Paris.
- Descartes, René (1996), *Le monde, l'homme*, Seuil, Paris.

- Fuller, Steve (2000), *The Governance of Science: Ideology and the Future of the Open Society*, Open University Press, Philadelphia.
- Kitcher, Philip (2001), *Science, Truth and Democracy*, Oxford University Press, New York.
- Latour, Bruno (1999), *Politiques de la nature. Comment faire entrer les sciences en démocratie*, La Découverte, Paris.
- Linares, Jorge y Murguía, Adriana (coords.) (2012), *Tecnociencia y democracia. Problemas y perspectivas hacia la participación ciudadana*, UNAM, México.
- Manuel, Frank E. (1961), *The Prophets of Paris*, Harvard University Press, Massachusetts.
- Rancière, Jacques (2009), *Moments Politiques. Interventions 1977-2009*, La fabrique éditions, Montréal.
- Riot-Sarcey, Michèle (dir.) (2001), *L'utopie en questions*, Presses Universitaires de Vincennes, Saint-Denis.
- Rouse, Joseph (1987), *Knowledge and Power. Toward a Political Philosophy of Science*, Cornell University Press, Ithaca.
- Sloterdijk, Peter (2012), *The Art of Philosophy. Wisdom as a Practice*, Columbia University Press, New York.
- Turner, Stephen (2003), *Liberal Democracy 3.0. Civil Society in an Age of Experts*, Sage Publications, London.
- Uebel, Thomas (2005), *Political philosophy of Science in Logical Empirism: the Left Vienna Circle*, *Studies in History and Philosophy of Science*, núm. 36.
- Weber, Max (1980), *Ensayos sobre metodología sociológica*, Amorrortu, Buenos Aires.