



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

POSGRADO EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

FACULTAD DE CIENCIAS

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FILOSÓFICAS

DIRECCIÓN GENERAL DE DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA

ESTUDIOS FILOSÓFICOS Y SOCIALES SOBRE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

**PRAXIS TOTAL: LA CONCEPCIÓN DE LA CIENCIA Y LA
TECNOLOGÍA EN LA FILOSOFÍA DE LA PRAXIS**

TESIS

**QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRO EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA**

PRESENTA:

CÉSAR DE ROSAS RAMÍREZ

TUTOR

**DR. AMBROSIO FRANCISCO JAVIER VELASCO GÓMEZ
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FILOSÓFICAS**

CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX, JULIO 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

A mi familia, compañera y amigos, por apoyar, de cerca y a la distancia, mi proceso de maestría de diversas formas: intelectual, material y anímicamente.

A mi tutor Ambrosio Velasco Gómez por su guía, su apoyo desinteresado y su magnanimidad intelectual y práctica. También a Ana Rosa Pérez Ransanz por su confianza, su generosidad y sus enseñanzas. Debo muchísimo a ambos intelectuales ejemplares.

A mis revisores Renato Huarte Cuéllar, Gabriel Vargas Lozano y Diana Fuentes de Fuentes por todas sus valiosas observaciones para mejorar esta investigación y por todo el conocimiento que me han compartido.

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) por otorgarme una beca para llevar a cabo este trabajo durante el período de agosto de 2019 a julio de 2021.

Índice

Introducción	4
I. La concepción del conocimiento en la filosofía de la praxis	8
1.1. La praxis como criterio del conocimiento	8
1.2 Praxis y pluralismo epistemológico	13
1.3 Filosofía de la praxis: un pluralismo praxeológico-dialéctico	17
II. Ciencia y tecnología en la filosofía de la praxis	20
2.1 Las relaciones entre praxis científico-tecnológica y sociedad.....	20
2.2 Ciencia y tecnología en el capitalismo: el racionalismo tecnológico	26
2.3 Ciencia, tecnología y la transformación de la sociedad	29
2.4 Democracia, izquierda y derecha en ciencia y tecnología.....	32
III. La filosofía de la praxis a la luz de los estudios CTS	47
3.1 La comprensión histórica de la praxis científico-tecnológica	47
3.2 Implicaciones contemporáneas de la praxis científico-tecnológica.....	54
Conclusiones	57
Referencias	61

Introducción

Este trabajo tiene como objetivos reconstruir la concepción general sobre el conocimiento, la ciencia y tecnología que sostuvo el filósofo hispano-mexicano Adolfo Sánchez Vázquez (ASV) en su filosofía de la praxis. Asimismo, explicar las relaciones que tiene la praxis científico-tecnológica con la sociedad en esta propuesta teórica. Esto permite afirmar la existencia de una concepción epistemológica y sobre filosofía de la ciencia y la tecnología que no ha sido explorada antes en este pensador.

A partir de dicha reconstrucción, se propone una forma de caracterizar el planteamiento de Sánchez Vázquez que se define como pluralismo dialéctico-praxeológico. Mostrar la existencia de este tipo de reflexiones a lo largo de toda la obra del filósofo nacido en Cádiz, tiene como consecuencia la necesidad de incluir en su interpretación los campos de la epistemología y la filosofía de la ciencia y de la tecnología. Este trabajo afirma que sin los ámbitos mencionados —además de los que tradicionalmente se le atribuyen a la filosofía de la praxis—, es imposible entender a cabalidad la teoría de la transformación social de ASV.

La pregunta general que se busca responder en esta investigación es: ¿Existe una reflexión epistemológica y sobre filosofía de la ciencia y de la tecnología en la obra de Sánchez Vázquez? Para resolverla, hay que abordar otras más específicas como: ¿Cuáles son sus definiciones de conocimiento, ciencia y tecnología? ¿Cuál es la relación existente entre ciencia y tecnología? ¿Cuáles son las relaciones que hay entre el binomio ciencia-tecnología y la sociedad? ¿Cuál es la relevancia que tienen la ciencia y la tecnología para la dinámica social? ¿Cómo puede ser caracterizada en términos generales la postura epistemológica y de filosofía de la ciencia y la tecnología de ASV?

Mediante el estudio de las relaciones entre conocimiento, ciencia, tecnología y sociedad en la filosofía de la praxis, en este estudio se sostienen las siguientes hipótesis: 1) Es posible observar que existe una reflexión epistemológica y sobre filosofía de la ciencia y la tecnología en la filosofía de la praxis de Adolfo Sánchez Vázquez. 2) Estas reflexiones pueden ser caracterizadas como pluralismo dialéctico-praxeológico. 3) Dichos tópicos son fundamentales tanto para la comprensión como para los fines de la filosofía de la praxis, en tanto que ésta tiene pretensiones de conocimiento, pero también de coadyuvar en la transformación social.

La relevancia de esta investigación consiste en que propone una nueva ruta de interpretación de la obra de Adolfo Sánchez Vázquez que no había sido considerada, es decir, además de los campos de trabajo que tradicionalmente se le atribuyen¹ (poesía, estética, ética, filosofía política, ontología y estudio literarios), en este trabajo se afirma que es posible un abordaje a la filosofía de la praxis desde los ámbitos de la epistemología y de la filosofía de la ciencia y la tecnología. También tiene la finalidad de afirmar que, pese a que Sánchez Vázquez no desarrolló trabajos de conjunto sobre dichos temas —como sí lo hizo en el terreno de la estética y la ética—, los tópicos sobre conocimiento, ciencia y tecnología son fundamentales para su pensamiento que busca impulsar la transformación de

¹ *vid.* (1985) Juliana González, Carlos Pereyra y Gabriel Vargas Lozano, eds., *Praxis y filosofía: ensayos en homenaje a Adolfo Sánchez Vázquez*. (1995) Ana Lucas, “Adolfo Sánchez Vázquez. ‘Vida y Obra’ (cronología)”, en Federico Álvarez, ed., *Adolfo Sánchez Vázquez: Los trabajos y los días. (Semblanzas y entrevistas)*. (1995) Gabriel Vargas Lozano, ed., *En torno a la obra de Adolfo Sánchez Vázquez: (Filosofía, ética, estética y política)*. (2006) Adolfo Sánchez Vázquez, *Una trayectoria intelectual comprometida*. (2009) Ambrosio Velasco Gómez, coord., *Vida y obra: Homenaje a Adolfo Sánchez Vázquez*. (2013) Gustavo Leyva Martínez et al., comps., *Raíces en otra tierra: El legado de Adolfo Sánchez Vázquez*. (2015) Gabriel Vargas Lozano, “Adolfo Sánchez Vázquez. A cien años de su nacimiento (1915-2015)”. (2015) Samuel Arriarán, *El marxismo crítico de Adolfo Sánchez Vázquez*. (2017) Gabriel Vargas Lozano, “La filosofía della prassi. Adolfo Sánchez Vázquez”, en Davide E. Daturi, *La filosofía messicana del noveciento: Temi e problema*. (2017) Gilberto García, Víctor Hernández, A. Velasco Gómez, coords., *Repensar la Filosofía de la praxis: Homenaje a Adolfo Sánchez Vázquez*. (2020) Antolín Sánchez Cuervo, coord., *Adolfo Sánchez Vázquez (1915-2015). Filosofía, estética y literatura. Suplemento de Sansueña. Revista de estudios sobre el exilio republicano de 1939*. Sólo por mencionar algunos de los estudios más extensos.

la sociedad hacia una más justa. Por lo dicho, esta investigación se enmarca en los siguientes límites: afirmar la posibilidad y la centralidad de esta nueva brecha interpretativa de la filosofía de la praxis, realizar una caracterización de ella a la luz de algunos temas y autores clásicos de la epistemología y la filosofía de la ciencia, y señalar algunas nuevas rutas de investigación posibles a partir de sus resultados.

Para la comprensión de la propuesta de Sánchez Vázquez esta investigación se apoya en la corriente teórica del marxismo que parte de los autores clásicos, Marx y Engels, para referirse a conceptos del materialismo histórico como “fuerzas productivas” y “modo de producción”. De manera más específica, se recurre al marxismo no dogmático como el de Antonio Gramsci y conceptos como el de “hegemonía”. Por otro lado, para el análisis de las ideas sobre conocimiento, ciencia y tecnología, se ocuparon los aportes de los estudios sociales sobre ciencia y tecnología, especialmente del trabajo en sociología de la ciencia de las Escuelas de Edimburgo y Bath con ideas como las del “condicionamiento social” de la ciencia y de la tecnología, así como los autores (Thomas Kuhn, Carl Hempel, etc.) y temas clásicos de la Filosofía de la Ciencia (explicación, causación, etc.).

Hasta ahora, no existen trabajos parecidos al que aquí se presenta. Hay algunos acercamientos que en su mayoría atienden a temas específicos, pero que no realizan una reconstrucción de conjunto sobre los elementos epistemológicos, de ciencia y tecnología en la filosofía de la praxis. Entre los principales antecedentes sobre estos temas se puede mencionar la réplica de González Rojo² a un libro de Sánchez Vázquez³ sobre Althusser. También, Luis Villoro⁴ y ASV sostuvieron discusiones sobre conceptos como los de

² Enrique González Rojo, *Epistemología y socialismo: La crítica de Sánchez Vázquez a Louis Althusser*.

³ A. Sánchez Vázquez, *Ciencia y revolución: El marxismo de Althusser*.

⁴ Luis Villoro, *El concepto de ideología y otros ensayos*.

explicación científica⁵, y sobre el concepto de ideología y sus relaciones con la ciencia y la filosofía⁶. Posteriormente, Vargas Lozano⁷ realizó un estudio sobre esta discusión. Por su parte, Gandler⁸ ha elaborado un comentario sobre la relación de praxis y conocimiento. Finalmente, Velasco Gómez⁹ ha afirmado brevemente, pero con claridad, la existencia y centralidad de los aspectos epistemológicos y de filosofía de la ciencia en la filosofía de la praxis. Estos son algunos de los trabajos más relevantes relacionados con la investigación que aquí se presenta, por lo demás, no existe hoy un estudio profundo sobre este tema que destaque la producción de Sánchez Vázquez en estos campos.

Para llevar a cabo esta investigación, se recopilaron los textos publicados por ASV en los que se encuentran sus ideas centrales sobre conocimiento y filosofía de la ciencia y la tecnología para realizar una interpretación general que reconstruyera su planteamiento, ya que estas ideas se encuentran dispersas en diversos trabajos a través de toda su obra.

En los siguientes apartados se expone esta reconstrucción que permite mostrar algunas características epistemológicas fundamentales presentes en la concepción del conocimiento, la ciencia y la tecnología. También, se muestra la relevancia que tienen estos temas para el objetivo central de la filosofía de la praxis: articularse con la práctica política de los sujetos concretos para transformar su realidad social. Finalmente, se ofrece un balance crítico de esta concepción general y se señalan algunas nuevas rutas de investigación.

⁵ A. Sánchez Vázquez, *Filosofía y circunstancias*, pp. 216-245.

⁶ G. Vargas Lozano, ed., *En torno a la obra de Adolfo Sánchez Vázquez*, pp. 577-615.

⁷ G. Vargas Lozano, *Intervenciones filosóficas: ¿Qué hacer con la filosofía en América Latina?*, pp. 211-232.

⁸ Stefan Gandler, *Critical Marxism in Mexico: Adolfo Sánchez Vázquez and Bolívar Echeverría*.

⁹ Ambrosio Velasco Gómez, coord., *Vida y obra: Homenaje a Adolfo Sánchez Vázquez*, pp. 13-20. Y "Adolfo Sánchez Vázquez: Humanismo y compromiso político de un republicano en el exilio" en María Dolores Gutiérrez Navas, ed., *Homenaje a Adolfo Sánchez Vázquez*, pp. 49-63.

I. La concepción del conocimiento en la filosofía de la praxis

En este apartado se reconstruyen las principales ideas epistemológicas de ASV, que sostienen que el criterio central para el conocimiento es la praxis y que ésta se encuentra en una relación dialéctica con la sociedad en la que se da. Además, se señala la idea de que este autor puede ser considerado como un pluralista epistemológico. La intención es proponer que su teoría del conocimiento es un pluralismo praxeológico-dialéctico.

1.1. La praxis como criterio del conocimiento

Para Sánchez Vázquez¹⁰, la praxis es el elemento central para comprender al ser humano, la sociedad, su relación con la naturaleza, así como sus productos, entre los cuales están el conocimiento en general, y en particular aquel tipo que produce la ciencia. La reflexión epistemológica es central para él porque el conocimiento otorga la orientación para transformar la realidad natural, lo cual, es vital para mantener y reproducir la vida humana, pero, también porque da claridad para que todo proyecto político de emancipación tenga mayor posibilidad de llevarse a cabo y no se reduzca sólo a una utopía.¹¹

La producción —es decir, la praxis material productiva—no sólo es fundamento del dominio de los hombres sobre la naturaleza, sino también del dominio sobre su propia naturaleza. Producción y sociedad, o producción e historia, forman una unidad indisoluble. [...] La categoría de praxis pasa a ser en el marxismo la categoría central. A la luz de ella hay que abordar los problemas del conocimiento, de la historia, de la sociedad, y del ser mismo. Si como dice Marx en su segunda tesis sobre Feuerbach la realidad o irrealidad del pensamiento es una cuestión escolástica al margen de la práctica, los problemas filosóficos fundamentales tienen que plantearse en relación con la actividad práctica humana que pasa así a tener la primacía no sólo desde un punto de vista antropológico —puesto que el hombre es lo que es en y por la praxis—, histórico puesto que la historia es, en definitiva, historia de la praxis humana—, sino también gnoseológico —como fundamento y fin del conocimiento, y criterio de verdad— y ontológico —ya que el problema de las relaciones entre hombre y naturaleza, o entre el pensamiento y el ser, no puede resolverse al

¹⁰ Adolfo Sánchez Vázquez, “La filosofía de la praxis”, pp. 17-35.

¹¹ A. Sánchez Vázquez, *El valor del socialismo*, pp. 21-64.

margen de la práctica.¹²

ASV entiende a la praxis¹³ como una actividad crítico-práctica, actividad humana consciente que se da cuando un conjunto de ideas se dirigen a un objeto para transformarlo en un resultado real. El producto de esta actividad nunca es absoluto o idéntico a la idea inicial, ya que se ve limitado por el objeto sobre el que se actúa y los medios por los cuales se materializan esas ideas. Existen diversas formas de la praxis, una de ellas se puede manifestar en forma de conceptos, hipótesis o teorías mediante las cuales el hombre conoce su realidad, es decir, la ciencia.

La praxis no existe de manera pura, sino que está condicionada por diversos factores, como el conocimiento para transformar la realidad, la materia prima u objeto a transformar, la actividad misma al ejecutarla y por un resultado en el proceso práctico real que es el objetivo al cual se quiere llegar. Además, la actividad del sujeto práctico tiene dos vertientes: es subjetiva, en tanto que es una actividad de su conciencia, y es un proceso objetivo en cuanto a los actos u operaciones que ejecuta sobre una materia dada, mismos que pueden ser evaluados por otros sujetos. Por ello, la actividad práctica consciente es subjetiva y objetiva en unidad indisoluble, pues la realiza un sujeto que es social y que está situado históricamente. Así, para la filosofía de la praxis, cuando se señala que “S sabe que p”, se sostiene de forma implícita que el sujeto “S” está en relación con otros “Ss”, lo cual significa que se encuentra inmerso en un conjunto de relaciones sociales. Éstas funcionan como condicionamiento de cómo conoce, pero, a su vez, con su praxis el sujeto transforma dichas condiciones porque es parte del entramado social. Por ello, su propuesta “se inscribe en el campo de la teoría del conocimiento y de la filosofía de la ciencia en un sentido

¹² A. Sánchez Vázquez, *Filosofía de la praxis*, p. 57.

¹³ *ibid.*, pp. 263-369.

amplio [...] La idea básica es que todo conocimiento está basado en la actividad transformadora del hombre sobre su objeto de estudio y no puede concebirse como una mera contemplación”.¹⁴

Aunque analíticamente, para comprender la praxis, se pueden separar sus elementos — teoría y práctica o pensamiento y acción—, para el filósofo hispano-mexicano, realmente no es posible romper el vínculo que hay entre ellos, siempre se dan de manera conjunta. Sin embargo, en muchas ocasiones, el ser humano privilegia a uno u otro aspecto, lo cual, provoca la construcción desequilibrada de la realidad o una visión imprecisa de ella. Un ejemplo de ello, puede ser la afirmación de que la actividad teórica es la propiamente humana, excluyendo así a la actividad práctica, lo cual, políticamente puede acompañar al establecimiento real de una sociedad esclavista. En el caso del conocimiento, sucede lo mismo, así, para ASV, la unidad teórico-práctica o praxis es, en última instancia, el criterio de verdad del conocimiento.

Que la filosofía de la praxis ubique como piedra de toque del conocimiento al binomio teoría-práctica, es interesante a la luz de la diversidad de posiciones pragmatistas¹⁵ que, en términos de conocimiento, señalan que las prácticas humanas están atravesadas por intereses, acuerdos, etc. Es decir, por otorgarle un lugar preponderante a la práctica, podría trazarse un paralelismo entre filosofía de la praxis y pragmatismo. Sin embargo, ASV rechazó a cierto tipo de pragmatismo como el de James¹⁶, porque consideró que al poner énfasis en lo que parece funcionar bien o en lo utilitario se podría dar cabida a la aceptación de cosas aberrantes como la esclavitud cuando aplicamos esta afirmación, por ejemplo, en

¹⁴ A. Velasco Gómez, *Vida y obra: Homenaje a Adolfo Sánchez Vázquez*, pp. 17-18.

¹⁵ Richard J. Bernstein, “Pragmatismo, objetividad y verdad”, *El giro pragmático*, pp. 116-136.

¹⁶ William James, “El significado del pragmatismo” y “La concepción pragmática de la verdad”, en *Pragmatismo*, pp. 27-50 y 125-149.

el terreno moral o político¹⁷. Incluso, ASV considera que las nociones de lo “práctico” y lo que es “útil” son distintas para él:

El conocimiento verdadero es útil en cuanto que sobre la base de él puede el hombre transformar la realidad. Lo verdadero entraña una reproducción espiritual de la realidad, reproducción que no es un reflejo inerte, sino un proceso activo que Marx ha definido como ascenso de lo abstracto a lo concreto *en y por* el pensamiento, y en estrecha vinculación con la práctica social. El conocimiento es útil en la medida en que es verdadero, y no es verdadero porque es útil, como sostiene el pragmatismo. Mientras que para el marxismo la utilidad es consecuencia de la verdad, y no el fundamento o esencia de ella, para el pragmatismo la verdad queda subordinada a la utilidad, entendida ésta como eficacia o éxito de la acción del hombre, concebida esta última, a su vez, como acción subjetiva, individual y no como actividad material, objetiva, transformadora.¹⁸

De esta manera, la normatividad, la verdad y la objetividad están condicionadas por la unidad teórico-práctica de la praxis humana que está situada histórica y socialmente. Este equilibrio teórico-práctico también recuerda a la propuesta de Nelson Goodman¹⁹ conocida como “Equilibrio Reflexivo”, en el sentido de que hay una relación de interdependencia entre prácticas y reglas. Además, mientras que al filósofo estadounidense el error no le preocupa —debido a que es falibilista—, ASV también lo asume, pues considera que la realidad siempre es más de lo que podemos teorizar, debido a que la actividad humana se encuentra en constante relación con diversos factores que la condicionan, como los sociales o naturales. Por ello, los humanos siempre están sujetos a la equivocación, pero para el filósofo gaditano no es algo necesariamente pernicioso para nuestra forma de construir el conocimiento, sino que la teoría siempre debe mantenerse atenta, crítica y reflexiva.

No obstante, ASV va un poco más allá, porque no sólo aceptaría esta interrelación entre error y conocimiento —de suyo ya escandalosa para los partidarios de un realismo “duro” o de la visión tradicional de la “Leyenda”²⁰ de la ciencia, quienes quieren encontrar

¹⁷ *vid.* A. Sánchez Vázquez, *Ética*, pp. 234-235.

¹⁸ A. Sánchez Vázquez, *Filosofía de la praxis*, p. 289.

¹⁹ Nelson Goodman, “El nuevo enigma de la inducción”, en *Hecho, ficción y pronóstico*.

²⁰ Philip Kitcher, *El Avance de la Ciencia*.

un fundamento más allá de la praxis humana para el conocimiento científico—, sino que sostendría que, además, la verdad y el conocimiento se disputan en el terreno político, debido a los intereses de los diversos grupos que componen a la sociedad, por lo que el vínculo entre conocimiento científico e ideología (y filosofía), es más fuerte y complejo de lo que suele pensarse, lo cual, fue motivo de la famosa controversia sobre el concepto de ideología entre Sánchez Vázquez y Luis Villoro²¹.

Todo lo dicho anteriormente, se vincula con la concepción de ASV, según la cual, cada práctica científica define las reglas del conocimiento que produce —lo que entraña evidentemente una forma de pluralismo—, rechaza las formas opuestas del empirismo y el idealismo en términos del conocimiento y plantea una alternativa que no es una mera vía intermedia, sino que sostiene que la práctica es el criterio para comprobar la teoría, al mismo tiempo que ésta también tiene un lugar importante que influye en la práctica:

En suma, la relación teoría-práctica se concibe de manera teoricista cuando se pone a sus dos términos en una relación de exterioridad, no necesaria ni intrínseca. No basta señalar que la teoría produce efectos prácticos, sino que es preciso subrayar asimismo que la práctica tiene efectos teóricos, y no de un modo exterior o casual, sino intrínseco y necesario.²²

Y en otro lugar señala:

La práctica no habla por sí misma, y [...] su condición de fundamento de la teoría o de criterio de su verdad no se da de un modo directo e inmediato. [...] no se puede utilizar ésta [la práctica] como criterio de verdad sin una relación teórica con la actividad práctica misma. Ciertamente, cada ciencia dispone de los conceptos y métodos que le permiten utilizar la práctica correspondiente como criterio de verdad. Pero esta imposibilidad de la práctica de determinar por sí sola si algo es verdadero o falso, es decir, sin la mediación de la teoría, no significa que ella no sea, en última instancia, el criterio de verdad y que debamos buscar este criterio en una comprobación con los procedimientos teóricos, internos o lógicos que brinda exclusivamente la actividad teórica.²³

²¹ vid. G. Vargas Lozano, ed., *En torno a la obra de Adolfo Sánchez Vázquez: (Filosofía, Ética, Estética y Política)*, pp. 577-615.

²² A. Sánchez Vázquez, *Ciencia y revolución: El marxismo de Althusser*, p. 17.

²³ A. Sánchez Vázquez, *Filosofía de la praxis*, p. 312.

1.2 Praxis y pluralismo epistemológico

Se ha señalado con ASV que cada actividad productora de conocimiento tiene su propia dinámica interna. Para él, dichas actividades no se reducen a las ciencias naturales, sino que incluyen a las ciencias sociales y también las humanidades. De éstas puede retomarse el siguiente ejemplo. El filósofo gaditano, reflexionando sobre la propuesta de la racionalidad del cambio científico de Thomas Kuhn²⁴, hace una analogía con lo que sucede en el terreno de la filosofía²⁵. Se pregunta: ¿cómo es que suceden las revoluciones en filosofía? Ante esta cuestión, afirma que la dinámica de la actividad filosófica es muy distinta a la de las ciencias. En primer lugar, las diferentes filosofías no se sustituyen unas a otras desplazándose completamente, sino que persisten y se adaptan. Lo que sucede es que algunas se vuelven hegemónicas²⁶, pasan a tener un lugar preponderante sin que necesariamente se elimine a las demás, o como señala Goodman, por un tiempo están mejor “atrincheradas”. Además, la disputa constante se encuentra presente al interior de la disciplina:

Mientras que la ciencia tiende a la unificación y une *en* ella, la filosofía tiende a la división, se divide efectivamente y divide a los filósofos *en* ella. Y ello es así porque la filosofía es siempre ideológica, se halla relacionada con la ideología no como algo exterior a ella sino como elemento consustancial de su propia estructura. En cuanto que la ideología está *en* la filosofía misma, queda marcada ideológicamente no sólo por su génesis o función práctica, sino por su propio contenido teórico²⁷.

Así, en el ámbito de la filosofía, lo que predomina es la pluralidad, no la unificación, aunque sí existe la tendencia a la hegemonía por alguna postura específica, lo cual, no es tampoco casual, sino que su fuerza se encuentra relacionada con la estructura social

²⁴ Thomas S. Kuhn, *La estructura de las revoluciones científicas*.

²⁵ A. Sánchez Vázquez, *Filosofía y circunstancias*, pp. 139-156.

²⁶ *vid.* Antonio Gramsci, *Cuadernos de la cárcel*, Tomo 4, pp. 353-382.

²⁷ A. Sánchez Vázquez, *Filosofía y circunstancias*, p. 147.

establecida. En este sentido, el pluralismo de ASV, parece acercarse a una forma de pluralismo sincrónico (puede haber una pluralidad de teorías o interpretaciones del mundo en un momento dado), no obstante, una caracterización más adecuada de su propuesta debe comprenderse como un pluralismo dialéctico, es decir, uno que acepta la existencia sincrónica de diferentes teorías, incluso si son contradictorias. Sánchez Vázquez de hecho promueve esta pluralidad, como se verá más adelante en la relación ciencia-democracia. Pero, al estar en relación con la sociedad, ésta condiciona a dichas teorías, así, alguna o un conjunto de ellas se alzarán como hegemónicas debido a su efectividad práctica y consistencia teórica, pero también, debido al conjunto de intereses, valores, acuerdos, etc., que dominan en una sociedad dada.

No obstante, su propuesta también tendría características del pluralismo diacrónico, porque no todas las teorías dominan en un momento dado, sino que se van sucediendo en su dominio, aunque no por ello dejan de existir las teorías rivales, que se adaptan al nuevo orden o se organizan para combatirlo.

Esto nos indica que existe un pluralismo horizontal en la filosofía de la praxis, pues, por ejemplo, pueden haber dos explicaciones para el mismo hecho, digamos, el fenómeno de la explotación: puede ser entendido y explicado por dos teorías rivales, que no se reducen una a la otra, guardan su independencia, aunque alguna termine imponiéndose sin eliminar a la otra necesariamente. En este sentido, el pensamiento de ASV parece ser cercano al planteamiento de Hanson²⁸, según el cual puede ser el caso que cuando presenciamos el mismo fenómeno, existan, sin embargo, diferentes interpretaciones por parte de los observadores y, por tanto, ofrecen distintas explicaciones. De la misma manera, aunque pueden existir teorías rivales, como en el caso de la filosofía, que explican un

²⁸ Norwood Russell Hanson, "Observación".

mismo fenómeno, dichas teorías tienden a ser reduccionistas: para dominar es necesario que intenten acotar la diversidad del mundo a su perspectiva.

Así, pluralismo sincrónico y diacrónico tienen elementos que caracterizarían al pluralismo dialéctico de ASV, del cual se puede pensar con una imagen: contiene características de ambos, tal como la Tierra tiene movimientos de traslación y rotación.

El pluralismo epistemológico de Sánchez Vázquez también es ontológico, cuando menos en el plano social, de lo contrario, sería imposible pensar en la transformación de la sociedad hacia alternativas como el socialismo. Es decir, se trata de una teoría que considera la existencia de diversas realidades sociales, que aunque atravesadas por un modo de producción tienen varias formas de relación con él: no se expresa de la misma forma el capitalismo en Inglaterra que en México, ni de la misma manera en tiempos distintos, por tanto, las vías de su superación también pueden ser distintas, no unívocas.

La pluralidad en las disciplinas con pretensiones de conocimiento varía. En última instancia, para ASV, que alguna área del conocimiento parezca ser más “pura” y estar menos relacionada a los problemas ideológicos, se explica porque su vínculo social es más lejano, como en el caso de la física. En cambio, la disputa se hace cada vez más evidente cuando se entra en el terreno de las ciencias sociales y las humanidades, donde claramente se mueven intereses sociales. No obstante, ninguna ciencia ni sus productos (conocimientos) están desligados de la estructura social, como se verá en algunos ejemplos en los siguientes capítulos.

El planteamiento pluralista de ASV puede observarse también en otro ejemplo de tipo metodológico. La propuesta de mantener los elementos teórico y práctico en unidad dialéctica, llevó al filósofo hispano-mexicano a realizar una crítica a la idea de “explicación” derivada del Modelo Nomológico Deductivo (MND), por una ruta distinta,

pero que confluye con la llevada a cabo por Goodman. En “Las explicaciones teleológicas en la historia”²⁹, ASV reflexiona sobre cómo se caracterizan estas explicaciones, así como sus ventajas e insuficiencias. Analizando el MND de Hempel³⁰ sostiene que, desde la perspectiva de la filosofía de la praxis, existen leyes o “regularidades” en la historia, algunos ejemplos bien conocidos son la lucha de clases en los diversos modos de producción o la aparición de revoluciones que transforman dichas formaciones sociales. Por ello, considera que no se debe renunciar a usar estas leyes en la explicación histórica, pero, que tampoco hay que dejar de lado aquello específico y particular que significa cada hecho histórico. Esto es muy relevante para ASV porque sostiene una interrelación fuerte entre la teoría y la práctica concreta en la que se impulsan mutuamente.

Desde otra tradición, Goodman³¹ realizó una crítica a la propuesta formal de Hempel, señalando la insuficiencia de los criterios formales para escoger entre dos hipótesis rivales, proponiendo que deben tomarse en cuenta otros elementos, como los criterios prácticos y de orden social. De manera parecida, el intercambio entre prácticas y reglas, entre teoría y práctica, se expresa de un modo no meramente formal, sino realmente según ASV:

No se trata aquí de una necesidad lógica (simple subsunción de lo singular bajo una ley general) sino de una necesidad real, cuando se dan las condiciones necesarias y suficientes [...] La Revolución rusa es necesaria en cuanto que en ella, como revolución, de acuerdo con la ley general, el poder pasa de las manos de una clase a otra, pero como Revolución *rusa*, específica, hay que tomar en cuenta todo un conjunto de condiciones no sólo necesarias sino suficientes, que explican su necesidad real. [...] Hay que ir más allá de las condiciones necesarias para buscar las suficientes y, en este sentido, hay que poner el *explanandum* en conexión con el todo, con la situación concreta en que se integra.³²

²⁹ A. Sánchez Vázquez, *Filosofía y circunstancias*, pp. 216-245.

³⁰ *vid.* Carl. G. Hempel, *Filosofía de la ciencia natural*, pp. 38-56 y 76-106.

³¹ N. Goodman, *op. cit.*

³² A. Sánchez Vázquez, *Filosofía y circunstancias*, pp. 239-242.

1.3 Filosofía de la praxis: un pluralismo praxeológico-dialéctico

Es posible también afirmar que ASV sostiene —con respecto al conocimiento y a la ciencia— un realismo práctico o praxeológico cercano al de Ian Hacking³³ por varias razones. La primera de ellas es la evidente centralidad que dan ambos a la actividad práctica para comprender la realidad, lo cual, no necesariamente implica un desprecio de la actividad racional o lo que piensan los humanos acerca del mundo, como se insiste a lo largo de este trabajo. Con respecto al carácter “realista”, Hacking explica que un realista científico sostiene que las entidades, estados y procesos que describen las teorías correctas en efecto existen y que nos aproximamos a través de estas teorías a la verdad. Sánchez Vázquez aceptaría con ciertos matices esta postura, pero buscaría distinguirse tajantemente de un realismo metafísico e ingenuo como el del *diamat* que explica la totalidad de lo real (universo y sociedad) por los movimientos de la “materia” de forma mecanicista. Finalmente, podría notarse una gran coincidencia en la propuesta de dejar de concebir al conocimiento como mera “representación” de la realidad, lo cual, recuerda las ideas esbozadas en las *Tesis sobre Feuerbach* —especialmente la segunda, en este caso—. Por ello Hacking sentencia: “El árbitro final en filosofía no es lo que pensamos, sino lo que hacemos”, y más adelante: “Mi ataque contra el antirrealismo científico es análogo al ataque de Marx contra el idealismo de su tiempo. Ambos dicen que lo importante no es entender el mundo, sino cambiarlo”³⁴.

De forma parecida, para ASV deja de ser relevante la idea del sustrato del mundo que se supone posibilita el conocimiento, de hecho, como se verá más adelante, esta es una de las razones por las que rechaza al “materialismo dialéctico”, es decir por considerarlo

³³ Ian Hacking, *Representar e intervenir*.

³⁴ *Ibíd.*, pp. 50 y 304.

metafísico, ya que sostuvo que la “materia” es el fundamento último de la realidad, realizando una mera inversión del idealismo. Para ASV, lo anterior ya no es un problema importante, porque se asume que lo único mediante lo cual se puede acceder al mundo es la praxis. Aquello de lo que se parte es, de hecho, ya una construcción, o sea, es sólo mediante la intervención de la actividad transformadora humana que es posible aprehender algo del mundo, pero, por ser la praxis la mediadora, siempre estarán interviniendo en la construcción del conocimiento elementos prácticos-instrumentales e ideológicos-valorativos³⁵ en diferentes grados.

Pero, si las preocupaciones sobre el conocimiento se desplazan de preguntarse por un sustrato que lo posibilita a la dinámica de la praxis social, se puede encontrar otro elemento similar entre Goodman y ASV en la idea de “atrincheramiento”, pues, en efecto, este proceso debe ir acompañado para su funcionamiento de prácticas efectivas, pero también de un reforzamiento de normalización y aceptación en la sociedad. En este sentido, el pensamiento de Sánchez Vázquez y de autores como Antonio Gramsci, sostendrían algo parecido con respecto a cómo se establece hegemonía en el nivel intelectual de la sociedad.

Ante la pregunta: ¿de dónde viene el impulso del cambio en las prácticas que llevan al atrincheramiento? La filosofía de la praxis respondería: de las necesidades de la sociedad y de los respectivos intereses de los grupos que la componen. Por ejemplo, dado el contexto social en el capitalismo, proponer una versión del mundo (utopía) de una sociedad alternativa sería irracional, pero perfectamente puede suceder —como ha sucedido antes—, que las necesidades y los intereses sociales impulsen la transformación hasta hacer caer la versión del mundo atrincherada. Es decir, es sólo por la práctica que se pueden transformar las creencias atrincheradas, pero, por su parte, las versiones del mundo (ideologías) también

³⁵ *vid.* A. Sánchez Vázquez, *Ética y política*.

colaboran a mantener o transformar el orden establecido orientando a las prácticas. En un momento dado, la “proyectabilidad” de una nueva hipótesis como una sociedad alternativa al capitalismo, puede tornarse más factible teórica y prácticamente que las creencias atrincheradas en el presente.

Como se ha podido ver, el carácter dialéctico de las ideas epistemológicas de Sánchez Vázquez atraviesa toda su concepción, es posible encontrarlo en las relaciones entre teoría y práctica, conocimiento —en general— y sociedad, y en específico con las ciencias y la tecnología como se podrá observar en el siguiente capítulo.

Así, en su forma praxeológica, pluralista y dialéctica, la propuesta epistemológica de ASV, se encuentra en sintonía con algunas expresiones pluralistas y pragmatistas, aunque con sus propias peculiaridades, pues la filosofía de la praxis asume un fuerte compromiso político derivado de su origen en la revolución filosófica operada por la obra de Marx: asume la tarea de sumarse a la transformación social, es decir, no se reduce a comprender o interpretar la realidad, tampoco a manipularla obviando sus fundamentos ideológicos. Por ello, para el filósofo hispano-mexicano, como ya lo había señalado Marx:

La cuestión de si al pensamiento humano le corresponde una verdad objetiva no es una cuestión de la teoría sino una cuestión *práctica*. En la praxis debe el hombre demostrar la verdad, esto es, la realidad y el poder, la terrenalidad de su pensamiento. La disputa sobre la realidad o irrealidad del pensamiento —que está aislado de la praxis— es una cuestión puramente *escolástica*.³⁶

Para apuntalar la interpretación aquí propuesta, en los siguientes dos apartados, se presentarán las características específicas del pluralismo praxeológico-dialéctico de Adolfo Sánchez Vázquez en otros dos casos: con respecto a la praxis científico-tecnológica y en el caso particular del fenómeno del racionalismo tecnológico.

³⁶ Karl Marx, “Tesis sobre Feuerbach”, p. 112.

II. Ciencia y tecnología en la filosofía de la praxis

La reflexión de Adolfo Sánchez Vázquez sobre ciencia y tecnología tiene diversos aspectos, por ejemplo, escribió sobre temas como el concepto de causalidad y el modelo nomológico deductivo³⁷ —mencionado anteriormente—, también sobre el lugar de la tecnología en la sociedad³⁸, entre otros. En este apartado se reconstruye la concepción general sobre la ciencia y la tecnología que sostiene ASV desde su filosofía de la praxis, que se encuentra distribuida en diferentes momentos de su obra. Para ello, se señala el planteamiento de este autor, según el cual, existen dos grandes tipos de relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad: ciencia y tecnología se encuentran condicionadas socialmente, pero, a su vez la sociedad requiere de los productos de la praxis científico-tecnológica para transformarse.

2.1 Las relaciones entre praxis científico-tecnológica y sociedad

Sánchez Vázquez³⁹ explica que hubo una ruptura histórico-social de la praxis que condiciona y conlleva una conciencia filosófica parcial de ella. Desde la época de la Grecia clásica se ha supeditado la práctica a la teoría, caracterizando a esta última como lo propiamente humano y a la práctica como algo despreciable, lo cual, crea una forma de concebir a la praxis tanto en el sentido común como en la filosofía dominante. La ciencia y la tecnología, como expresiones de la praxis, no son ajenas a esta tendencia, sino que han seguido también la ruta de la sociedad a la que corresponden. ASV señala que en

³⁷ A. Sánchez Vázquez, *Filosofía y circunstancias*, pp. 216-245.

³⁸ A. Sánchez Vázquez, *Ensayos marxistas sobre filosofía e ideología*, pp. 185-205.

³⁹ A. Sánchez Vázquez, *Filosofía de la praxis*, pp. 27-67.

“Occidente” la conciencia filosófica sobre la praxis sostuvo de manera dominante en la antigüedad una percepción negativa sobre las actividades prácticas y utilitarias del trabajo productivo y las artes mecánicas, así como de la aplicación del conocimiento teórico a alguna actividad manual. Esta visión corresponde a una sociedad esclavista en que el trabajo manual es considerado degradante y propio de esclavos, mientras que el ámbito contemplativo es reservado al sujeto libre. De manera similar, la oposición entre trabajo intelectual y manual con sus propios matices será mantenida en el Medioevo.

Esta conciencia de la praxis sufre una transformación a partir del Renacimiento, pues se comienza a valorar positivamente la actividad práctica del sujeto y no sólo su aspecto contemplativo, dicho cambio coincide con el surgimiento de la sociedad capitalista.

Se comienza a valorar el conocimiento y la transformación de la naturaleza de acuerdo con los intereses económicos de la burguesía y del naciente modo capitalista de producción. El poder y el porvenir de esta clase social quedan ligados a la transformación práctico-material del mundo, y al progreso de la ciencia y la técnica condicionados a su vez por dicha transformación. El conocimiento científico deja de ser una actividad válida por sí misma, que se degrada al ser aplicada a los problemas práctico-mecánicos, para ponerse al servicio de la producción capitalista y, a su vez, ser impulsado por ella. De este modo, las nacientes relaciones capitalistas contribuyen al desarrollo de la ciencia y la técnica y éstas, a su vez, fortalecen el nuevo modo de producción.⁴⁰

Aunque en el Renacimiento se reivindica a la actividad práctica del ser humano, sólo se acepta en una relación de subsunción a la teoría, es decir, ya no se ve a la práctica y al trabajo como negación de lo propiamente humano pero es considerado como un medio para acceder a la contemplación. “Subsiste la separación de teoría y práctica porque subsiste la división social del trabajo (intelectual y físico) que le sirve de base”⁴¹. Esta afirmación, con sus respectivas diferencias, recuerda los señalamientos que han hecho autores como Steven Shapin, cuando indican que no es tan radical como se pensó la ruptura de la llamada “revolución científica” con su pasado inmediato, en cuanto a que no se rechazó totalmente

⁴⁰ A. Sánchez Vázquez, *Filosofía de la praxis*, p. 47.

⁴¹ *Ibid.*, p. 48.

la especulación que ejercía la tradición. Es decir, aunque existe una fuerte relación bidireccional entre ciencia, tecnología y la sociedad en la que se desenvuelven, ASV no sostiene una visión ingenua y laudatoria de su desarrollo, sino que reconoce la complejidad de la mezcla de lo “antiguo” y lo “moderno” así como las divergencias que se puede rastrear a cada momento de la historia. La misma construcción de la narrativa histórica que la praxis científico-tecnológica ha hecho de sí misma puede ilustrar mucho de su propia relación con la sociedad en la que se desenvuelve y de los intereses que sobre ella se ciernen, o como señala Shapin:

Que contemos historias de Galileo, Boyle, Descartes y Newton dice algo acerca de las creencias científicas que tenemos a finales del siglo XX, y de lo que nos parece valioso en ellas. Si nuestro propósito fuera distinto, podríamos relacionar aspectos del mundo moderno con los filósofos que fueron “derrotados” por Galileo, Boyle, Descartes y Newton, y con concepciones de la naturaleza y el conocimiento muy diferentes de las que elaboraron los que reconocemos oficialmente como nuestros antepasados científicos.⁴²

Pero, para ASV la exigencia de reivindicar la práctica para servir a los intereses de la burguesía no sólo puede observarse en el ámbito de la “ciencia natural”, la técnica y la naciente tecnología, sino también en el nivel de las “ciencias sociales”. Un claro ejemplo de esto para Sánchez Vázquez es la obra de Maquiavelo, que entiende como una teoría que intentó guiar la práctica política acorde con los intereses de la burguesía.

Así, la conciencia de la praxis se desarrolla entre los siglos XVI y XVIII con variantes, pero afirmando la primacía de la teoría (ciencia, conocimiento) para guiar a la práctica con fines utilitarios y para el dominio de la naturaleza, estableciéndose de esta manera el valor de la ciencia y la técnica en consonancia con los fines de la burguesía para el desarrollo de las fuerzas productivas que requiere. Esta característica fue apuntada por Marx y Engels cuando decían que la burguesía había revolucionado la historia, en el sentido de que

⁴² Steven Shapin, *La revolución científica: Una interpretación alternativa*, p. 25.

transformó radicalmente los medios de producción de una forma nunca antes vista, pero, al mismo tiempo, se hizo dependiente de esta transformación frenética:

La burguesía ha despojado de su aureola a todas las profesiones que hasta hoy eran venerables y contempladas con piadoso respeto. Ha convertido en asalariados suyos al médico, al jurista, al cura, al poeta, al hombre de ciencia. [...] La burguesía no puede existir sin revolucionar constantemente los instrumentos, esto es, las relaciones de producción, esto es, todas las relaciones sociales. [...] La continua transformación de la producción, la incesante sacudida de todos los estados sociales, la eterna inseguridad y movimiento, esto es lo que caracteriza la época burguesa respecto de todas las demás.⁴³

En este proceso histórico, Sánchez Vázquez reconoce que han habido varias excepciones o intentos de reivindicar la actividad práctica humana, como el caso de Hesíodo en la antigüedad o Campanella en el Renacimiento, pero el antecedente más destacado de crítica al mero uso utilitario del trabajo y a las consecuencias negativas del desarrollo científico-tecnológico es debido a Rousseau⁴⁴.

No obstante, la conciencia de la necesidad del restablecimiento de la unidad teórico-práctica surgió para ASV con el materialismo histórico. Mientras que en los economistas clásicos del siglo XVIII se concibe a la praxis humana en su aspecto productivo o meramente económico, Marx y Engels romperán con esta visión reductiva, y rescatando elementos del idealismo alemán y del socialismo francés, formaron una visión que considera al humano como un ser creador que transforma la realidad natural y social de forma teórica y práctica. Para ASV, es a partir de la “revolución filosófica” operada por Marx que ciencia y tecnología deben ser reconocidas como formas de la praxis y analizadas desde una conciencia integral de ella, deben pensarse en relación con el ser humano como ser transformador teórico-práctico que está enmarcado históricamente en sus relaciones sociales, de la misma forma que debe entenderse al conocimiento en general.

⁴³ Karl Marx y Friedrich Engels, *Manifiesto comunista*, p. 53.

⁴⁴ Jean-Jacques Rousseau, “Discurso sobre las ciencias y las artes”. pp. 1-111. Otras críticas a la racionalidad moderna, ASV las encuentra, por ejemplo, en sor Juana Inés de la Cruz y Cervantes.

A pesar del surgimiento de esta nueva forma de entender a la filosofía, como una que busca transformar la realidad y en la que siempre está presente la categoría de praxis, los diversos autores difieren del lugar que ésta ocupa. Al interior del marxismo, Sánchez Vázquez ubica a su filosofía de la praxis entre las posiciones que combaten, por un lado, las posturas científicista y mecanicista como la de la Segunda Internacional, el materialismo dialéctico y la de Althusser, así como a los marxismos voluntaristas o “humanistas” como el de Fromm, por otro. La filosofía de la praxis busca mantener la conciencia filosófica de la unidad teórico-práctica de la actividad transformadora del ser humano condicionada histórica y socialmente, por ello, señala ASV:

La justa caracterización del marxismo como filosofía de la praxis entraña su unidad indisoluble como ciencia e ideología del proletariado, es decir, como teoría condicionada históricamente y fundada científicamente, razón por la cual no puede ser reducido a mera ideología, olvidándose su carácter científico.⁴⁵

En este recorrido histórico sobre la conciencia de la praxis propuesto por ASV, es posible ver que su idea de la relación dialéctica entre la praxis científico-tecnológica y la sociedad a que corresponde, tiene un claro origen marxiano que puede encontrarse, por ejemplo, en *El Capital* o el *Manifiesto comunista* como se ha visto antes, pero, dentro de la misma tradición, Sánchez Vázquez la retoma de forma más específica de *Science in History* de John D. Bernal⁴⁶. Publicada originalmente en inglés en 1954, esta obra fue traducida al español en la colección del Seminario de Problemas Científicos y Filosóficos coordinado Guillermo Haro, Samuel Ramos y por filósofo de la ciencia Eli de Gortari, de quien Sánchez Vázquez fue ayudante de profesor en su cátedra de Lógica y al que reconoce como

⁴⁵ A. Sánchez Vázquez, *Filosofía de la praxis*, p. 67.

⁴⁶ John D. Bernal, *La ciencia en la historia*.

“el primer marxista de carne y hueso”⁴⁷ en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM. Entre las publicaciones de dicho Seminario se incluyó en 1958 una traducción de *The Freedom of Necessity* también de Bernal⁴⁸, cuya primera edición en inglés data de 1949. Estos datos son relevantes porque la influencia teórica del científico y filósofo irlandés puede detectarse tanto en de Gortari como en Sánchez Vázquez —como puede verse en la idea antes mencionada de la interdependencia dialéctica entre el binomio ciencia-tecnología y la sociedad—, pero también porque es muestra del interés de estos autores por las temáticas sobre historia y filosofía de la ciencia.

Existen más similitudes con los planteamientos de Bernal si se recuerda que la filosofía de la praxis de Sánchez Vázquez no es una filosofía académica solamente, su principal intención es ayudar a transformar la realidad social. En esto también es posible observar coincidencias con las intenciones que pueden etiquetarse, en general, de “izquierda” o abiertamente comunistas de los miembros del Círculo de Viena⁴⁹ —aunque los seguidores posteriores del positivismo lógico por diversas razones hicieran a un lado esta articulación entre el conocimiento científico y la transformación de la sociedad⁵⁰—, y con las intenciones meriolistas de pragmatistas clásicos como John Dewey⁵¹. La preocupación por vincular teoría y práctica articula toda la obra de ASV, por ejemplo, *Filosofía de la praxis* surge con una forma de replantear al marxismo que entra en crisis después de una serie de sucesos como las declaraciones de Krushev en el XX Congreso de Partido comunista de la URSS, la invasión de la Unión Soviética a Checoslovaquia y la

⁴⁷ A. Sánchez Vázquez, “*Postscriptum* político-filosófico a ‘Mi obra filosófica’ (1985)” en J. González, C. Pereyra y G. Vargas Lozano, eds., *Praxis y filosofía: ensayos en homenaje a Adolfo Sánchez Vázquez*, pp. 462-463.

⁴⁸ J. D. Bernal, *La libertad de la necesidad*.

⁴⁹ Asociación Ernst Mach, “La concepción científica del mundo: el Círculo de Viena”.

⁵⁰ *vid.* George A. Reisch, *Cómo la Guerra Fría transformó la filosofía de la ciencia: hacia las heladas laderas de la lógica*.

⁵¹ John Dewey, “The Need for a Recovery of Philosophy (1917)”.

Revolución Cubana. También, es un intento de alejarse de otras posturas en boga, como el cientificismo de Althusser, el marxismo humanista abstracto y del *Diamat*. Este proceso de reinterpretación del marxismo es posible rastrearlo en ASV desde 1967, por lo menos, e incluye también una reconfiguración de la concepción sobre el conocimiento, la ciencia y la tecnología, así como sus relaciones con el ámbito social.

En este apartado se ha observado cómo concibe Sánchez Vázquez el desarrollo histórico de la ciencia y la tecnología entendidas como expresiones de la praxis situada en su contexto social. En el siguiente abordaremos cuál es la situación actual de la praxis científico-tecnológica y sus relaciones con el capitalismo, cuyas consecuencias negativas pueden ser caracterizadas por el fenómeno que llama “racionalismo tecnológico”.

2.2 Ciencia y tecnología en el capitalismo: el racionalismo tecnológico

Se ha señalado más arriba que Sánchez Vázquez concibe al humano como un ser praxeológico, que necesita transformar su realidad para afirmar su existencia, y que la ciencia y la tecnología son formas de su praxis. Éstas se hallan en una relación compleja y de intercambio dialéctico, como unidad teórico-práctica que conforma la praxis científica. De esta manera, dicha praxis no se reduce a la investigación teórica y predicción sobre los fenómenos naturales, sino que, como las otras formas de praxis creativa (arte, trabajo, revolución, etc.), crea algo nuevo que no estaba dado, y aunque dicho producto no se da fuera de la naturaleza misma, es resultado de la actividad transformadora del ser humano, por lo que es una segunda naturaleza. La praxis expresada en el binomio ciencia-tecnología está vinculada a la sociedad en la que surge, en especial con la estructura social vigente del capitalismo.

La relación entre la producción, la técnica exigida por ésta, y la ciencia varía de una formación económico-social a otra, y cambia asimismo de acuerdo con el carácter y objeto de la ciencia de que se trate. Pero puede establecerse históricamente que a un bajo nivel de desarrollo de las fuerzas productivas serán menores las exigencias que se plantean a la ciencia, y, por consiguiente, ésta se desarrollará más débil y lentamente. En realidad, estas exigencias sólo cobran gran amplitud y un carácter más riguroso en la época moderna, es decir, cuando se incrementa la producción material en estrecha conexión con el nacimiento y ascenso de una nueva clase social —la burguesía— interesada en transformar la naturaleza. En estas condiciones histórico-sociales, el progreso del conocimiento científico-natural, que se traduce en la constitución de la ciencia moderna, se convierte en una necesidad práctica social de primer orden. El paso a una teoría científica firme y coherente se ve impulsado, a su vez, por la experiencia, ya sea la que brinda directamente la producción, ya sea la que ofrece la experiencia organizada y controlada, o experimento.

Una de las ciencias que más se benefician con las exigencias de la producción es la física.⁵²

Como se puede ver, para el filósofo gaditano⁵³ el desarrollo de la tecnología (fuerzas productivas) y la ciencia sólo fue posible en una sociedad cuya racionalidad propia lo requiere para su desarrollo, es decir, en el modo de producción capitalista.

Cabe aclarar, que distingue tecnología de técnica por su carácter racional, es decir, la primera está basada en el conocimiento, el potencial tecnológico transformador se da gracias a su unidad con la ciencia. Un rasgo importante es que entiende a la tecnología como aplicación de la ciencia, pero no porque la teoría tenga un privilegio sobre la práctica, sino que insiste en la necesidad de su unidad. Así, la tecnología es racional en dos sentidos: porque se apoya en el conocimiento científico y por su capacidad de resolver problemas con su eficiencia práctica.

Para ASV, ciencia y tecnología se ponen como fines inmediatos la verdad y la eficiencia respectivamente, sin embargo, ambas están supeditadas, pues al estar situadas en el contexto del capitalismo se convierten en medios para otro fin: ayudar a maximizar las ganancias como ninguna otra actividad lo ha hecho antes. En este sentido, al subsumirse a dichos fines de lucro la tecnología puede volver irracional su propia racionalidad por las consecuencias que implica, como pueden ser los fines bélicos, la destrucción de la

⁵² A. Sánchez Vázquez, *Filosofía de la praxis*, p. 293.

⁵³ *vid.* A. Sánchez Vázquez, *Ensayos marxistas sobre filosofía e ideología*, pp. 185-205.

naturaleza y la enajenación en diversos ámbitos de la vida. No obstante, la sociedad capitalista puede enmascarar dicha irracionalidad, generando una ideología —el racionalismo tecnológico—, que sostiene una serie de afirmaciones como que la tecnología es autónoma o libre de la influencia política, y que la tecnología es omnipotente, visión fetichista esta última en tanto que los productos tecnológicos pasan a dominar a las personas o, mejor dicho, un grupo de sujetos que poseen la tecnología pasan a dominar al más amplio conjunto de individuos mediante ellos.

La ideología del racionalismo tecnológico, tiene para Sánchez Vázquez como consecuencia la percepción de que todo objetivo que se proponga se puede lograr a través del progreso tecnológico y que, por lo tanto, socialmente se ha llegado al mejor de los mundos posibles, ya que sólo es cuestión de ahondar en el desarrollo exacerbado de las fuerzas productivas. En otras palabras, esta ideología sostiene que es el fin de las ideologías ajenas al mismo racionalismo tecnológico.

Una vez identificada esta ideología, el fundamento social que la sostiene y sus consecuencias negativas, Sánchez Vázquez señala la necesidad de un cambio que no puede venir de la ciencia o la tecnología, y menos aún si se perpetúa la misma estructura social dominante, sino que debe haber una transformación hacia una nueva organización de la sociedad y de los fines que la inspiran:

Está claro que se impone la necesidad de un cambio radical en la orientación del progreso tecnológico que no puede esperarse del desarrollo autónomo e inmanente de la tecnología, en cuanto razón instrumental, sino de un cambio de fines: producción para el hombre, autodesarrollo del individuo y de la sociedad. Pero este cambio de fines sólo puede asegurarlo un cambio radical de las relaciones sociales de producción. Sólo una nueva estructura social de productores libremente asociados en la que la socialización de la producción vaya acompañada de un verdadero control social —no puramente estatal— de la producción, distribución y uso de sus productos podrá cortar de raíz las consecuencias destructivas del desarrollo científico y tecnológico. La ciencia y la técnica —lejos de detenerse— se desarrollarán entonces a una escala propiamente humana.

La racionalidad de los medios dejará de estar en contradicción con la de los fines, y de este modo se conjugarán racionalidad instrumental y racionalidad social.

En conclusión, la búsqueda de una nueva alternativa al progreso tecnológico actual rebasa el marco de la tecnología y es, en definitiva, un problema político en cuanto que requiere una acción política transformadora de las relaciones sociales que determinan la orientación, el ritmo y el uso de la tecnología.⁵⁴

2.3 Ciencia, tecnología y la transformación de la sociedad

Se ha visto que para ASV, ciencia y tecnología están condicionadas socialmente en el capitalismo, pero también es posible observar el sentido inverso de la relación, es decir, la praxis científica-tecnológica puede colaborar a mantener o transformar la sociedad en la que se desarrolla.

La publicación de *La estructura de las revoluciones científicas* de Kuhn, motivó la reflexión de Sánchez Vázquez sobre cómo es que operan las revoluciones, no sólo en ciencias naturales, sino cómo sucede en las ciencias sociales y la filosofía, así como cuál es su relación con la estructura social en que tienen lugar estos cambios. En esta dinámica, la ideología tiene un lugar central —como pudo observarse en el caso del racionalismo tecnológico—, y la define así: “la ideología es a) un conjunto de ideas acerca del mundo y la sociedad que: b) responde a intereses, aspiraciones o ideales de una clase social en un contexto dado y que: c) guía un comportamiento práctico de los hombres acorde con esos intereses, aspiraciones o ideales”.⁵⁵

Como ha señalado Velasco Gómez, “desde el punto de vista de la filosofía de la praxis, la filosofía, las ciencias, las humanidades y las artes integran de diferentes modos el conocimiento objetivo con el ideal utópico, la justificación epistémica o estética y el

⁵⁴ *Ibid.*, p. 205.

⁵⁵ *Ibid.*, p. 145.

compromiso ideológico, ética y políticamente responsable⁵⁶, por lo que para ASV las relaciones entre ideología, ciencias y sociedad son complejas y no se excluyen.

Se ha mencionado antes que, mientras las ciencias parecen tener una tendencia a unificarse después de un periodo revolucionario, no sucede de la misma manera cuando se piensa a disciplinas que no corresponden a lo que se suele llamar ciencias “duras”. Cuando se explora el campo de las ciencias sociales, y más aún, en la filosofía y humanidades, lo que prevalece es la pluralidad de posturas. Es posible observar que estas últimas se encuentran atravesadas, incluso en su núcleo teórico, por la ideología, mientras que las ciencias naturales estarían para el filósofo hispano-mexicano más alejadas de este condicionamiento en su contenido, aunque no en cuanto a su génesis y uso social.

Al preguntarse si es aplicable la teoría de Kuhn a la filosofía —la más ideológica de las disciplinas con pretensiones de conocimiento—, ASV considera que no. Adentrarse en la práctica de los filósofos muestra una dinámica muy distinta porque mientras en la filosofía la desunión es lo que domina, en la ciencia se buscaría mantener la unidad.

Esto priva de fundamento a la división de la ciencia por su contenido ideológico (como sostiene falsamente Bogdanov al hablar de “ciencia burguesa” y “ciencia proletaria”), pero no invalida la vinculación de las ciencias con la ideología (por su génesis, problemática fundamental o uso social de ella). En este sentido, la ciencia (se sobreentiende: la ciencia formal o natural) es una y, al mismo tiempo, une. El concepto de comunidad científica tiene validez en cuanto que expresa la unidad teórica entre los científicos que, en virtud de la división social del trabajo, se consagran profesionalmente a la misma actividad y se unifican en torno a un “paradigma”. Pero la ciencia es una actividad social cuyos planes y logros interesan a la clase dominante, razón por la cual los científicos se dividen —como se vio claramente en Estados Unidos durante la guerra contra el pueblo de Vietnam— con respecto a las exigencias del Estado en materia de investigación y al uso que hace de sus conquistas.⁵⁷

Así, en filosofía no desaparecen del todo las diferentes corrientes en disputa, por ejemplo, el tomismo no se extingue con el predominio del positivismo lógico en un

⁵⁶ A. Velasco Gómez, “Adolfo Sánchez Vázquez: Humanismo y compromiso político de un republicano en el exilio”, p. 60.

⁵⁷ A. Sánchez Vázquez, *Filosofía y circunstancias*, p. 146.

momento dado. En esta disciplina se mantiene la pluralidad aunque ciertamente alguna posición teórica se vuelva hegemónica, se convierte en una concepción dominante, pero no la única, pues incluso pueden existir posiciones contrahegemónicas.

Esta visión de la ideología es muy relevante porque señala que es posible una gran variedad de relaciones entre ciencia, filosofía e ideología, lo cual, no es aceptado por concepciones como la filosofía de la ciencia “clásica”⁵⁸ en la que ciencia e ideología se conciben como completamente separadas. Esta última es la percepción que sostuvo Villoro en su famoso debate con Sánchez Vázquez sobre el concepto de ideología, mientras que éste sostuvo la definición amplia citada antes. Para el filósofo hispano-mexicano, afirmar que la ideología no está presente en el corazón teórico de las ciencias sociales y la filosofía, además de ser falso, es parte de una ideología que coadyuva para apuntalar la estructura social dominante:

La neutralidad ideológica es imposible ya que la ideología influye o se hace presente, en un sentido u otro, en el surgimiento de la teoría, en la búsqueda de la verdad, en el contenido interno de la teoría misma y en el uso o función práctica de la ciencia social, optar por la “neutralidad” o la “liberación” de la ideología es optar por cierta relación (conservadora del *statu quo*) con el mundo social. Se trata de una opción de valor no por la ciencia en cuanto tal, sino por la función que la ciencia social puede cumplir con respecto a la práctica social, y por tanto con relación a la práctica misma. Se trata, pues, de una opción no puramente científica sino ideológica. Después de su inserción cada vez mayor a los aparatos ideológicos del Estado, e incluso en los aparatos militares y de información, no puede haber ya —si es que alguna vez la hubo— una ciencia social inocente.⁵⁹

Dicha definición amplia de ideología le permite al pensador gaditano proponer que, si bien existen relaciones entre ideología y ciencia como las que se pueden dar para sostener un científicismo, un racionalismo tecnológico o un darwinismo social, también se puede proponer una visión del mundo que articule una propuesta de alternativa al capitalismo, por ejemplo, las ideologías ecologista, feminista o socialista a partir del conocimiento

⁵⁸ C. Ulises Moulines, *El desarrollo moderno de la filosofía de la ciencia (1890-2000)*, pp. 49-82.

⁵⁹ A. Sánchez Vázquez, *Ensayos marxistas sobre filosofía e ideología*, pp. 163-164.

científico. En este sentido, la praxis científica se vuelve central porque de ella depende en buena medida el grado de efectividad que puede tener en la práctica cualquier proyecto de sociedad más justa, para que dicho proyecto no sea sólo una utopía o un mero ejercicio voluntarista⁶⁰. Esta característica de poder guiar la materialización de una sociedad ideal por parte de la ciencia y la tecnología, forma parte de su naturaleza como forma de la praxis, de la capacidad que tiene la humanidad de transformar en diversos sentidos su realidad natural y social.

Tradicionalmente se sostiene que para la filosofía de la praxis la revolución social y el arte son dos de las máximas expresiones de la praxis creativa y de la unidad teórico-práctica, a éstas debemos sumar el binomio ciencia-tecnología, dada su relevancia para transformar la naturaleza y la sociedad.

En cuanto que la ciencia, como forma teórica del conocimiento de la realidad, entra necesariamente en la producción misma como un factor ideal que se objetiva y materializa en ella, se convierte por esta objetivación y materialización en una fuerza productiva directa. [...] al llegar la sociedad a cierto grado de desarrollo la producción no sólo determina a la ciencia, sino que ésta se integra en la producción misma, como su potencia espiritual, o como una fuerza productiva directa. De este modo, la teoría y la práctica se unen, y se funden mutuamente.⁶¹

2.4 Democracia, izquierda y derecha en ciencia y tecnología

En el anterior apartado se ha visto que las disciplinas que producen conocimiento están vinculadas de manera sólida a la sociedad en la que se desenvuelven y pueden coadyuvar a conservarla o transformarla, por lo que no existe una neutralidad de las diferentes ciencias, así sea por sus motivaciones, fines, usos o incluso por sus contenidos. Ahora, en este apartado se reconstruye la concepción de Sánchez Vázquez sobre la relación entre

⁶⁰ A. Sánchez Vázquez, “Del socialismo científico al socialismo utópico”.

⁶¹ A. Sánchez Vázquez, *Filosofía de la praxis*, p. 299.

democracia y el binomio ciencia-tecnología, para mostrar un último ejemplo de las reflexiones que hizo sobre otro tema clásico de filosofía de la ciencia. Esta sección propone una ubicación del lugar de ASV con respecto a otros autores fundamentales que han abordado la temática, como John D. Bernal y Michael Polanyi. La intención es mostrar que puede encontrarse en la obra del maestro hispano-mexicano una forma alternativa a las visiones liberal y socialista ortodoxa de pensar la democracia con respecto a la praxis científico-tecnológica.

Cuando se piensa en las relaciones que existen entre la ciencia, la tecnología y la forma en que se organizan políticamente nuestras sociedades, se puede observar que han existido dos grandes modelos: el más extendido, es aquel vinculado a las sociedades capitalistas con su correspondiente concepción liberal. Por otro lado, también sobrevive el modelo vinculado a los proyectos de sociedades socialistas. Cada uno tiene a sus representantes y sus variantes, aunque también puede afirmarse que hay alternativas a ambos modelos.

Así, por ejemplo, para Broncano⁶² hay tres modelos de cómo puede darse una ciencia ordenada que siguen vivos en sus variantes contemporáneas. La primera es la planificación social de la ciencia y la técnica, representada especialmente por John D. Bernal⁶³, quien propuso un modelo en el que la política científica se orienta a satisfacer necesidades sociales, las prioridades de la comunidad, y se encuentra profundamente relacionada con la tecnología, es decir, se concibe como ciencia aplicada. Es una visión socialista, aunque vinculada a la matriz ideológica moderna, pues considera —como el capitalismo— que todo avance científico es un progreso social.

La segunda, es la solución de la “República de la Ciencia” impulsada, entre otros, por

⁶² Fernando Broncano, “El conocimiento experto en la República” en Carlos López Beltrán y Ambrosio Velasco Gómez, coords., *Aproximaciones a la filosofía política de la ciencia*, pp. 37-81.

⁶³ J. D. Bernal, *La libertad de la necesidad*.

Michael Polanyi⁶⁴. Consiste en las pretensiones de conservar la independencia total de la ciencia frente a los factores ideológicos, y en la consideración de que la ciencia se regula a sí misma (de manera similar al mercado), además de ser abiertamente elitista: las pasiones de los científicos por sus investigaciones deben ser financiadas y fomentadas por la sociedad, a fin de obtener los mejores resultados posibles, sean útiles o no.

La tercera respuesta, se opone a los dos modelos anteriores, cuya figura más reconocida fue Paul Feyerabend⁶⁵, y consiste, entre otras cosas, en disolver el distanciamiento entre los expertos y los legos, es decir, en la ampliación de la participación de estos en el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Para Broncano las tres propuestas son problemáticas: la primera es autoritaria, la segunda elitista y la tercera demagógica. Y señala que para abrir nuevos caminos es necesario hacer a nuestras sociedades más deliberativas sobre ciencia y tecnología, que los legos y los expertos tengan voz y se combatan los excesos elitistas, demagógicos y autoritarios. Este breve recorrido es útil para situar la propuesta de Adolfo Sánchez Vázquez.

Tal como se ha planteado, dentro de las dos grandes rutas que ha seguido la concepción política de la ciencia —liberal y socialista—, la posición de Sánchez Vázquez podría caracterizarse como una en la que se recogen y desarrollan elementos de la postura socialista pero que realiza una crítica a ambos polos opuestos.

De la concepción socialista o de raigambre marxiana, el filósofo gaditano mantiene elementos como la idea de que la ciencia y la tecnología se encuentran condicionadas socialmente, como se ha insistido en este trabajo: están estrechamente ligadas al mantenimiento y transformación de la estructura social en la que existen, pero, al mismo

⁶⁴ Michael Polanyi, “La República de la Ciencia: su teoría política y su economía”.

⁶⁵ Paul Feyerabend, “Cómo defender a la sociedad contra la ciencia”.

tiempo, la sociedad influye en el desarrollo de ellas, por lo que tienen una relación dialéctica desde su origen. Esta visión —se ha dicho varias veces—, es retomada de Bernal, pero aunque es evidente la influencia socialista en ASV, no se reduce a ella. El proceso de ruptura que va a operar con respecto al materialismo dialéctico y otras posturas marxistas como la de Althusser, así como la influencia de sucesos como los movimientos estudiantiles de 1968, lo llevarán a replantear sus ideas.

Más arriba se ha profundizado en un ejemplo de lo anterior, es decir, en su crítica a la forma ideológica en que se concibe la ciencia y la tecnología en la sociedad capitalista. El filósofo y poeta hispano-mexicano sostiene que, al ejercicio efectivo de la tecnociencia le corresponde una ideología (racionalismo tecnológico), la cual consiste en la creencia de que sus prácticas y sus productos son benéficos por sí mismos y que su libre desarrollo lleva a un inevitable progreso social. Esta visión, por supuesto, no sólo es ingenua, sino que pretende esconder los intereses detrás del desarrollo tecnocientífico exacerbado, orientado en última instancia a la extracción de plusvalor, pero también cubre las consecuencias nocivas que amenazan a cada momento la vida humana y la base natural sobre la que se sostiene.

En el momento en que ASV planteó estas ideas (y todavía hoy), una de las amenazas que su generación tenía enfrente era la confrontación atómica derivada de la Guerra Fría, cuyo claro ejemplo de intento ideológico para propagar una percepción positiva sobre la energía atómica se puede encontrar en la campaña *Atoms for Peace*⁶⁶. Ante el riesgo que representaban estos productos tecnocientíficos, Sánchez Vázquez sostuvo que el acceso a un progreso social no puede provenir del mero desarrollo sin freno de las fuerzas productivas, sino de una transformación en la organización social misma y en su

⁶⁶ *vid.* John Krige, “Atoms for Peace, Scientific Internationalism, and Scientific Intelligence”.

consiguiente concepción de las funciones y los fines de la ciencia y tecnología que no pueden brotar de la sociedad capitalista y su racionalismo tecnológico. Al respecto, es importante recordar de nuevo la afirmación de Sánchez Vázquez:

Pero este cambio de fines sólo puede asegurarlo un cambio radical de las relaciones sociales de producción. Sólo una nueva estructura social de productores libremente asociados en la que la socialización de la producción vaya acompañada de un verdadero control social —no puramente estatal— de la producción, distribución y uso de sus productos podrá cortar de raíz las consecuencias destructivas del desarrollo científico y tecnológico. La ciencia y la técnica —lejos de detenerse— se desarrollarán entonces a una escala propiamente humana.⁶⁷

Si bien, la anterior es una crítica a una visión del mundo que opera de manera generalizada en el capitalismo, tanto en especialistas como en no especialistas, y que se sigue expandiendo en nuestros días con el desarrollo de productos como las plataformas digitales⁶⁸ y la inteligencia artificial⁶⁹, no se restringe a ella. También representa una crítica a la postura socialista dogmática que comparte una concepción ingenua (e incluso perversa) del desarrollo exacerbado de las fuerzas productivas. Sobre este punto se puede notar una separación de ASV con respecto a las dos concepciones dominantes que no sólo está inspirada en los movimientos contraculturales y en su diálogo con autores de la época, sino de manera especial en pensadores clásicos como el ya mencionado Rousseau, que había advertido desde muy temprano del camino nocivo que podría tener el desarrollo de la ciencia y la técnica.

En la crítica al racionalismo tecnológico hecha por Sánchez Vázquez, es posible observar que se conserva la idea bernaliana del condicionamiento mutuo entre fuerzas productivas y estructura social, pero con un matiz que hace distinta a su propuesta: el control es de orden social, no sólo por parte del Estado. Es decir, se trata de una concepción

⁶⁷ A. Sánchez Vázquez, *Ensayos marxistas sobre filosofía e ideología*, p. 205.

⁶⁸ *vid.* Nick Srnicek, *Capitalismo de plataformas*.

⁶⁹ *vid.* Éric Sadin, *La siliconización del mundo: la irresistible expansión del liberalismo digital*.

que opta por ampliar el ejercicio de la democracia al nivel de la praxis tecnológica y científica.

La idea de la democracia del filósofo hispano-mexicano también es distinta de la visión dominante liberal. En primer lugar, reivindica la concepción y los fundamentos que provienen de la Grecia clásica⁷⁰, en la que se entiende a la democracia como administración del ámbito público en favor de la mayoría y cuya condición fundamental y garantía⁷¹ es la participación de los ciudadanos en las deliberaciones de todo aquello que compete a lo común. En segundo lugar, se caracteriza por ser una concepción radical de la democracia, que reivindica los principios de justicia, igualdad y libertad pero de una forma total, por ejemplo, exige igualdad sustantiva para los ciudadanos, no sólo frente a la ley, sino en las condiciones materiales de existencia, o exigiendo la extensión de la participación no sólo en el plano de la administración de lo “público” que el capitalismo intenta restringir a cada momento, sino en los ámbitos que incumben a todos: la economía, la cultura, la educación, etc. Así, por ejemplo, con respecto al arte, ASV señala:

De lo que se trata en definitiva, para él [artista] como para las fuerzas sociales revolucionarias a las que está vinculado, no es salvar el arte tradicional de *élite*, es decir, de creadores y contempladores privilegiados, sino contribuir como arte a instaurar y forjar una nueva sociedad en la que la abolición de ese arte dé paso, en la ciudad, en la calle, a una ampliación del universo estético y, con ella, a una socialización de la creación.⁷²

Dicha concepción de la democracia que opone a la propuesta liberal, es también una crítica y una forma de distinguirse del marxismo ortodoxo. Para Sánchez Vázquez, la democracia es fundamental para que una sociedad socialista pueda ser considerada como tal, y no sólo condiciones como la eliminación de la propiedad privada de los medios de

⁷⁰ *vid.* Tucídides, “El discurso fúnebre de Pericles”.

⁷¹ A. Sánchez Vázquez, *Ética y política*, pp. 15-27.

⁷² A. Sánchez Vázquez, “Socialización de la creación o muerte del arte” en *Sobre arte y revolución*, p.

producción, entre otras. Por ello, no puede aceptar por completo la visión bernaliana, o más aún, su referente real ni siquiera podría llevar el nombre de socialista, dado que no cumple con dichas condiciones: “en las sociedades del ‘socialismo real’ y, en particular, en la sociedad soviética como modelo de ellas, lo real es la ausencia de democracia, lo que impide caracterizarlas —dada la unidad indisoluble del socialismo y democracia— como socialistas”.⁷³

Si al igual que el arte —en tanto que son formas de praxis creativas y transformadoras de la realidad—, la ciencia y la tecnología tienen un lugar fundamental en la sociedad en la que vivimos, si condicionan cada aspecto de nuestra vida cotidiana por ser en su unidad la principal fuerza productiva de nuestro tiempo, ¿no es acaso algo que debería estar siendo puesto a consideración de todos los ciudadanos, tanto expertos como no especialistas? A esta pregunta, Sánchez Vázquez respondería afirmativamente, y sostendría que de hecho, fomentar la participación de los ciudadanos en los temas que competen a todos, es decir, el núcleo mismo de la democracia, sería una característica para que cualquier individuo o grupo se asuma como parte de la postura política de “izquierda”, o sea, aquella que busca la transformación de la sociedad en una más justa, en oposición a la “derecha” que busca conservar el orden vigente.

En el sentido anterior, el filósofo hispano-mexicano va un poco más allá que los planteamientos teóricos que encuentran elementos políticos que se relacionan con la praxis científico-tecnológica, pues señala que es posible identificar la distinción de posturas políticas de izquierda y derecha en ella. Para ASV, no se pueden hacer distinciones como la “ciencia judía” del nazismo o la “ciencia burguesa” y “ciencia proletaria” según Bogdánov, aunque tampoco puede haber una ciencia “neutral” como pretende el racionalismo

⁷³ A. Sánchez Vázquez, *El valor del socialismo*, p. 116.

tecnológico capitalista. Lo que sí se puede detectar es el lugar que ocupa en el espectro político la orientación que dan el Estado y la sociedad a la ciencia y la tecnología, así como el uso que hacen de sus productos. Es posible, pues, hablar de izquierda y derecha con respecto a las políticas científico-tecnológicas. En el caso de la ciencia señala:

Por el valor de verdad, objetividad, estructura sistemática y ordenación lógica de la ciencia, esta distinción ideológico-política es ajena a ella. Por ser irreductibles a la ideología, no obstante el papel que ésta cumple en las ciencias —particularmente en las sociales—, no hay ciencias de derecha o izquierda. [...] Pero si no caben tales distinciones en la ciencia por su contenido, sobre todo en las ciencias formales y naturales, sí pueden hacerse en otros terrenos en los que la ciencia se ve involucrada. Así las justifican, en primer lugar, la orientación que el Estado o determinados grupos sociales imprimen a la investigación, difusión y desarrollo científicos, que constituyen lo que justamente se llama política científica. Con ella se trazan los objetivos fundamentales de la actividad científica y se establecen la prioridad de ciertos problemas y la preferencia por ciertas áreas de investigación. La política científica, como toda política, admite la distinción de derecha e izquierda, de acuerdo con las posiciones que se adoptan respecto a los objetivos, prioridades y opciones posibles. Pero el Estado y los grupos sociales dominantes no sólo llevan a cabo cierta política en el terreno de la investigación y difusión, sino que determinan también la aplicación de los frutos científicos alcanzados, aplicación que puede ser de signo opuesto para el poder político y económico y para los grupos sociales subalternos, o para toda la sociedad. Así pues, los logros del desarrollo científico no pueden escapar a diferentes valoraciones desde posiciones políticas de derecha e izquierda.⁷⁴

Algo muy similar sucede con respecto a la tecnología:

En cuanto que la técnica se considera —por su contenido y especificidad o naturaleza propia— neutra ideológicamente, parece escapar a la distinción política de derecha e izquierda. De modo análogo a lo que hemos visto en la ciencia, esa distinción sólo tiene sentido respecto a la política que sigue el poder estatal o económico al imprimirle cierta orientación, prioridad u opción. Podría aplicársele, asimismo, semejante distinción, teniendo presente la valoración positiva o negativa de sus efectos en nuestra existencia, de acuerdo con el uso que determinada política le impone. Ahora bien, la distinción se justifica aún más cuando se trata no ya de técnicas que admiten un uso ambivalente (benéfico o pernicioso para la sociedad), sino de técnicas que por su naturaleza intrínsecamente perversa —como son las técnicas bélicas: nuclear, bacteriológica, química o herbicida— sólo pueden tener efectos sociales negativos. En suma, con respecto a la política que impulsa, en un caso, una técnica ambivalente y, en otro, una técnica intrínsecamente destructiva, perversa, no deja de ser pertinente la distinción política de derecha e izquierda en relación con las posiciones que se adoptan ante ellas.⁷⁵

Así pues, para ASV, en el ámbito de la justificación de ciencias como las matemáticas o la física es inviable encontrar la presencia de esta distinción izquierda-derecha así como

⁷⁴ A. Sánchez Vázquez, *A tiempo y destiempo*. p. 370-371.

⁷⁵ *Ibid.*, pp. 371-372.

rastros ideológicos, sin embargo, conforme se desplaza la búsqueda hacia las ciencias sociales y la filosofía, es claro para él que están presentes los intereses políticos e ideológicos. Por ello, señala que afirmar la “neutralidad” de las ciencias sociales y humanidades es, de hecho, optar por una postura ideológica que al pretender la independencia o la inexistencia de los aspectos políticos en la ciencia y la tecnología, lo que en realidad hace es ayudar a conservar el orden social dominante.

Ejemplos de la postura política de derecha al interior de las políticas tecnocientíficas pueden verse claramente en el proyecto para la ciencia en Estados Unidos de Vannevar Bush⁷⁶, que ASV consideraría francamente perverso por su orientación bélica. Pero también en propuestas teóricas de filosofía de la ciencia aparentemente diferentes, como la de Carl Hempel⁷⁷ dentro de la filosofía “clásica” de la ciencia que omite los factores políticos. Otro caso es la muy influyente propuesta de Thomas Kuhn que, aunque retoma el papel central de la historia para la comprensión de la ciencia, se encuentra condicionada por la lucha ideológica librada por el macartismo⁷⁸ contra el comunismo y que considera en uno de sus momentos a la ciencia normal⁷⁹ como el espacio en que se desarrolla propiamente la investigación, es decir, en el seno de la tradición y no en el período revolucionario. A diferencia de estas posiciones, para la filosofía de la praxis, ciencia, filosofía e ideología tienen relaciones complejas y variables, pero nunca están del todo separadas, y se identifica explícitamente por su propia finalidad y contenido dentro de los planteamientos de izquierda sobre ciencia y tecnología.

Desde la filosofía de la praxis las relaciones de los individuos con respecto a la praxis

⁷⁶ Vannevar Bush, “Ciencia, la frontera sin fin. Un informe al presidente, julio de 1945”.

⁷⁷ Carl. G. Hempel, *Filosofía de la ciencia natural*.

⁷⁸ vid. G. A. Reisch. *The Politics of Paradigms: Thomas S. Kuhn, James B. Conant, and the Cold War "Struggle for Men's Minds"*.

⁷⁹ T. S. Kuhn, *La tensión esencial y otros ensayos*. Madrid, FCE, 1982, pp. 248-262.

científico-tecnológica y la producción del conocimiento, tendrían que ser tales que aquellos, en primer lugar, puedan tener acceso a la información al respecto. Además, para esta propuesta filosófica, la discusión sobre temas como el de las vacunas que hoy resultan vitales, deben estar en el centro de la discusión pública, por dos razones: la primera es que es evidente que casos como el de una pandemia forman parte del interés de todos los ciudadanos, porque su vida y su salud están en riesgo, pero, además, diría Sánchez Vázquez, porque hay que reivindicar la práctica política, es decir, la participación de todos los ciudadanos en los temas que son de interés común. Fomentar esta práctica y no reducir lo político al mero ejercicio del voto o peor aún, a las prácticas de la mal llamada “clase política”, es uno de los intereses centrales de la filosofía de la praxis en los que se distingue tanto de la tradición liberal como de la socialista ortodoxa, que dan preeminencia a la participación del especialista, del Partido o de un líder, y que suponen la incapacidad de los no especialistas para incidir en dichas temáticas que han llegado a ser de la más alta relevancia.

Sería equivocado concluir que la democracia en la que piensa ASV sea meramente aquella en que se decide a mano alzada las cuestiones tecnocientíficas. No se trata de una “tiranía de los ignorantes”. Hay que entenderla más bien como una combinación de mecanismos de deliberación adecuados en cada caso (democracia participativa, representativa, etc.). Una propuesta que podría acercarse en términos procedimentales sería la planteada por Kitcher⁸⁰, en la que se intenta acercarse lo más posible al ideal de una “ciencia bien ordenada”. No obstante, la propuesta de la filosofía de la praxis no se restringe al marco de la sociedad capitalista, sino que quiere ser una herramienta para los grupos sociales que buscan la transformación social hacia una sociedad alternativa que, con

⁸⁰ Philip Kitcher, *Science, Truth, and Democracy*, pp. 117-137.

todos los matices necesarios, sigue siendo el socialismo.

Contrario a lo que plantea Turner⁸¹ sobre lo indeseable que es un control social de la ciencia, se puede inferir de los planteamientos de la filosofía de la praxis que es insuficiente el control democrático de la ciencia y la tecnología acompañado de una educación científica para los ciudadanos, sino que, además, así como algunas veces se elige a los representantes populares que se consideran compatibles con los intereses de cada grupo social, así también se debe impulsar al interior del ámbito tecnocientífico el posicionamiento político de “expertos” que también sean compatibles con los intereses de una “izquierda razonable”, para que por lo menos existan posibilidades de que sean representados dichos intereses, apuntalados por su conocimiento. Incluso así, no hay garantía de que la representación de los intereses se logre a cabalidad, pues, no es la única fuerza que está presente en el terreno político-científico. Lo que es claro, es que no se necesitan funcionarios que se hacen pasar por neutrales en la gestión de la ciencia y la tecnología, sino unos explícitamente posicionados con los intereses populares. ¿Acaso esto no recuerda los planteamientos de un Varsavsky en Argentina? Pero, ¿acaso volvió la dicotomía de la Guerra Fría o quizás nunca se fue del todo?

La caracterización de Broncano, de la que se partió en este apartado, que propone cuando menos tres posibilidades de relaciones entre democracia, ciencia y tecnología, por un tiempo pareció resuelta por el declive de uno de los polos de poder político a finales del siglo XX. No obstante, en estos últimos meses ha reaparecido la disputa claramente —en México y el mundo—, con la discusión en torno a la pandemia, su origen, las estrategias para combatirla, la carrera por conseguir una vacuna y, de nuevo, el origen de ésta, su

⁸¹ Stephen Turner, “La filosofía política de la ciencia: una perspectiva histórica” en C. López Beltrán y A. Velasco Gómez, coords., *Aproximaciones a la filosofía política de la ciencia*, pp. 83-107.

distribución y el orden de prelación: ¿hay que vacunar primero a los más vulnerables o primero a los que puedan pagarla? Pero, en México otros problemas ya se venían acumulando con la desaparición de los fideicomisos (entre ellos para investigación científica) y el retiro de estímulos financieros a investigadores de instituciones privadas, por ejemplo. Siguiendo la clasificación de la que se ha hablado, de un lado se podría ver al grupo en el poder con una tendencia bernaliana, defendiendo la idea de control estatal y planificación de la ciencia y la tecnología, supuestamente al servicio de la sociedad en su conjunto, y del otro a los que pugnan por la República de la Ciencia, defendiendo su independencia y su supuesta neutralidad, señalando que se está frenando el progreso científico y por lo tanto el crecimiento económico del país, lo cual, expresa muy bien Broncano cuando dice: “Cada vez que reaccionan [los científicos] ante lo que consideran intromisiones del poder en sus propios planes de investigación, lo hacen con respuestas muy similares a las de Polanyi, de las que sólo difieren en el grado de corrección política”.⁸²

Si bien para el filósofo español, ninguna de las soluciones es viable por sí misma, puede considerarse que si hay que elegir entre el elitismo de la República de la Ciencia y una variante de la visión socialista y posturas críticas radicales como la de Feyerabend, se debe optar por las segundas, pues, como él mismo señala: “los expertos pueden ser tan ciegos y peligrosos como los tiranos incultos. Y las comunidades científicas han mostrado suficiente ceguera moral y política como para haberse ganado la desconfianza de muchas personas y grupos”.⁸³ Como se ha visto con ASV, la idea de que ciencia y tecnología son neutrales es ella misma una ideología, totalmente afín al modo de producción capitalista, por ello, deben

⁸² F. Broncano, “El conocimiento experto en la República” ” en C. López Beltrán y A. Velasco Gómez, coords., *op. cit.*, p. 59.

⁸³ *Ibid.*, p. 68.

hacerse explícitos y desenmascararse los intereses detrás de cada proyecto tecnocientífico, lo cual, sólo se logra al poner en la arena pública la información para la consideración de la sociedad en general.

Un fenómeno en México que es muy sano para la relación ciencia y democracia es la discusión que se ha dado desde el inicio de este sexenio (diciembre 2018), con respecto a temas como las políticas científicas o de salud. Ciertamente se dan muchas veces totalmente sin diálogo o francamente a modo de diatriba, pero, aun así resultan valiosas por la simple razón de que ni siquiera existía la politización de la sociedad en este sentido hace un par de años, quizás no había habido una discusión tal álgida de este tipo desde la reforma energética en 2013.

Estas discusiones son benéficas porque ha evidenciado los abusos y la corrupción de las administraciones pasadas, pero, al mismo tiempo arrojan a la arena pública también las políticas sobre ciencia y tecnología de los miembros del bando contrario. En este sentido es importante la propuesta de Broncano: construir una esfera pública más transparente y que no exista autoridad sin responsabilidad. Así, ante las protestas de científicos de instituciones privadas derivadas de la cancelación de estímulos económicos, cabe preguntarse: ¿si los científicos hicieran un llamado a la población a protestar por los recortes de sus estímulos, los apoyarían? La respuesta evidente es: no, incluso ellos mismos no han sido capaces de articularse para defender sus intereses, legítimos o no. Y la segunda pregunta que se podría hacer es, ¿por qué? A lo que se podría responder: porque su república no es la de la mayoría de los mexicanos. Después de mucho tiempo en la opacidad, toca a los científicos justificar a los ojos de la población su existencia y privilegios.

Para Turner, esta noción del control popular sobre la ciencia es errónea, de hecho, cree

que las ideas de Bernal son más relevantes hoy día y todavía con más valor que los planteamientos de la izquierda derivada de los años sesenta que proponen alguna forma de regulación democrática. Dice al respecto: “El ‘control’ racional, popular o científico de la ciencia, es imposible o indeseable. [La ciencia] no puede ser democrática en el sentido participativo [...] Confiar en los expertos es ya ceder el control. Controlar de manera ignorante es sólo tener la ilusión de control”.⁸⁴ En efecto, las posiciones que Turner identifica como la nueva izquierda, no son realmente más relevantes que las de los viejos comunistas como Bernal, de hecho, la crisis sanitaria ha revitalizado estas últimas. Sin embargo, no son las únicas dos opciones para la izquierda ni tampoco son las propuestas dominantes. Al contrario, existen otras formas de pensar la democracia en cuanto a la ciencia que pueden ser más relevantes, entre ellas, la de la filosofía de la praxis.

Si se siguen las consecuencias de este último planteamiento, se debe afirmar que la ruta que opta por el socialismo ya no puede ser la bernaliana, sino una que privilegia la democracia, que delega responsabilidades en expertos pero que los llama a rendir cuentas, que defiende los valores de la izquierda, que se reconoce como pluralista y que parte del principio de equidad epistémica⁸⁵, es decir, la filosofía de la praxis rechaza una visión que privilegia la dirigencia opaca de los expertos, de la “comunidad científica”, del partido, del líder, la vanguardia o cualquier otra categoría rancia, sino que afirma aquella que es legitimada por el pueblo, que atiende sus necesidades y que se mantiene crítica ante toda postura epistemocrática, ya sea de derecha o que pretenda decirse de izquierda. Todo esto, no excluye la libertad de investigación, sino que da un giro en cuanto a los

⁸⁴ S. Turner, “La filosofía política de la ciencia: una perspectiva histórica” en C. López Beltrán y A. Velasco Gómez, coords., *op. cit.*, pp.105-106.

⁸⁵ *vid.* A. Velasco Gómez, “Equidad epistémica, racionalidad y diversidad cultural” en C. López Beltrán y A. Velasco Gómez, coords., *op. cit.*, pp. 217-232.

condicionamientos en que se ejerce, es decir, dicha libertad ya no debe estar subsumida a las necesidades del mercado como propone el modelo de la Triple Hélice⁸⁶, ni tampoco a las del Estado desde la visión socialista dogmática, sino que debe responder a las necesidades populares a la par que al impulso de búsqueda del conocimiento científico.

En última instancia, la propuesta de Adolfo Sánchez Vázquez no se reduce a ser una filosofía académica que discute estos temas sin vincularse con la realidad. En el caso de la democracia, de lo que se trata es de expandirla a todos los niveles de las actividades humanas, incluidas la ciencia y la tecnología, pero para ello, se ha de buscar la articulación con los medios necesarios y los grupos que pueden materializarla, por ello, ASV buscó separarse de la mera reflexión teórica para vincularse políticamente. Reformulando la onceava tesis sobre Feuerbach de Marx, señaló que “*los filósofos de la democracia [en este caso en cuanto a la ciencia y la tecnología] se han limitado a interpretarla de diversas maneras, pero de lo que se trata es de conquistarla y ejercerla real, efectivamente*”.⁸⁷

⁸⁶ Henry Etzkowitz y Loet Leydesdorff, “The Triple Helix of University-Industry-Government relations. A Laboratory for Knowledge Based Economic Development”.

⁸⁷ A. Sánchez Vázquez, *El valor del socialismo*, p. 120.

III. La filosofía de la praxis a la luz de los estudios CTS

La propuesta de Adolfo Sánchez Vázquez en torno al conocimiento, la ciencia y la tecnología que se ha caracterizado en este trabajo como un pluralismo praxeológico-dialéctico, tiene diversos aspectos como el énfasis en la democracia —explorado en la sección anterior—, que muestra su tendencia pluralista; o la insistencia en las relaciones de interdependencia entre ciencia-tecnología y sociedad, que al ser puestos en relación con los desarrollos de los estudios sobre ciencia, tecnología y sociedad (CTS) pueden mostrar algunos ejemplos del valor y la pertinencia que siguen teniendo los planteamientos de la filosofía de la praxis. También posibilitan nuevas rutas de investigación. En este apartado se muestran estos dos aspectos.

3.1 La comprensión histórica de la praxis científico-tecnológica

En primer lugar, la idea del vínculo y desarrollo mutuo entre ciencia-tecnología y sociedad capitalista de la que parte el filósofo gaditano, permanece y ha sido profundizada por autores como Shapin y Schaffer⁸⁸ o Cook⁸⁹, entre muchos otros. Estos pensadores señalan la existencia de un gran optimismo por los nuevos descubrimientos y la ampliación del conocimiento en la modernidad capitalista, pero también destacan la expansión de la circulación de mercancías y la ampliación del consumo que ha acompañado al afianzamiento de la sociedad burguesa. Las consecuencias del progresivo establecimiento de la ciencia y la tecnología tuvieron resultados no sólo de orden epistemológico sino que

⁸⁸ S. Shapin y Simon Schaffer, *El Leviathan y la bomba de vacío: Hobbes, Boyle y la vida experimental*.

⁸⁹ Harold J. Cook, *Matters of Exchange: Commerce, Medicine, and Science in the Dutch Golden Age*.

también desgastaron poco a poco la autoridad en términos políticos y económicos que dominaba en el modo de producción feudal. Así, la relación entre ciencia, tecnología y sociedad entraña siempre un factor político que no debe olvidarse y que puede encontrarse a través de la historia en las controversias científicas, como la que sostuvieron Hobbes y Boyle con posturas epistemológicas y políticas opuestas. Este tipo de casos muestran que:

Las soluciones al problema del conocimiento están incorporadas en las soluciones prácticas dadas al problema del orden social, y que diferentes soluciones prácticas al problema del orden social involucran soluciones prácticas distintas al problema del conocimiento.⁹⁰

Es una idea común la de que existe o debería existir una separación entre la producción del conocimiento y el ámbito político, sin embargo, para Sánchez Vázquez esta distinción se llegó a pensar con naturalidad porque forma parte de la estructura ideológica de la sociedad en que vivimos: la idea de la neutralidad ideológica de las ciencias y la tecnología en el modo de producción capitalista ayuda a conservar su dominio y a impulsar su desarrollo.

Por otro lado, se ha visto antes, que el concepto de ideología que propone Sánchez Vázquez es amplio, en el sentido de que no la restringe solamente a una falsa conciencia o a ideas erróneas de orden político. El concepto del filósofo hispano-mexicano abarca un amplio rango de ideas que funcionan como una visión del mundo, así pueden haber ideologías políticas, pero también pueden darse en otros ámbitos como la ciencia, pues la ideología no es vista por ASV como algo necesariamente vinculado al error, no se define por su valor de verdad. Por ello, para él puede haber ideologías como el ecologismo que buscan apoyarse en el conocimiento científico con la intención explícita de transformar algún elemento nocivo de la realidad social. Aquí se pueden observar una serie de tópicos

⁹⁰ S. Shapin y S. Shaffer, *op. cit.*, p. 44.

que son similares a los que plantea la sociología del conocimiento científico del Programa Fuerte, lo cual, resulta muy relevante porque en ese mismo momento del siglo XX (años setenta y ochenta), filósofos muy influyentes en México como Villoro⁹¹ seguían sosteniendo la idea tradicional, según la cual, la ideología o los intereses de grupos e individuos no tienen cabida en la construcción de la ciencia. No obstante, Sánchez Vázquez parece seguir sosteniendo una visión que aún deja sobrevivir esta separación clásica, porque acepta la persistencia de la ideología —tanto por los intereses que inspiran a la investigación como por sus fines, e incluso en las ciencias sociales y la filosofía estarían alojados en el propio núcleo teórico de dichas disciplinas—, pero, cree que algunas de las ciencias “duras” no tienen este último componente o se encuentran más alejadas de él.

Se podría criticar esta visión —como lo hizo Barnes⁹² al señalar que Mannheim⁹³ dejaba a salvo del condicionamiento social algunas disciplinas como la física—, a partir del intento radical de la Escuela de Edimburgo de extender dicho condicionamiento hasta disciplinas como las matemáticas. Así lo llevó a cabo Bloor⁹⁴ desde una perspectiva naturalista y social, para insistir en que puede ser rastreado en el corazón teórico más abstracto el elemento ideológico, como pueden ser en los números y en la forma de relacionarlos (operaciones). Los números, señala, surgen de nuestras percepciones de la naturaleza e incluso hay uno que es claramente un artefacto inventado por nosotros: el cero. Por su parte, las operaciones, no son más que reglas que hemos aceptado, pero que bien pueden ser cambiadas y dar otros resultados: $2+2=4$, pero si cambiamos de base numérica, esta suma puede dar 0 en base 4. Lo que sucede para Bloor, es que por su efectividad

⁹¹ L. Villoro, *op. cit.*

⁹² Barry Barnes, “El problema del conocimiento” en León Olivé, comp., *La explicación social del conocimiento*, pp. 53-99.

⁹³ Karl Mannheim, *Ideología y utopía: Introducción a la sociología del conocimiento*.

⁹⁴ David Bloor, *Conocimiento e imaginario social* y “¿Qué puede decir el sociólogo del conocimiento de $2 + 2 = 4$?”.

pragmática y por el proceso de enseñanza se ha olvidado que las matemáticas son construcciones sociales, hasta llegar a concebirse como un lenguaje que refleja el orden de la naturaleza, pero al establecerse de esa manera, para él, las matemáticas no harían más que comportarse como una moral dogmática: abarca todas las reglas y modos viables de comportarse, y lo que se dé fuera de ella es inmoral.

Sin embargo, aunque se podría aplicar esta crítica a la propuesta de ASV, su postura con respecto a la ideología y el condicionamiento social de la ciencia es bastante avanzada para su momento, si pensamos en que parece no haber existido una tradición o autores de estudios CTS en México previos (salvo quizás Eli de Gortari) y que el predominio en los temas sobre ciencia y tecnología lo tenía la corriente del positivismo lógico con autores como Villoro, Salmerón y Rossi. También hay que mantener presente que, como se observó antes, ASV insistió quizás desde los años cincuenta en que la supuesta neutralidad ideológica, por lo menos en ciencias sociales y filosofía, es ella misma una ideología. Así, resulta factible una ruta de investigación que profundice en el lugar de ASV en la discusión sobre las relaciones entre ciencia e ideología.

En tercer lugar, hay elementos en la filosofía de la praxis que pueden ser repensados como la idea de la relación entre ciencia y tecnología. Esta noción es ambigua en su uso por parte de Sánchez Vázquez porque por un lado en su *Filosofía de la praxis* sostiene una forma de interdependencia entre ellas o un intercambio en el cual se pueden ir construyendo una a otra, mientras que en otros como “Racionalismo tecnológico, ideología y política”, considera que la tecnología es aplicación del conocimiento científico. Esta segunda visión ha sido criticada por los estudios CTS, y en este trabajo se considera más consistente a la primera noción, por lo que resultaría útil aclarar la forma de entender la relación dialéctica de interdependencia entre ciencia y tecnología, como lo plantea ASV en su principal obra.

Si se acepta esta última definición, la cuestión de cuál es anterior causalmente resultaría un problema ocioso, porque para la filosofía de la praxis teoría y práctica siempre se dan juntas en diferentes niveles de participación y de forma dinámica. Un planteamiento refinado de la relación ciencia-tecnología estaría más cercano a la propuesta planteada por Pinch y Bijker.⁹⁵ Estos autores defienden la idea de que es posible y beneficioso estudiar a la ciencia y la tecnología desde una perspectiva de conjunto, no sólo particular, como había venido sucediendo desde la concepción tradicional de la ciencia. La perspectiva teórica que les parece puede ser buen punto de partida es el constructivismo social derivado del Programa Fuerte y sus principios, así como los desarrollos de la Escuela de Bath. Consideran que la ciencia y la tecnología tienen una relación compleja, no unidireccional, que parece estar más determinada por la utilidad que cada una encuentra en este intercambio. No se trata, pues, de que alguna determine a la otra. Dichos autores renuncian a una perspectiva lineal de la tecnología que parece describir su forma de innovación como un proceso teleológico que va de la ciencia básica, pasando por su aplicación tecnológica hacia el uso o al mercado. Por lo mencionado en los apartados anteriores, puede verse en esta perspectiva la posibilidad de encontrar vínculos con la filosofía de la praxis.

Otro aspecto muy importante es la consideración de Sánchez Vázquez sobre que las ciencias y la tecnología, aunque actualmente subsumidas a los fines del capitalismo, tienen un lugar central en cualquier proyecto de una sociedad alternativa. Aquí se puede aventurar la hipótesis de que ASV podría ser situado (junto a Eli de Gortari) como parte del movimiento CTS, es decir, de los pioneros en la reflexión sobre ciencia y tecnología en América Latina como Varsavsky, Sábato, etc. Esto puede ser sostenido si se considera que

⁹⁵ Trevor J. Pinch y Wiebe E. Bijker, “La construcción social de hechos y de artefactos: o acerca de cómo la sociología de la ciencia y la sociología de la tecnología pueden beneficiarse mutuamente” en Hernán Thomas y Alfonso Buch, coords., *Actos, actores y artefactos. Sociología de la tecnología*, pp. 19-62.

teóricamente tiene coincidencias con ellos, dado que tratan de pensar el binomio ciencia-tecnología en relación con su contexto social, desde una perspectiva crítica y claramente interdisciplinaria.

Pero, no sólo se relacionan por indicar que ciencia y tecnología se encuentran condicionadas socialmente, sino porque impulsó dicha perspectiva, por ejemplo, a través de los dos primeros Coloquios Nacionales de Filosofía de la Asociación Filosófica de México en 1975 como vicepresidente y en 1977 como presidente. Los temas de dichos eventos se orientaron, en el primer caso, en la relación entre filosofía y ciencias naturales y sociales, y en el segundo, en el sentido de las ideas de revoluciones científicas, sociales y filosóficas.⁹⁶ Esto no parece casual si se toman en cuenta dos factores: por un lado, el maestro gaditano fue asistente y colaborador de uno de los primeros filósofos de la ciencia en México, Eli de Gortari, pensador marxista interdisciplinario mencionado ya varias veces. Por otro, también se impregnó de estos temas debido a su constante diálogo con autores de otras corrientes filosóficas como la tradición del positivismo lógico.

Además, también puede vincularse en este punto, en especial con Oscar Varsavsky⁹⁷, por su insistencia en que toda transformación en ciencia y tecnología no puede provenir de ellas mismas, sino que deben estar articuladas con un proyecto de sociedad alternativa al capitalismo que postule distintos valores y fines, para que sus pretensiones de conocimiento y efectividad se enfoquen en resolver problemas de la sociedad y no de la clase dominante. No obstante, a diferencia de los pioneros latinoamericanos de CTS, Sánchez Vázquez parece no haberse articulado con ningún proyecto político nacional en México, esto debido a su condición de exiliado que pensó temporal pero que terminó siendo un transtierro. Aun

⁹⁶ Verónica Guadalupe Herrera Rivera, *Asociación Filosófica de México, A. C. Síntesis histórica*, pp. 9-22.

⁹⁷ Oscar Varsavsky, *Ciencia, política y científicismo*.

así, comparte con ellos una actitud abiertamente militante y comprometida, que tiende más hacia un “movimiento”, como señala Vaccarezza⁹⁸, que a consolidarse como un campo de estudios CTS, como ahora lo conocemos. Sobre este último punto, puede resultar también muy esclarecedor comparar las circunstancias en que el movimiento CTS se da en el sur de América y en México, pues en el primer caso su contexto incluye el establecimiento de las dictaduras militares, mientras que en el segundo podría considerarse la existencia de un ambiente similar al de la época del macartismo en Estados Unidos, es decir, un contexto en el que ni siquiera hay posibilidades de desarrollo para un movimiento crítico sobre ciencia y tecnología, y en el que predomina la despolitización de la filosofía de la ciencia, como apunta Reisch⁹⁹.

Finalmente, relacionado con la actitud militante de los pioneros de estudios CTS, uno de los tópicos más importantes de la propuesta del filósofo hispano-mexicano es la centralidad de las ciencias y la tecnología para apuntalar la transformación social, lo cual, debe ser entendido en dos sentidos. En primer lugar, porque la unidad ciencia-tecnología es la principal fuerza productiva de nuestro tiempo que, al ser puesta al servicio de los intereses de la humanidad y no de un grupo privilegiado, permiten una amplitud de posibilidades jamás imaginadas. Pero, otro elemento fundamental es el lugar de las ciencias sociales y la filosofía en dicho movimiento transformador, pues, Sánchez Vázquez cree que sin el conocimiento que nos proporcionan dichas disciplinas es imposible poder dirigir con claridad los objetivos, los fines, las estrategias y mantener un núcleo crítico y reflexivo al interior de los movimientos políticos revolucionarios. En ambos casos, tanto en las ciencias

⁹⁸ Leonardo Silvio Vaccarezza, “Ciencia, tecnología y sociedad: el estado de la cuestión en América Latina”.

⁹⁹ G. A. Reisch, *Cómo la Guerra Fría transformó la filosofía de la ciencia: hacia las heladas laderas de la lógica*.

naturales como en las sociales, abrazar posturas como el cientificismo o el mecanicismo tiene consecuencias muy serias, porque implican la vida de las personas involucradas. Estas ideas no han dejado de tener actualidad si se piensa en la crisis mundial que ha representado la pandemia de COVID-19. En la siguiente y última sección, se mencionan algunas de las consecuencias más relevantes que estos planteamientos pueden tener para el presente.

3.2 Implicaciones contemporáneas de la praxis científico-tecnológica

La consideración filosófica de la dialéctica entre ciencia, tecnología y sociedad de ASV sigue siendo fundamental para los estudios CTS, pero también para autores que de manera análoga están intentando ubicar el surgimiento de las nuevas tecnologías en un contexto económico y político contemporáneo, por ejemplo, en los trabajos de Sadin¹⁰⁰, Zuboff¹⁰¹ o Srnicek¹⁰². Este último, sostiene que el surgimiento de tecnología de las plataformas digitales deriva de la necesidad económica de disminuir los costos de producción y aumentar las ganancias, dando paso a una nueva forma de empresas (capitalismo de plataformas) fundamentada en la extracción y manejo monopólico de nuestros datos y de la infraestructura digital. Dichas empresas no sólo cumplen funciones fundamentales para la estructura social sino que, entre sus consecuencias negativas, se encuentran la desarticulación de la clase trabajadora y su precarización. Este ejemplo, muestra la actualidad de seguir considerando las relaciones de interdependencia entre ciencia, tecnología y sociedad desde la perspectiva marxista crítica, y abre la posibilidad para reflexionar qué puede aportar todavía la filosofía de la praxis. En este caso, la crítica de

¹⁰⁰ É. Sadin, *La inteligencia artificial o el desafío del siglo: anatomía de un antihumanismo radical*.

¹⁰¹ Shosana Zuboff, *La era del capitalismo de la vigilancia: a lucha por un futuro humano frente a las nuevas fronteras del poder*.

¹⁰² N. Srnicek, *op. cit.*

ASV al racionalismo tecnológico resulta muy útil y potente en un ambiente dominado por los dispositivos digitales y la creciente demanda de innovaciones en este campo.

Por otro lado, más allá de una transformación de largo alcance, en la que los intereses de la humanidad en su conjunto vayan ganando terreno en el condicionamiento social de la ciencia y la tecnología, un aspecto que tiene una urgencia más inmediata y que puede ser enfrentado es el de la necesidad de la vinculación entre los científicos y tecnólogos con los filósofos, o más específicamente con los profesionales de los estudios CTS. Existen diversos problemas que enfrentan las ciencias y la tecnología estrechamente vinculados con la sociedad, como son el cambio climático, los organismos genéticamente modificados, la emergencia de la nanotecnología y de la inteligencia artificial, entre muchos otros. No obstante, muchas veces (y de manera especial en México) se cree que en la formación de los futuros profesionales en dichas áreas es deseable la enseñanza de algunos pocos aspectos éticos, de epistemología o de filosofía de la ciencia, sin embargo, esto no es suficiente. Por el contrario, como señala Vinck¹⁰³, deben ampliarse los espacios (como ya se ha avanzado en muchos países) en los que los estudios sobre ciencia y tecnología tengan mayor incidencia, toda vez que la praxis científica y tecnológica se vuelve cada vez más determinante en nuestra sociedad. Para Vinck, no se trata de generar prejuicios contra la ciencia en los estudiantes, sino que, en consonancia con el espíritu de los CTS hay que dotar de una concepción más crítica y reflexiva sobre los temas que competen a los futuros científicos o tecnólogos. El sociólogo belga señala que las concepciones extremas de la ciencia —tanto la que es dominante (la visión clásica que los CTS han ayudado a desmontar), como su opuesta escéptica o relativista radical—, se tornan totalmente inservibles para los propósitos de una formación educativa más integral. De manera similar

¹⁰³ Dominique Vinck, *Ciencias y sociedad: Sociología del trabajo científico*.

en la filosofía de la praxis, dicha visión crítica y reflexiva sobre ciencia y tecnología es fundamental, porque todo proyecto emancipador debe partir de este tipo de posición no dogmática que mantenga el vínculo teórico-práctico y ético-político.

La separación entre unos y otros nunca ha podido traer beneficios ni a la filosofía ni a la ciencia. Al alejarse los filósofos de la ciencia, caen una y otra vez en el pantano de las especulaciones vacuas; al ignorar a la filosofía, los científicos corren el riesgo de hacer suya una filosofía ingenua, espontánea o convertirse en adepto de una de ellas: el positivismo, como si fuera la filosofía por excelencia.¹⁰⁴

Finalmente, el lugar central que tiene la democracia en el planteamiento de ASV tiene una gran importancia toda vez que se ha reactivado en el presente la disputa entre las concepciones liberal capitalista y socialista dogmática sobre ciencia y tecnología. Frente a ellas, la filosofía de la praxis es un planteamiento alternativo que puede servir para fines no sólo académicos, sino como inspiración y base para la práctica de los individuos y grupos de ellos que buscan la construcción de una sociedad alternativa al capitalismo. Esta postura pluralista y anclada en la praxis, puede ser vinculada no sólo a los estudios CTS sino a dos tradiciones iberoamericanas: una democrática y republicana con hondas raíces cuyo último antecedente puede encontrarse en la Segunda República Española, y otra de surgimiento más reciente, la de la filosofía política de la ciencia, de la que ASV podría ser pensado como un antecedente, entre otros pensadores como Eli de Gortari o Manuel Sacristán.

Además, la filosofía del maestro hispano-mexicano es muy útil como una brújula para la orientación con respecto a los posicionamientos políticos entre izquierda y derecha, que como se ha visto, no son ajenos a la praxis científico-tecnológica. La filosofía de la praxis puede operar como fundamento filosófico para las nuevas reflexiones que deben enfrentarse a los fenómenos emergentes del desarrollo tecnocientífico contemporáneo.

¹⁰⁴ A. Sánchez Vázquez, *Filosofía y circunstancias*, p. 388.

Conclusiones

La reconstrucción y articulación de los planteamientos de la filosofía de la praxis de Adolfo Sánchez Vázquez han mostrado la posibilidad de realizar una interpretación de su obra en términos epistemológicos y de filosofía de la ciencia y la tecnología. Además, ha sido posible afirmar la centralidad de estos temas, debido a que la praxis científico-tecnológica es la principal fuerza productiva contemporánea y, al mismo tiempo, es fundamental para toda alternativa social al capitalismo.

En este trabajo se pudo observar, en primer lugar, que la propuesta de Sánchez Vázquez ubica a la praxis (unidad teórico-práctica) como eje que determina lo que podemos llamar conocimiento. En este sentido, la filosofía de la praxis en el terreno epistemológico es una propuesta que considera que la teoría y la práctica se encuentran en una constante interrelación dialéctica para la determinación del conocimiento, por lo que es una filosofía cuya primera característica es ser praxeológica. La peculiaridad de la praxis humana es que está situada en un contexto social, histórico y político, atravesado por las luchas y los intereses de grupos y clases, en el que las prácticas de las diversas formas de producir conocimiento están condicionadas socialmente en distintas formas, algunas disciplinas más que otras, lo cual, puede ser visto claramente en el caso de la filosofía. Dicho condicionamiento mutuo, entre producción del conocimiento y sociedad, constituye la segunda característica de la concepción epistemológica de la filosofía de ASV: es dialéctica. Esta interacción constante que alimenta la dinámica cambiante de la historia y la vida humana, tiene como consecuencia la variación también en las concepciones del conocimiento en general, y de la ciencia y la tecnología en particular. Dicha complejidad es reconocida y afirmada por la filosofía de la praxis, por lo que puede comprenderse esta

propuesta en diferentes niveles como una forma de pluralismo. Por lo anterior, se propuso la definición de esta filosofía con respecto a la epistemología y la filosofía de la ciencia y la tecnología como “pluralismo praxeológico-dialéctico”. Esta caracterización ha sido reafirmada al explorar otros ejemplos sobre la praxis científico-tecnológica.

Así, en la segunda sección se ha podido observar que para la filosofía de la praxis, la conciencia por parte de los seres humanos sobre su propia actividad (praxis) se ha ido desarrollando de forma gradual a través de la historia, lo cual, incluye como forma de praxis específica al binomio ciencia-tecnología. Esta forma transversal en la que la praxis vertebrada la historia para ASV, es el carácter praxeológico de su propuesta. Pero, la praxis científico-tecnológica no se desarrolla de forma lineal y ascendente, sino que mantiene una relación compleja de realimentación con la sociedad en la que se desenvuelve, por lo que constantemente se están condicionando una a la otra, es por ello que sólo en una formación social como el capitalismo que requiere del desarrollo cada vez más acelerado de las fuerzas productivas para su supervivencia, la ciencia y la tecnología han podido lograr su conocido desarrollo. Esta relación es a la que se ha llamado en este trabajo, dialéctica. Sin embargo, este vínculo dinámico no es el único que ha existido ni tampoco el único posible, por ello, el aspecto que se destaca en la tensión ciencia-tecnología y sociedad es que posibilita una pluralidad de mundos o formaciones sociales a las que corresponden a su vez un amplio espectro de expresiones de la praxis científico-tecnológica.

Cuando se piensa específicamente en las circunstancias de la formación social vigente, se puede observar para ASV que su estabilidad está acompañada por una conciencia de la praxis científico-tecnológica (racionalismo tecnológico) que coadyuva para sostener el ordenamiento social, sin embargo, esta no es la única visión posible, sino que también puede existir una conciencia contrahegemónica de la ciencia y la tecnología que se vincule

a la construcción de una alternativa social. En estas relaciones de condicionamiento dialéctico, es posible ver que —tanto por sus fines y aplicaciones en el caso de las ciencias más “duras”, como por su contenido incluso, como en las ciencias sociales y humanidades—, la ciencia y la tecnología no pueden decirse neutrales ideológicamente. Un ejemplo de lo anterior es el caso de las políticas científicas, en las que ASV detecta la existencia de posturas políticas de izquierda y de derecha, que buscan con su orientación transformar o conservar la sociedad respectivamente. Pero aunque el filósofo hispano-mexicano pertenece a la tradición marxista, no privilegia meramente el posicionamiento de izquierda o socialista, sino que pone a la democracia sustantiva como necesidad fundamental de la dinámica entre ciencia y tecnología en la sociedad contemporánea, lo cual, significa una apertura pluralista frente a los posicionamientos cerrados de la tradición liberal capitalista y socialista dogmática que privilegian la preeminencia del mercado y el Estado respectivamente.

La comprensión de la filosofía de la praxis como un pluralismo praxeológico-dialéctico sobre los temas del conocimiento, ciencia y tecnología, permite además vislumbrar otras nuevas rutas de investigación vinculadas a los estudios CTS. La riqueza del planteamiento de ASV puede ser entendido en general en dos grandes ámbitos: con respecto a la comprensión histórica de la praxis-científico tecnológica que de forma dialéctica se ha construido con las transformaciones sociales hasta llegar al modo de producción vigente. Y también como fundamento filosófico para comprensión de los fenómenos tecnocientíficos contemporáneos y como base teórica para la práctica política que busca la transformación de dichos elementos y de la sociedad a la que pertenecen.

En términos filosóficos, se abre la posibilidad de análisis comparativos de la filosofía de la praxis con respecto a otros posicionamientos como el pragmatismo, el positivismo

lógico y propuestas de raigambre marxista como el *diamat* y el althusserianismo. También, puede resultar fructífero pensar los parecidos y diferencias entre el pensamiento de ASV con las amplias tradiciones de los estudios CTS latinoamericana y anglosajona. En términos históricos, la influencia de John D. Bernal permite pensar a Eli de Gortari y a ASV como pioneros en las reflexiones sobre ciencia y tecnología desde la perspectiva del marxismo. También, el carácter democrático de la propuesta del filósofo gaditano podría ubicarlo como un antecedente teórico de la filosofía política de la ciencia, y como parte de la larga cadena de pensadores enmarcados en la tradición democrática del republicanismo iberoamericano. Además, puede resultar valioso ampliar la reflexión sobre las relaciones del marxismo, la filosofía de la ciencia y la epistemología durante la segunda mitad del siglo XX, a la luz del contexto de la Guerra Fría, que al igual que en Estados Unidos condicionó el ámbito filosófico en México.

Finalmente, con respecto a la práctica política, para ASV las ciencias sociales y humanidades son fundamentales porque de su aportación depende la conciencia que tomamos de los mecanismos sociales y de las posibilidades reales de transformación hacia una sociedad alternativa, además, nos permiten visualizar escenarios —que aunque no son seguros—, dejan entrever posibilidades históricas en términos políticos y sociales, espacio éste que al no ser llenado por el conocimiento sólo contiene una utopía, necesaria pero insuficiente. Para ello, también habrá de plantearse la necesidad de reorientar los fines de la praxis científico-tecnológica, no ya hacia los intereses de un grupo minoritario de la sociedad en que vivimos, sino claramente hacia los intereses de la humanidad. En este sentido, la presente crisis de salud mundial experimentada, es una señal de una reorientación necesaria que la filosofía de la praxis puede y pretende impulsar.

Referencias

- ARRIARÁN, Samuel, *El marxismo crítico de Adolfo Sánchez Vázquez*, México, D.F., Itaca, 2015.
- Asociación Ernst Mach, “La concepción científica del mundo: el Círculo de Viena”, *Redes* [En línea], vol. 9, no. 18, 2002, pp. 105-149. <<https://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/659>>. [Consulta: 1 de mayo, 2021.]
- BARNES, Barry, “El problema del conocimiento”, en León Olivé, comp., *La explicación social del conocimiento*, México, D. F., UNAM, 1985, pp. 53-99.
- BERNAL, John Desmond, *La ciencia en la historia*. Trad. de Eli de Gortari. México, UNAM, 1959.
- _____, *La libertad de la necesidad*. México, D. F., 1958.
- BERNSTEIN, Richard. J., “Pragmatismo, objetividad y verdad”, en *El giro pragmático*, Barcelona / México, D. F., Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Iztapalapa / Anthropos, 2013, pp. 116-136.
- BLOOR, David, *Conocimiento e imaginario social*, Barcelona, Gedisa, 1998.
- _____, “¿Qué puede decir el sociólogo del conocimiento de $2 + 2 = 4$?”, en *Política y Sociedad* [En línea], (1993-1994) 14/15, pp. 67-75. <<https://revistas.ucm.es/index.php/POSO/article/view/POSO9394110067A>>. [Consulta: 1 de mayo, 2021.]
- COOK, Harold J., *Matters of Exchange: Commerce, Medicine, and Science in the Dutch Golden Age*, New Haven / London, Yale University Press, 2007.

- DEWEY, John, “The Need for a Recovery of Philosophy (1917)” en *The Essential Dewey. Volume I: Pragmatism, Education, Democracy*. Bloomington / Indianapolis, Indiana University Press, 1998, pp. 46-70.
- ETZKOWITZ, Henry y Loet Leydesdorff, “The Triple Helix of University-Industry-Government relations. A Laboratory for Knowledge Based Economic Development”, *EASST Review*, 14 (1), 1995, pp. 11-19.
- GANDLER, Stefan, *Critical Marxism in Mexico: Adolfo Sánchez Vázquez and Bolívar Echeverría*, Leiden / Boston, Brill, 2015. (Historical Materialism Book Series. Vol. 87)
- GARCÍA, Gilberto, Ambrosio Velasco y Víctor Hernández, *Repensar la filosofía de la praxis: Homenaje a Adolfo Sánchez Vázquez*, Ciudad Juárez, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez / Central Washington University, 2017.
- GONZÁLEZ, Juliana, Carlos Pereyra y Gabriel Vargas Lozano, eds., *Praxis y filosofía: ensayos en homenaje a Adolfo Sánchez Vázquez*, México, D. F., Grijalbo, 1985.
- GONZÁLEZ ROJO, Enrique, *Epistemología y socialismo: La crítica de Sánchez Vázquez a Louis Althusser*, México, D. F., Diógenes / Universidad Autónoma de Zacatecas / Tendencia Sindical Independiente UAZ, 1985.
- GOODMAN, Nelson, “El nuevo enigma de la inducción”, en *Hecho, ficción y pronóstico*, Madrid, Síntesis, 2004, pp. 95-118.
- GRAMSCI, Antonio, *Cuadernos de la cárcel*, Tomo 4, México D. F. / Puebla, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla / Era, 1986, pp. 353-382.
- HACKING, Ian, *Representar e intervenir*. México, D. F., UNAM, Seminario de Problemas Científicos y Filosóficos, Instituto de Investigaciones Filosóficas / Paidós, 1996.

- HANSON, Norwood Russell, “Observación”, en *Patterns of Discovery. An Inquiry into the Conceptual Foundations of Science*, Cambridge, Cambridge University Press, 1958, pp. 4-30.
- HEMPEL, Carl. G., *Filosofía de la ciencia natural*, Madrid, Alianza, 1999, pp. 38-56 y 76-106.
- HERRERA RIVERA, Verónica Guadalupe, *Asociación Filosófica de México, A. C. Síntesis histórica*, México, D. F., Asociación Filosófica de México, 2003.
- JAMES, William, “El significado del pragmatismo” y “La concepción pragmática de la verdad”, en *Pragmatismo*, México, D. F., Roble, 1963, pp. 27-50 y 125-149.
- KITCHER, Philip, *El Avance de la Ciencia*. México, D. F., Instituto de Investigaciones Filosóficas, UNAM, 2001.
- _____, *Science, Truth, and Democracy*, New York, Oxford University Press, 2001.
- KUHN, Thomas S., *La estructura de las revoluciones científicas*, México, D. F., Fondo de Cultura Económica, 1971.
- LEYVA MARTÍNEZ, Gustavo *et al.*, comps., *Raíces en otra tierra: El legado de Adolfo Sánchez Vázquez*, México, D. F., Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Iztapalapa / Era, 2013.
- MANNHEIM, Karl, *Ideología y utopía: Introducción a la sociología del conocimiento*, 4a. ed., Ciudad de México, Fondo de Cultura Económica, 2019.
- MARX, Karl, “Tesis sobre Feuerbach”, en Bolívar Echeverría, *El materialismo de Marx: Discurso crítico y revolución*, México, D. F., Itaca, 2011, pp. 109-121.
- MARX, Karl y Friedrich Engels, *Manifiesto comunista*. Madrid, Alianza, 2011.
- MOULINES, C. Ulises, *El desarrollo moderno de la filosofía de la ciencia (1890-2000)*, México, D. F., Instituto de Investigaciones Filosóficas, UNAM, 2011.

PINCH, Trevor J. y Wiebe E. Bijker, “La construcción social de hechos y de artefactos: o acerca de cómo la sociología de la ciencia y la sociología de la tecnología pueden beneficiarse mutuamente”, en Hernán Thomas y Alfonso Buch, coords., *Actos, actores y artefactos. Sociología de la tecnología*, Bernal, Universidad Nacional de Quilmes, pp. 19-62.

REISCH, George A., *Cómo la Guerra Fría transformó la filosofía de la ciencia: hacia las heladas laderas de la lógica*. Bernal, Universidad Nacional de Quilmes, 2009.

_____, *The Politics of Paradigms: Thomas S. Kuhn, James B. Conant, and the Cold War "Struggle for Men's Minds"*, Albany, State University of New York Press, 2019.

ROUSSEAU, Jean-Jacques, “Discurso sobre las ciencias y las artes” en *Rousseau I: Discurso sobre las ciencias y las artes, Discurso sobre el origen y los fundamentos de la desigualdad entre los hombres y El contrato social*. Madrid, Gredos, 2011, pp. 1-111.

SADIN, Éric, *La inteligencia artificial o el desafío del siglo: anatomía de un antihumanismo radical*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Caja Negra, 2020.

_____, *La siliconización del mundo: la irresistible expansión del liberalismo digital*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Caja Negra, 2018.

SÁNCHEZ CUERVO, Antolín, coord., *Adolfo Sánchez Vázquez (1915-2015). Filosofía, estética y literatura. Suplemento de Sansueña. Revista de estudios sobre el exilio republicano de 1939*, núm. 1, Editorial Renacimiento, 2020.

SÁNCHEZ VÁZQUEZ, Adolfo, *Ciencia y revolución: El marxismo de Althusser*. 2a. ed., Madrid, Alianza Editorial, 1983.

_____, *El valor del socialismo*, México, D. F., Itaca, 2000.

_____, *Ensayos marxistas sobre filosofía e ideología*, Barcelona, Océano, 1983.

- _____, *Ética*. 25a ed., México, D. F., Grijalbo, 1981.
- _____, *Ética y política*. México, D. F., Facultad de Filosofía y Letras, UNAM / Fondo de Cultura Económica, 2007.
- _____, *Filosofía de la praxis*, México, D. F., Siglo XXI Editores, 2003.
- _____, *Filosofía y circunstancias*, Barcelona / México, D. F., Facultad de Filosofía y Letras, UNAM / Anthropos, 1997.
- _____, “La filosofía de la praxis”, en Fernando Quesada, ed., *Enciclopedia Iberoamericana de Filosofía. Vol. 13: Filosofía política I. Ideas políticas y movimientos sociales*. 2a. ed. Madrid, Trotta / Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2002, pp. 17-35.
- _____, *Una trayectoria intelectual comprometida*, México, D. F., Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 2006.
- SHAPIN, Steven, *La revolución científica: Una interpretación alternativa*, Barcelona, Paidós, 2000.
- SHAPIN, Steven y Simon Schaffer, *El Leviathan y la bomba de vacío: Hobbes, Boyle y la vida experimental*. Bernal, Universidad Nacional de Quilmes, 2005.
- SRNICEK, Nick, *Capitalismo de plataformas*, Buenos Aires, Caja Negra, 2018.
- VACCAREZZA, Leonardo Silvio, “Ciencia, tecnología y sociedad: el estado de la cuestión en América Latina”, *Revista Iberoamericana de Educación* [En línea], N° 18, 1998, pp. 13-40. <<https://doi.org/10.35362/rie1801090>>. [Consulta: 1 de mayo, 2021.]
- VARGAS LOZANO, Gabriel, “Adolfo Sánchez Vázquez. A cien años de su nacimiento (1915-2015)”, en *Dialéctica*, Puebla, nueva época, año 39, enero-junio, 2015. (Edición especial)

- _____, *Intervenciones filosóficas: ¿Qué hacer con la filosofía en América Latina?*, Toluca, Universidad Autónoma del Estado de México, 2007.
- _____, "La filosofía della prassi. Adolfo Sánchez Vázquez", en Davide E. Daturi, *La filosofía messicana del noveciento: Temi e problema*, Milano / Udine, Mimesis, pp. 169-184.
- _____, ed., *En torno a la obra de Adolfo Sánchez Vázquez: (Filosofía, Ética, Estética y Política)*, México, D. F., Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 1995.
- VARSAVSKY, Oscar, *Ciencia, política y científicismo*. Buenos Aires, Centro Editor de América Latina, 1969.
- VELASCO GÓMEZ, Ambrosio, "Adolfo Sánchez Vázquez: Humanismo y compromiso político de un republicano en el exilio" en María Dolores Gutiérrez Navas, ed., *Homenaje a Adolfo Sánchez Vázquez*. Madrid, Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía / Fondo de Cultura Económica, 2007, pp. 49-63.
- _____, coord., *Vida y obra: Homenaje a Adolfo Sánchez Vázquez*, México, D. F., Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 2009.
- VILLORO, Luis, *El concepto de ideología y otros ensayos*, México, D. F., Fondo de Cultura Económica, 2007.
- VINCK, Dominique, *Ciencias y sociedad: Sociología del trabajo científico*, Barcelona, Gedisa, 2014.
- ZUBOFF, Shosana, *La era del capitalismo de la vigilancia: a lucha por un futuro humano frente a las nuevas fronteras del poder*, Paidós, 2020.