

¿Es la tecnología valorativamente neutral? Interpretaciones y respuestas desde el pragmatismo de John Dewey

Is Technology value-free? Readings and Answers from John Dewey's Pragmatism

Livio Mattarollo

Universidad Nacional de La Plata / CONICET, Argentina

livio.mattarollo@nacio.unlp.edu.ar

Resumen: De acuerdo con Larry Hickman, el estudio de las prácticas tecnológicas constituye la base y el modelo del proyecto filosófico de John Dewey: el análisis y la crítica de la experiencia humana. En la lectura de Hickman y dada la concepción transaccional de la experiencia de Dewey, la tecnología se caracteriza por su capacidad de transformación del ambiente y del propio ser humano. Así, la perspectiva deweyana permitiría comprender a la tecnología en términos de instrumentos o herramientas. Más aún, según Hickman toda forma de investigación o deliberación tanto a nivel material como conceptual sería tecnológica dado su carácter instrumental. Una de las preguntas más acuciantes que abre esta interpretación es si la tecnología como instrumento está libre o cargada de valores tradicionalmente denominados extra-epistémicos. El objetivo de este artículo es señalar que desde el punto de vista de Dewey la tecnología no es un instrumento valorativamente neutral. Para ello, en primer lugar, se retoma la concepción deweyana de investigación y se exploran los distintos sentidos en que la tecnología es efectivamente instrumental. En segundo lugar, se analiza la tesis de la continuidad entre medios y fines y se afirma que estos últimos no pueden tomarse como

términos aislados cuya carga valorativa queda disociada. En tercer lugar, se ofrece una lectura de los sentidos de tecnología como instrumento a la luz de la teoría de la valoración y de la experiencia de Dewey y se afirma que esta perspectiva promueve una reflexión política sobre los fines de la tecnología y los valores que la deberían orientar.

Palabras clave: tecnología, investigación, instrumentalismo, valores, pragmatismo.

Abstract: According to Larry Hickman, the study of technological practices constitutes the basis of and provides the models for John Dewey's philosophical project: the analysis and critique of human experience. From Hickman's view and considering Dewey's transactional concept of experience, technology transforms both environment and human beings. Thus, Deweyan perspective allows for understanding technology as an instrument or a tool. Even more, following Hickman any kind of inquiry or deliberation, both at a material or conceptual level, is technological because of its instrumental character. One of the most pressing questions introduced by such reading is whether technology as an instrument is value-free or value-laden. The main purpose of this article is to analyze the links between technology and values so as to claim that from Dewey's point of view technology is not a value-free instrument. In order to achieve this goal, the article firstly recovers Dewey's concept of inquiry and explores different senses in which technology is actually instrumental. Secondly, it analyses Dewey's thesis about the continuity between means and ends and it claims that the latter cannot be considered as isolated elements whose valuative loan is dissociated. Thirdly, it offers a reading of the different senses of technology as an instrument in light of Dewey's theory of valuation and experience and it claims that such standpoint allows and promotes a political reflection about the ends of technology and the values that should guide them.

Keywords: Technology, Inquiry, Instrumentalism, Values, Pragmatism.

Recibido: 19 de diciembre del 2020

Aprobado: 6 de enero del 2022

<https://dx.doi.org/10.15174/rv.v15i30.587>

1. Introducción

A un cuando hunde sus raíces en la tradición griega y específicamente en el concepto de *techné* en cuanto modo de conocimiento productivo acompañado de razón verdadera, la consolidación de la filosofía de la tecnología como disciplina es relativamente reciente. Una aproximación inicial al campo permite advertir su carácter heterogéneo, tanto por los temas y problemas que aborda como por las tradiciones que allí convergen. En efecto, y siguiendo la sugerente observación de Ricardo Gómez, parecería que hay tantas definiciones de “tecnología” como filósofos y filósofas abocadas al asunto (1997: 61). Un ejemplo paradigmático de ello es la consideración de las diferencias entre tecnología, ciencia y especialmente ciencia aplicada, asunto que constituye un extenso capítulo de discusión y que en muchos casos abreva en la noción de *tecnociencia* (Echeverría, 2003; Parente, 2010).

En este marco se ha señalado que la tecnología como fenómeno multifacético puede entenderse como objeto, como actividad, como conocimiento y/o como volición o actitud (Mitcham, 1994: 154-160). Así, la reflexión filosófica en torno a la tecnología aborda un conjunto de problemas específicos, desde las distintas concepciones de la técnica hasta las discusiones sobre el progreso y el determinismo tecnológico, en sus vertientes *hard* o *soft*, en sus vertientes pesimistas u optimistas. Asimismo, se han identificado distintas dimensiones de la reflexión filosófica sumamente útiles al momento de ordenar la discusión: tecno-epistemología, tecno-metafísica, tecno-axiología, tecno-ética y tecno-praxiología, cada una de las cuales presenta un conjunto de problemas específicos

(Bunge, 1979). En suma, y retomo la línea abierta por Gómez (1997: 61), incluso en la heterogeneidad de enfoques habría cierto acuerdo en que la filosofía de la tecnología ya no puede tomar como única unidad de análisis a la máquina, sino que debe concentrarse en el sistema tecnológico –incluyendo al conocimiento que permite la operatividad y ejecución pero también a su esfera socioeconómica, política, moral y ecológica–.

En lo que refiere a las corrientes filosóficas contemporáneas sobre tecnología, se ha distinguido un enfoque dedicado al artefacto tecnológico, de impronta analítica, descriptiva y sistemática, y un enfoque dedicado a las prácticas tecnológicas, de herencia hermenéutico / fenomenológica, orientado a dar cuenta del significado y esencia de la técnica pero también a criticar su derrotero (Parente, 2010: 29). Por otro lado, se ha identificado un enfoque tecnológico o “ingenieril” de la filosofía, aquel que toma a la tecnología como modelo de conocimiento para aplicar en otros ámbitos de pensamiento y acción, y un enfoque humanístico de la tecnología, aquel que toma a la tecnología como ocasión para una reflexión social, política o moral de mayor alcance (como hacen, por ejemplo, José Ortega y Gasset, Martin Heidegger, Lewis Mumford y Jacques Ellul). También se ha distinguido un tercer enfoque que pretende tender puentes entre las alternativas antedichas. Aquí se incluye a la tradición marxista, al movimiento alemán *Mensch und Technik* y al pragmatismo estadounidense, inspirado en la filosofía de John Dewey pero desarrollado fundamentalmente mediante la interpretación de Larry Hickman (Mitcham, 1994: 62-93).

De acuerdo con Hickman (1990), el estudio de las prácticas tecnológicas constituye la base y el modelo del más importante proyecto filosófico de John Dewey: el análisis y la crítica de la experiencia humana. Dada la concepción transaccional de la experiencia de Dewey, la tecnología se caracteriza por su capacidad de transformación del ambiente y del propio ser humano de modo

que incluye a la ciencia, al arte y a las diversas actividades reflexivas. En este orden, prosigue Hickman, toda forma de investigación o deliberación que implique medios materiales o conceptuales sería tecnológica por el hecho de ser instrumental (Hickman, 2001a: 26).

Un tema central que surge de esta conceptualización es la dimensión valorativa de la tecnología, es decir, la presencia de valores tradicionalmente denominados extra-epistémicos (morales, sociales, políticos, etc.) en cuanto constitutivos de aquella. En otras palabras, la pregunta es si la tecnología como instrumento está libre o cargada de valores [*value-free* o *value-laden*]. Según indica Diego Parente, los tres postulados básicos de las concepciones instrumentalistas de la tecnología son 1) que la tecnología es neutral en su dimensión moral y política pues los medios resultan independientes de los fines buscados; 2) que el artefacto técnico es esencialmente heterónimo pues su funcionamiento y sus resultados están sujetos a la voluntad del usuario, y 3) que desde un punto de vista genético, la tecnología es comprendida en base al esquema problema/solución, priorizando la imagen del instrumento (Parente, 2010: 100). Así las cosas, bajo esta primera presentación el pragmatismo deweyano reproduciría un sentido instrumental de la tecnología, y más aún, de la racionalidad.¹

Esta lectura ha sido discutida desde distintos ángulos. Levin (1953) sostiene que la tecnología expresa la capacidad de investigación del ser humano y adquiere valor en cuanto libera las ataduras que impiden la aplicación del método experimental en los asuntos sociales y políticos. Más recientemente Hickman ha señalado que

¹ El sentido instrumental (y de dominación) de la racionalidad científico-tecnológica es cuestionado, por ejemplo, por Habermas (1992). La identificación del pragmatismo deweyano con dicho sentido instrumental ha sido una interpretación común a la tradición germana, desde Scheler hasta Marcuse y Horkheimer (Cfr. Joas, 1998).

la tecnología funciona como medio para la reapropiación del conocimiento y del método científico en reemplazo de la tradición, los prejuicios y los intereses acríticamente asumidos, es decir, de las posiciones anti-científicas, y que eso la pone en relación con la filosofía de la educación deweyana (2007: 124). Por otro lado, Alexander (1991), Blacker (1994) y Fesmire (2016) han señalado que la tecnología en el amplio sentido de instrumento permite extender la capacidad de experimentación y de construcción de sentidos y significados al punto que se instituye como condición necesaria para el crecimiento humano y para la consumación de la dimensión estética de la experiencia.

En línea con algunos aspectos de dichas interpretaciones, en lo que sigue intentaré señalar que desde el punto de vista deweyano no es posible sostener que la tecnología fuera un instrumento valorativamente neutral. Para ello, en primer lugar, tomaré la concepción de investigación junto con algunos aspectos de la teoría de la experiencia de Dewey (1950 / LW.12 y 2012) y me apoyaré en las lecturas de Hickman (1990, 2001a) y de José Miguel Esteban (1999, 2006) a fines de explorar los distintos sentidos en que la tecnología es efectivamente instrumental. En segundo lugar, recuperaré la tesis de la continuidad entre medios y fines según la cual ambos mantienen una relación de constitución mutua, tesis que permitirá redefinir la idea de instrumentalismo (Dewey, 2008a / LW.13, entre otros). En tercer lugar, buscaré identificar en qué medida los distintos sentidos de tecnología como instrumento pueden ser interpretados a la luz de la tesis de la continuidad medios-fines y de la dimensión cualitativa de la experiencia. Por último, señalaré que la perspectiva deweyana sobre la tecnología incluye y promueve la reflexión sobre los propósitos que esta última persigue y los valores que la deberían orientar. Así, dejaré sentada la idea de

que el enfoque de Dewey abre las puertas a una reflexión sobre la tecnología en clave política.²

2. Tecnología, investigación e instrumentalismo

Si bien no es la primera interpretación del pensamiento deweyano por referencia a la tecnología ni queda exenta de críticas, la defensa de una genuina filosofía pragmatista de la tecnología elaborada por Hickman constituye un interesante punto de partida para estas reflexiones.³ Según Hickman, el tema de la tecnología ha sido el *milieu* de la vida y obra de Dewey, desde fines de la década de 1880 hasta mediados de siglo xx. Sin embargo, una de las primeras dificultades de esta lectura es que no hay *locus classicus* de la concepción deweyana de tecnología, sino que esta debe ser reconstruida a través de sus textos sobre filosofía del conocimiento, teoría de la investigación y de la valoración, ética, metafísica e incluso estética.

² Las citas y referencias a los textos de John Dewey son a las versiones en español, cuando las hubiera. Caso contrario, las traducciones de los fragmentos son propias. Como es habitual en la literatura especializada, se remitirá a la edición canónica de las obras completas: *The Collected Works of John Dewey 1882-1953* (1967-1987). Indicaré EW (*The Early Works*), MW (*The Middle Works*) o LW (*The Later Works*), seguido del número de volumen y página. Para aquellos títulos que cuenten con traducción al español la referencia combinará ambos estilos, por ejemplo (Dewey, 1950: 123 / LW.12.108). Para aquellos textos que no cuenten con traducción al español la referencia será a las obras completas, por ejemplo (LW.6.20). La única excepción es *Unmodern Philosophy and Modern Philosophy*, publicado luego de la edición canónica.

³ Entre las críticas a Hickman ha sido señalado que sobredimensiona el alcance de las reflexiones de Dewey sobre tecnología al punto de presentarlo como antecedente de posiciones o tradiciones ciertamente alejadas como las de Heidegger o la Teoría Crítica (Feenberg, 2003), que subestima las posiciones clásicas con las que lo confronta, en particular la de Albert Borgmann (Mullis, 2009) o que extiende su lectura e identifica a Dewey como un filósofo de la tecnología *tout court* (Fisher, 2018).

A efectos de brindar una caracterización inicial de la posición de Dewey, Hickman retoma la clásica distinción ofrecida por Mit-cham y Mackey (1972) respecto de los tres enfoques filosóficos sobre tecnología típicos, a saber: la tecnología como un problema epistemológico, la tecnología considerada desde un punto de vista antropológico y la tecnología tomada como la característica definitoria del modo de pensar y actuar de las sociedades modernas. En este marco, Hickman identifica algunos rasgos centrales de la visión deweyana y señala por qué no se ajusta estrictamente a la categorización antedicha sino que, en ciertos aspectos, la supera. En primer lugar, siempre según Hickman, para Dewey la tecnología tiene que ver con la experiencia en un sentido amplio y no solamente con un asunto epistemológico. A la base de esta lectura me permito identificar dos aspectos centrales del pensamiento deweyano. El primero es su concepción de la experiencia como transacción vital entre organismo y ambiente, es decir, como un continuo hacer-padecer de matriz cualitativa en el que no prima la relación de conocimiento. Dewey advierte con claridad que “la experiencia no es idéntica a la acción mental; es la entera conexión orgánica agente-paciente en todas sus interacciones con el ambiente, natural y social [...] Se sigue con igual fuerza que experiencia no significa primariamente conocimiento, sino maneras de hacer y padecer” (MW.10.26). Además, señala Dewey, “[e]l mundo en que inmediatamente vivimos, aquel en que luchamos, somos exitosos o vencidos, es preeminentemente un mundo cualitativo”, explicitando que la dimensión cualitativa está a la base misma del hacer y padecer, en el nivel primario de la experiencia (LW.5.243).⁴

⁴ De acuerdo con Dewey, las proposiciones existenciales refieren a situaciones, esto es, unidades de experiencia o existencias complejas unificadas por el hecho de estar dominadas y caracterizadas por una única cualidad, más allá de su complejidad interna (LW.5.246). En el marco de la teoría deweyana de la experiencia, las cualidades son tenidas antes que conocidas, el lugar de las cualidades

El segundo aspecto es la concepción práctica del conocimiento en cuanto resolución de problemas surgidos en el curso mismo de experiencia. Dewey también recupera el sentido de *techné* y entiende a la tecnología como “habilidad activa y productiva”. Esta interpretación, crítica de las teorías gnoseológicas del espectador, incluye la impronta naturalista característica del enfoque deweyano pues no concibe al conocimiento como la aprehensión de alguna realidad antecedente sino como las consecuencias de operaciones orientadas a la resolución de un problema, de tal modo que el objeto de conocimiento es existencialmente producido por la investigación, dentro del mundo (Dewey, 1952: 171 y ss. / LW.4.156 y ss.). En este sentido, toda investigación se inscribe en un seno existencial que es biológico, puesto que hay ciertas funciones y estructuras que preparan, prefiguran o anticipan el camino para la investigación deliberada, pero también cultural, pues el medio estrictamente físico se halla tan incorporado al cultural que las transacciones de los seres humanos están profundamente afectadas por la herencia cultural expresada en tradiciones, instituciones, costumbres, creencias y finalidades (Dewey, 1950: 37-73 / LW.12.30-65).

En segundo lugar, y retomando la interpretación de Hickman, si bien Dewey subraya las continuidades entre la dimensión tecnológica de las prácticas cotidianas y las manifestaciones más refinadas de la producción de artefactos tecnológicos, su perspectiva se aleja de las versiones estrictas del *homo faber* porque su relación con el ambiente tiene también una dimensión final, una cualidad consumatoria. Aun cuando toda experiencia es de matriz cualitati-

es la propia situación (y no la conciencia o los objetos) y siempre es posible identificar cualidades ubicuas que permean toda la situación, la demarcan, le dan significado y la mantiene integrada, brindándole un carácter único en el sentido de indivisible e induplicable (al respecto, puede verse Bernstein, 1961; Innis, 2011; Sthur, 1979).

va, pueden distinguirse aquel tipo de experiencia que continúa su curso hasta un cumplimiento o culminación y no es objeto de interrupciones extrañas o letargos internos. Esta experiencia en sentido genuino se caracteriza por el libre fluir de sus partes constitutivas, sin vacíos, puntos muertos ni juntas, visto que cada secuencia se integra en la continuidad de la experiencia. Luego, su conclusión no será una instancia independiente de esa experiencia sino la consumación de un movimiento que llega a completarse (Dewey, 2008b: 45 y ss. / LW.10.43). En tercer lugar, para Hickman Dewey no considera a la tecnología como el modo de pensamiento y acción característico de las sociedades modernas porque advierte que muchas prácticas tecnológicas se tornan mecánicas en la medida en que disocian sus medios de sus fines, razón por la cual pierden su sentido o significatividad plena –sin dejar de ser caracterizadas como tecnológicas– (Hickman, 1990: 7-9).

Ahora bien, dado que no es sencillo “ubicar” a Dewey en esas versiones de la tecnología, surge la pregunta por cómo sostiene Hickman su interpretación. En principio, el sentido de habilidad técnico-productiva ofrece una clave para comprender el lugar del ser humano en el ambiente pues aporta medios para la resolución de situaciones problemáticas, pero también para que la experiencia vivida adquiera la cualidad de consumada, realizada. De hecho, en una de sus pocas definiciones explícitas de tecnología Dewey indica que constituye “todas las técnicas inteligentes por las que las energías naturales y del ser humano son dirigidas y utilizadas en la satisfacción de necesidades humanas” (LW.5.270). En este marco, las actividades tecnológicas son un puente entre problema y solución, por lo cual no debería sorprender que la tecnología incluya la invención, el desarrollo y la utilización de herramientas y artefactos en vistas a la solución de problemas percibidos (Hickman, 2001a: 12). Por tanto, señala Hickman, “ningún aspecto del tratamiento deweyano sobre la tecnología es más esclarecedor que su radical

reconstrucción de las teorías tradicionales del conocimiento y su reemplazo por una teoría de la investigación” (1990: 19).

Heredería directa de la concepción práctica del conocimiento, la lógica o teoría de la investigación de Dewey identifica una estructura, pauta o matriz general que resulta propia tanto de las investigaciones de sentido común como de las investigaciones reflexivas, dada la fuerte similitud estructural entre el curso del comportamiento vital del individuo y el modo de conducir las investigaciones más elaboradas derivada del naturalismo deweyano. De acuerdo con esta matriz, toda investigación parte de una situación indeterminada definida como problemática y conduce a la modificación del material experiencial y reunificación de la situación mediante instancias de recopilación de datos, observaciones de hechos del caso, elaboración de hipótesis, manejo de ideas en cuanto planes de acción y experimentación.⁵

Esta concepción del conocimiento permite superar la dicotomía entre teoría y práctica, asumida en las distinciones entre ciencia pura, ciencia aplicada y tecnología. En efecto, la posición de Dewey habilitaría a concebir a la ciencia como “tecnología teorizada”, dando cuenta de la prioridad histórica pero también lógica de la tarea de resolución de problemas sobre la elaboración de aserciones garantizadas como resultado de la investigación controlada (Alexander, 1991: 115; Hickman, 2001a). De acuerdo con Dewey, concentrarse en los resultados, efectos y consecuencias de la investigación (como realizan las ciencias experimentales) implica considerar al conocimiento que surge de las prácticas de investigación científica como “el producto de una forma especial de tecnología” (Dewey, 2012: 232). Así, la caracterización deweyana

⁵ Si bien esta idea de pauta o matriz general de la investigación atraviesa gran parte de la obra de Dewey (podría rastrearse, cuanto menos, a 1910 y el texto *Cómo pensamos*), la presentación más madura y detallada aparece en *Lógica. Teoría de la investigación* (Dewey, 1950).

de la investigación es la transformación apropiada y controlada de la situación problemática mediante las acciones surgidas de la propia investigación. Esto permite a Hickman sostener que el modelo de investigación es tecnológico y que el conocimiento en cuanto resultado de una investigación es un “triumfo tecnológico” (1990: 51).

A partir de lo dicho se advierte que la investigación juega un papel vertebrador en la obra de Dewey pues representa la transformación de las causas en medios y de los efectos en consecuencias mediante el control inteligente de la experiencia, es decir, mediante un conocimiento que ya no es por naturaleza sino por arte y que, en cuanto tal, es “tecnología” (LW.15.89; Esteban, 1999: 139). Esto permite, en suma, definir a la ciencia como tecnología e incluso como una forma de arte tecnológico, aquel que directa y sistemáticamente promueve consecuencias, usos y disfrutes que parten de las condiciones previas e incluso interrumpen las formas tradicionales de hacer y resolver (Dewey, 2012: 251). Así, “[a] este *arte de la experimentación* lo llama Dewey *investigación* y a su carácter experimental *tecnología*” (Esteban, 1999: 144; cursivas en el original; Cfr. Di Gregori/Durán, 2008).⁶

La noción de investigación de Dewey ofrece apoyo a una típica caracterización de su posición, compartida en alguna medida por él mismo, en términos de instrumentalismo. En efecto, investigar

⁶ En los últimos párrafos aparecen breves menciones a la impronta naturalista de la filosofía de Dewey. Si bien un tratamiento exhaustivo del punto excede los alcances de estas páginas, vale señalar que incide profundamente en la conceptualización de la tecnología. En este orden, Sandrone (2011, 2012) ha indicado que la tecnología debe comprenderse como “el resultado de una evolución de las técnicas que son formas de acción –hábitos de acción– con las que el organismo interactúa con su entorno [de modo que] la tecnología implica la evolución del conocimiento porque está fundamentada en una concepción naturalista de la experiencia” (Sandrone, 2011: 194).

no es sino forjar aserciones garantizadas, juicios que resultan del proceso de investigación pero que tienen por objetivo conducir la acción y resolver la situación inicialmente indeterminada y definida como problemática. Así, los juicios resultantes de la investigación son instrumentos para la modificación del material existencial. Ahora bien, este no es el único sentido de instrumentalismo que puede identificarse en la teoría de la investigación deweyana. Por el contrario, la aserción garantizada da lugar a otro subproducto de la investigación sumamente relevante, la “asertabilidad garantizada”, es decir, el hecho de que el conocimiento obtenido pueda utilizarse en futuras situaciones similares a las que originaron la investigación inicial –hasta tanto continúe superando las puestas a prueba experimental cada vez que sea empleado–. Desde aquí es posible identificar un tercer sentido de instrumentalismo pues la investigación da lugar a instrumentos o recursos que pueden ser empleados como hechos del caso relevantes respecto de la nueva situación de investigación. Por tanto, las investigaciones previas son a la vez instrumentales para nuevas investigaciones orientadas a resolver situaciones problemáticas distintas, renovadas, etc.

Junto con estas observaciones puede identificarse un sentido *aestético* de instrumentalismo en tanto y en cuanto la investigación controlada no revela su instrumentalismo práctico sino también el modo en que las experiencias reflexivas propician el mejoramiento cualitativo de las experiencias inmediatas y de las experiencias subsiguientes, esto es, para la consecución de experiencias genuinas (Hickman, 1990: 40 y ss.; Miller, 2013).⁷ En suma, el carácter tecnológico de la experiencia reflexiva o investi-

⁷ Frente a la crítica de Mullin (2009) por la cual habría cierta inconsistencia entre el instrumentalismo deweyano y su noción de experiencia consumada, Miller (2013) señala que la consumación de la experiencia genuina solo es posible cuando hay una relación medios-fines adecuada, de modo que el instrumentalismo es un aspecto central de aquella –aunque no el único–.

gación radica en que esta última es instrumental para la generación de significados ulteriores en el curso de experiencia, sea en el nivel cualitativo, inmediato, primario, o en la reconstrucción de la situación problemática.

3. Para un nuevo sentido del instrumentalismo: continuidad medios-fines

En este punto el cuadro general parecería ser el siguiente: la tecnología en cuanto investigación o experiencia reflexiva adopta el lugar de medio para ciertos fines, desde resolver un problema hasta dar lugar a nuevas investigaciones y productos tecnológicos. Respecto de la relación medios-fines allí involucrada, las interpretaciones tradicionales asumen al fin como algo dado o preexistente mientras que reducen al instrumentalismo a la selección y ejecución de los medios adecuados para la consecución de los fines. Así, los medios son caracterizados como instrumentos neutrales y los fines adquieren una existencia en algún sentido independiente y estática, al tiempo que son los únicos portadores de la carga valorativa.

De acuerdo con Hickman, esta interpretación tradicional conduciría a afirmar que la investigación tecnológica en tanto instrumental es valorativamente neutral y que la carga valorativa de los fines a los que se orienta estaría definida en otros ámbitos distintos de la experiencia de investigación (político, social, moral, etc.). Ahora bien, esta conclusión sería válida bajo la interpretación de la relación medios-fines como un instrumentalismo unidireccional [*straight-line*], ingenuo o mecánico y no-inteligente. Sin embargo (y este punto es señalado por el propio Hickman) Dewey dista mucho de esa conceptualización tradicional. Una razón que explica esta diferencia, apenas explorada por Hickman y que quisiera desarrollar aquí, es la tesis deweyana de la continuidad entre medios y fines. Dicha tesis se apoya en el concepto de *fin a la vista*

en cuanto planificación afectivo-ideacional-motora que regula y orienta el curso de los acontecimientos al tiempo que permite perfilar un nuevo sentido de instrumentalismo que evita la consideración de los fines como algo dado de antemano y de los medios como valorativamente neutrales.

La tesis de la continuidad medios-fines es uno de los aportes más interesantes y complejos de la perspectiva deweyana. En principio, para Dewey, medios y consecuencias constituyen una situación indivisa, toda vez que “las cosas sólo pueden anticiparse o preverse como fines o resultados en términos de las condiciones por las cuales se traen a la existencia” (Dewey, 2008a: 114 / LW.13.222). A lo ya señalado debe añadirse que un fin a la vista es “final” en la medida en que representa la conclusión de un proceso de evaluaciones con una relación medios-fines temporal y especificable, pero una vez alcanzado será condición o medio para fines subsiguientes pues “nada de lo que sucede es *final* en el sentido de que no sea parte de una corriente ininterrumpida de acontecimientos” (Dewey, 2008: 121 / LW.13.229). Ambas facetas de la tesis de la continuidad permiten sugerir una distinción entre continuidad “en situación” y continuidad “en sentido amplio” y permiten indicar por qué Dewey cuestiona profundamente aquellas versiones de la instrumentalidad que independizan al fin respecto de sus medios y, en muchos casos, realizan una hipóstasis que los torna eternos, trascendentales e imposibles de modificar.

Respecto del primer sentido, y en cuanto circunscripto a una relación medios-fines determinada, el fin siempre es evaluado y reevaluado en función de la disponibilidad o el costo de sus medios y de la apreciación de los propios medios en el curso mismo de la acción. En este sentido Dewey entiende al fin como fin a la vista o guía de acción. El fin a la vista no está completamente definido de antemano, sino que es, ante todo, un plan hipotético pues la relación entre condiciones y consecuencias resignifica las condi-

ciones de posibilidad de los fines y permite ampliar el conjunto de fines a la vista inicialmente identificados. Así, la continuidad e interpenetración de medios y fines es tal que la modificación de los primeros representa, en esa misma medida, la constitución de un nuevo fin. Por su parte, el fin a la vista está presente en cada etapa del proceso en cuanto significado de los medios empleados y actos realizados. Sin la presencia directiva del fin a la vista, los medios son meras condiciones extrínsecas a la acción. En cambio, en su función constitutiva los medios dotan de contenido y forman parte del propio fin. A su vez, el fin a la vista hace que las condiciones obtengan su sentido como medios, de modo que las categorías de medios y fines son interdependientes y que, en una situación determinada, sean (o debieran ser) recíprocos, vale decir, concordantes y coherentes.

Por otro lado, el valor de los diferentes fines a la vista se pondera en virtud de su capacidad para resolver la situación inicial, esto es, en su función como medios directivos, mediante la observación de las consecuencias generadas en comparación con las previstas. En otros términos, la ponderación se lleva adelante mediante el contraste entre el contenido intelectual o ideacional del fin a la vista y el contenido existencial del resultado alcanzado o del fin en tanto que consecuencia. Así, en este sentido de continuidad “en situación” el fin es evaluado en su rol instrumental más inmediato –sin que ello implique contradicción alguna con la vinculación orgánica entre medios y fines– mientras que lo deseado como punto de partida de la valoración puede confirmarse o no como deseable en virtud de las relaciones condiciones-consecuencias que involucra.

El sentido “amplio” de la tesis de la continuidad remite al continuo de valoración: todo medio presente ha sido un fin alcanzado con anterioridad y todo fin de hecho alcanzado será un medio para futuros fines, es decir, formará parte de las condiciones existenciales que deberán ser tenidas en cuenta en las subsiguientes formaciones

de deseos e intereses y será evaluado como recurso u obstáculo para la ocurrencia de nuevas valoraciones. La identificación de esta continuidad permitirá, en opinión de Dewey, concebir fines a la vista y formar deseos sobre la base de proposiciones empíricamente fundadas respecto de la relación condición-consecuencia de unos sucesos con otros. Dado que la evaluación de las condiciones como medios forman parte necesaria de los deseos e intereses que conforman fines y valores, el rol de las investigaciones que evalúan los medios es vital para todo el proceso de valoración. En virtud de lo señalado, aquello que se identifique como medio o fin será tal dentro de una relación particular pero no de modo independiente. En otros términos, la distinción medios-fines es temporal y relacional antes que ontológica (Dewey, 2008a: 121 / LW.13.229).

Por supuesto, el sentido amplio de continuidad implica este doble estatuto de las cosas en tanto medio y fin pero también su ubicación en contexto. En “Context and Thought” Dewey afirma que todo pensamiento implica un contexto particular que incluye un modo determinado de observar, interpretar y valorar todo lo que es explícitamente pensado, esto es, un trasfondo cultural o tradición inextricable del trasfondo existencial sobre el que se apoya el material directo de la reflexión (Dewey, LW.6.3-21). En cuanto caso particular de pensamiento o de investigación, las elaboraciones de fines a la vista y subsiguientes consolidaciones de valores no quedan eximidas de la influencia del contexto. Ahora bien, dicha evaluación tampoco puede considerarse por fuera de las consecuencias que pueda generar en el propio contexto, incluyendo por supuesto otros valores ya establecidos con los que pueda entrar en tensión: “Dada la continuidad de las actividades humanas, personales y en sociedad el signo de las valoraciones presentes no se puede establecer de forma válida en tanto no se vean sobre el trasfondo de los casos de valoración con los que son continuos” (Dewey, 2008: 136 / LW.13.244). En suma, sea bajo el sentido de

continuidad “en situación” o bajo el sentido de continuidad “amplia”, el vínculo entre medios y fines planteado por Dewey conlleva la posibilidad e incluso la necesidad de reevaluar fines y valores, es decir, de valorar en el sentido más pleno. Sin dudas, este aspecto es distintivo de la posición del pragmatista e implica una importante redefinición de la acepción tradicional del instrumentalismo.

4. La carga valorativa de la tecnología

Luego de este breve rodeo es momento de retomar la pregunta por la carga valorativa de la tecnología en cuanto instrumento, considerando aquella caracterización general presentada por Parente, la interpretación de Hickman para el caso del enfoque deweyano y la redefinición del vínculo entre medios y fines propuesta por Dewey. En primer lugar, es interesante señalar que la lectura acerca de la supuesta neutralidad de la investigación encuentra respaldo en algunas afirmaciones del propio Dewey, como por ejemplo la siguiente: “[l]a neutralidad de la ciencia [y la tecnología] respecto de los usos que de ella se hace vuelve tonto hablar de su quiebre o adorarla como la guía de una nueva era”. Sin embargo, el pragmatista rápidamente aclara que “[e]n la medida en que nos damos cuenta de este hecho, debemos dirigir nuestra atención a los propósitos y motivos humanos que controlan su aplicación”. Así,

[m]ientras que [la ciencia y la tecnología] es un fin para quienes están involucrados en esa actividad, en un amplio sentido humano es un medio, una herramienta. ¿Para qué fines debería ser utilizada? ¿Debería ser utilizada deliberadamente, sistemáticamente, para la promoción del bienestar social, o debería ser empleada principalmente para la expansión privada, dejando los resultados sociales librados al azar? [...] Nos vemos obligados a considerar la relación de las ideas e ideales humanos con las consecuencias

producidas por la ciencia [y la tecnología] en tanto instrumento. (LW.6.54-55; todas las citas).

Estas observaciones acerca de los fines de la investigación son lo suficientemente relevantes como para reconsiderar las reflexiones sobre la neutralidad del instrumento. En primer lugar, no es posible apartar a la investigación de sus propósitos o fines enmarcados en la continuidad de la experiencia. Por el contrario, argumentar en favor de la neutralidad de la investigación *qua* instrumento requiere abstraerla del curso de experiencia, movimiento que en la interpretación aquí ofrecida resulta inaceptable. Dicho de otra manera, el carácter contextual de toda investigación, en su seno biológico y cultural, impide considerarla como un instrumento abstracto o en sí mismo. Lo mismo sucede con los instrumentos surgidos como subproductos de la investigación, cuya asertabilidad garantizada los vuelve aplicables a distintas investigaciones, pero siempre con un propósito y una finalidad determinada, con toda la carga valorativa que eso supone. Por supuesto, no debe ignorarse que la investigación científico-tecnológica en su dimensión instrumental puede utilizarse para distintos fines orientados por distintos valores o que algunos de los instrumentos desarrollados en una investigación particular puedan ser empleados en otras investigaciones y con otros fines, pero lejos de alimentar la tesis de la neutralidad, esto es precisamente lo que torna más importante la discusión por sus fines y los valores que los sostienen. Como bien señala Dewey, tanto la dirección como las consecuencias sociales y sobre todo la planificación del empleo de la ciencia y la tecnología no son impersonales e independientes del ser humano sino ante todo son nuestra propia responsabilidad (LW.17.452. Cfr. Hickman, 2001b: 147-156).

Aceptada esta primera conclusión, en segundo lugar, la idea de neutralidad de la investigación también pierde sentido cuando es

puesta a la luz de la tesis de la continuidad entre medios y fines. En efecto, la investigación en cuanto medio debería ser concordante con los fines a los que se orienta y expresar los valores que guían esos propios fines. Dado que según la pauta general no hay investigación sin fines y que estos últimos están fundamentados en valores, no hay investigación/tecnología/instrumento/medio que fuera valorativamente neutral respecto de su fin y del valor que lo sostiene o fundamenta. Los usos, consumos, aplicaciones de un tipo u otro son el resultado o consecuencia al que se dirige la serie de transacciones que forman a la tecnología y determinan el aparato, las herramientas, máquinas y técnicas empleadas y las modificaciones que se realizan sobre el material inicial (Dewey, 2012: 249). Luego, el fin de la investigación dota de valor a todo el proceso porque revierte sobre la investigación tal como el valor del fin revierte sobre los medios. Dicho de otro modo, en el marco de la relación medios-fines establecida por Dewey, la tecnología como instrumento no puede servir indistintamente a unos fines u otros porque está cargada de los valores que orientan y fundamentan al fin.

Estas observaciones permiten, a su turno, introducir la noción de instrumentalismo pragmático –o pragmatista– planteada por Esteban (2006), esto es, un sentido de instrumentalismo que se hace cargo de la dimensión valorativa recíproca de los fines y de los medios en cuanto instrumentos y que alienta la revisión y creación de fines/valores.⁸ A tono con su idea de experiencia como transacción, Dewey considera que el desarrollo de la ciencia ha creado un

⁸ Si recordamos que para Dewey los medios dotan de contenido y forman parte del propio fin, de modo tal que no es posible considerar algo así como fines en sí mismos o con independencia de los medios que requiere, entonces la modificación de los medios en función de la revisión de los fines implica necesariamente una modificación de los propios fines, dado que su distinción es relacional y temporal. El carácter recíproco de medios y fines excluye, entonces, la idea de

nuevo ambiente que reacciona sobre las actividades de las personas de una forma tan rápida e intensa que no puede detenerse pero que tampoco puede continuar tal y como lo viene haciendo hasta su momento, dado el tipo de efectos indeseables producidos. Por otro lado, el pragmatista sostiene que el avance del conocimiento tecnológico en cuanto conjunto de técnicas e instrumentos no ha sido lo suficientemente acompañado por consideraciones inteligentes, deliberadas y sistemáticas respecto de sus resultados planificados y potenciales consecuencias. Es por ello que la ciencia y la tecnología representan el desafío más grande al que se ha enfrentado la humanidad y que la forma de asumirlo es planificar inteligentemente sus efectos sociales con el mismo cuidado con que se planifican sus operaciones físicas o materiales (LW.6.57-58).

Vale señalar también que Dewey se apoya en esta dimensión valorativa para reconsiderar la noción de instrumento en términos de tecnología. En efecto, el término *instrumento* ha quedado muy atado a un sentido mecánico que por fuerza subordina al conocimiento a fines dispuestos externamente. Por el contrario, el término *tecnológico* permitiría deshacerse de las obstrucciones que son deudoras de las concepciones tradicionales del conocimiento y que obstaculizan la libre formación de creencias cruciales en la conducción de los asuntos y transacciones sociales. Aquí se evidencian las dos dimensiones o fases del problema del conocimiento: una dimensión estrecha, de índole técnica, por la cual el conocimiento es una forma de tecnología por los métodos que emplea para dar lugar a nuevos conocimientos; y una dimensión amplia, de índole “moral y humana”, por la cual el conocimiento “es capaz de devenir una tecnología para la guía social de las tecnologías hoy denominadas como tales pero cuyas consecuencias

que los primeros logran ajustarse (o no) a los segundos, pues ambos se conforman mutuamente.

sociales y humanas son un asunto de tensiones entre costumbres e instituciones en conflicto que difícilmente son alcanzadas por el método de la inteligencia en su trabajo” (Dewey, 2012: 244). El punto clave es que esta última modalidad queda representada por la idea de que la tecnología es indiferente respecto de los usos a los que se vuelca, idea que en cuanto se tome por cierta “significa que alguna otra cosa decide los usos a los que se orienta –tradiciones y costumbres, reglas de negocios o de leyes–, que existen porque han llegado a la existencia en el pasado, superficialmente endulzadas por condenaciones y exhortaciones moralizantes” (244). Por el contrario, la acción inteligente implica un reajuste continuo bajo guías de acción que serán realizadas, corroboradas o rechazadas en la práctica específica y situada. En ese sentido, la inteligencia “[s]e halla en proceso de constante formación, y es condición para su retención el permanecer siempre al acecho a fin de observar las consecuencias, el que la voluntad esté siempre abierta a todas las enseñanzas, y el tener valor para los reajustes” (Dewey, 1993: 118-9 / MW.13.135).

Por último, y frente a aquellas lecturas que se atienen a las referencias de Dewey al método experimental, resulta importante indicar que la tecnología también debe ser valorada por su capacidad de profundizar la dimensión cualitativa “tenida” propia de la transacción organismo-ambiente y de consumir experiencias genuinas mediante el control y la previsión de acciones brindado por el propio conocimiento. En este sentido, es posible comprender plenamente el instrumentalismo deweyano si se correlaciona con la dimensión cualitativa o *aesthetica* de la experiencia, aquella que representa la necesidad humana de brindar significado y valor a su relación transactiva con el ambiente. Dicho aspecto de la carga valorativa de la tecnología como instrumento aparece profundamente ligado al llamado de Dewey a aplicar el método denotativo para toda forma de experiencia reflexiva, aquel que le marca un

camino de regreso a la experiencia primaria en favor de su progresivo enriquecimiento y ensanchamiento (1948: 10 / LW.1.16).⁹ Así, la concepción deweyana de tecnología junto con su teoría de la experiencia implica un profundo y urgente llamado a humanizar el mundo tecno-industrial, esto es, a que la tecnología como instrumento pleno de valores se oriente a otorgar significado a la existencia humana y a propiciar la consumación de experiencias genuinas (Alexander, 1991: 117; Fesmire, 2016: 16-19).

Se abre aquí una cuestión que apenas puedo esbozar. Dewey señala una y otra vez que la tecnología no se aplica en abstracto, sino que “opera bajo las condiciones político-económico-culturales existentes” de modo que “es aquí y no en la ciencia, sea pura o abstracta, donde surge el materialismo en cuanto enemigo de lo humano; es aquí, y no en otro lugar, donde el ataque debe ser dirigido” (LW.15.190). El pragmatista pone de relieve la necesidad de deliberar en términos políticos, es decir, en un plano más amplio, sobre los fines y valores que permean y orientan a la actividad científico-tecnológica. De lo contrario, se corre el riesgo de que su

⁹ Recordemos que en *Experiencia y Naturaleza* Dewey introduce una distinción entre el nivel de experiencia primaria o de primer orden, “bruta y macroscópica”, llevada adelante de modo habitual y por tanto irreflexiva o producto de apenas un mínimo de reflexión accidental, y experiencia secundaria o reflexiva, “refinada”, producto de una indagación persistente y sujeta a reglas o principios. En la experiencia primaria se encuentran las indeterminaciones que podrán ser definidas como problemas y ofrece los primeros datos para la reflexión propia de la experiencia secundaria y que los resultados de esta última quedarán comprobados en la medida en que se remita nuevamente al curso de experiencia primaria y contraste sus conclusiones allí. El método denotativo o empírico para la reflexión filosófica es aquel que ubica los productos de la experiencia reflexiva en un camino de regreso que señala y se dirige hacia algo propio de la experiencia primaria en pos de su progresivo enriquecimiento, de modo que permite inscribirla en el curso de experiencia, forjar criterios para evaluar sus conclusiones y prevenir la aparición de problemas artificiales (Cfr. 1948, p. 10 / LW.1.16).

inmensa capacidad transformacional no se oriente a la resolución de problemas públicos ni al enriquecimiento de la experiencia común sino a intereses privados o de clase. De hecho, señala Dewey, en tanto y en cuanto la tecnología no se oriente al beneficio común dejará el camino abierto a aquellas versiones que enfatizan el carácter “puro” del conocimiento y lo desligan de su carácter inherentemente práctico, cuya consecuencia directa es el abandono de la responsabilidad por parte de los investigadores, siempre asentados en una idea de neutralidad valorativa de la investigación, y la tendencia de emplear algunas tecnologías en beneficio de un grupo reducido de personas (LW.15.90). Dar cuenta de la matriz o dimensión valorativa de la investigación científico-tecnológica es un primer paso en dirección a una deliberación sobre sus fines y valores tan urgente como necesaria.¹⁰

Conclusiones

El propósito de este artículo ha sido abordar la pregunta por la dimensión valorativa de la tecnología desde el punto de vista deweyano. En principio, teniendo en cuenta que la perspectiva del pragmatista respecto de la tecnología ha sido definida en términos de instrumentalismo y que en general esta concepción se asimila a la tesis de la neutralidad valorativa, parecería que su enfoque conduce a una concepción tal que la tecnología resulta indiferente respecto de los fines a los que se orienta. Frente a esta lectura recurrente, he reconstruido las interpretaciones de Hickman y Este-

¹⁰ Si bien no es objeto específico de estas páginas, aquí resultan ineludibles las referencias de Dewey a la noción de democracia como forma de vida (1998 / MW.9, entre otros), a la distinción entre público y privado y a las críticas a las alternativas tecnocráticas (2004 / LW.2). Al respecto, Habermas (1992b), del Castillo (2004), Cuevas (2008), Cuevas y López Urueña (2019) y Mattarollo (2020).

ban sobre los vínculos entre investigación, ciencia y tecnología, he identificado los distintos sentidos de instrumentalismo que aparecen en la teoría de la investigación de Dewey y he puesto de relieve la especificidad de la relación entre medios y fines en el enfoque deweyano, relación que debe considerarse en distintos niveles de continuidad y manteniendo reciprocidad entre los términos.

Bajo esta reinterpretación de las nociones de tecnología y de instrumento, he señalado que el entramado deweyano impide pensar a la tecnología en términos de neutralidad valorativa. En efecto, si la noción de tecnología encuentra su mejor expresión en su definición de investigación, si ninguna investigación puede desligarse del curso de experiencia y si en cuanto instrumento adquiere determinado valor por los fines que persigue, entonces la dimensión valorativa es propia de la tecnología, en todos los sentidos del instrumentalismo que aquella contiene. Retomando la caracterización que ofrece Parente a la luz del desarrollo argumentativo de estas páginas podría afirmarse que desde el punto de vista de Dewey 1) la tecnología efectivamente responde al esquema problema-solución, 2) su funcionamiento y resultados están sujetos a su orientación, pero precisamente por esto último y dada la continuidad medios-fines-valores se afirma que 3) no debe ser concebida en términos de neutralidad valorativa.

Por otro lado, lejos de las lecturas que hacen de Dewey un filósofo inocentemente optimista, su obra advierte reiteradamente sobre los riesgos que supone un desarrollo científico-tecnológico alejado de la deliberación política democrática en sentido pleno y enmarcado en las condiciones de un liberalismo *laissez-faire* que impide el mejoramiento de la “común condición humana” (Dewey, 1996: 106 / LW.11.53). En la medida en que Dewey inscribe al conocimiento científico-tecnológico en la dinámica transaccional de la experiencia, logra desmarcarse de las variantes del determinismo tecnológico y pone de relieve la necesidad de la pregunta por los

fines de las prácticas tecnológicas. Así, he dejado planteado que el marco deweyano se muestra fructífero al momento de avanzar en una filosofía política del conocimiento científico-tecnológico a fines de tornarlo más humano. Reservo las palabras finales al propio Dewey, con fuerte tono crítico, pero también programático:

Cuando aquellos que orgullosamente se definen a sí mismos como humanistas, guardianes de la moral y de los intereses ideales de la humanidad, comiencen a atacar a los hábitos e instituciones que causan que las aplicaciones tecnológicas de la ciencia sean hostiles para con vastos sectores de la población, limitando por igual su educación y todas sus demás oportunidades para una vida humana generosa [...] sólo recién tendremos razón para creer que su preocupación por los valores humanos es honesta y no un recurso, deliberado o inocente, para mantener alguna forma de interés de clase institucionalizado. El humano es lo que el humano hace (LW.15.191).

Referencias

- Alexander, Thomas, 1991, “The Technology of Desire: John Dewey, Social Criticism, and The Aesthetics of Human Existence”, en Albert Borgmann, Albert y P. Durbin, (Eds.), *Europe, America, and Technology: Philosophical Perspectives*, Springer, Países Bajos, pp. 109-126.
- Bernstein, Richard, 1961, “John Dewey’s metaphysics of experience”, *The Journal of Philosophy*, vol. 1, núm. 58, pp. 5-14.
- Blacker, David, 1994, “On the Alleged Neutrality of Technology: A Study in Dewey’s *Experience and Nature*”, *The Journal of Speculative Philosophy*, vol. 4, núm. 8, pp. 297-317.
- Bunge, Mario, 1979, “The Five Buds of Philosophy of Technology”, *Science in Society*, vol. 1, núm. 1, pp. 67-74.
- Castillo, Ramón del, 2004, “Érase una vez en América”, en John Dewey, *La opinión pública y sus problemas*, Ramón del Castillo (trad.), Ediciones Morata, Madrid.
- Cuevas, Ana, 2008, “Conocimiento científico, ciudadanía y democracia”, *Revista Iberoamericana CTS*, vol. 10, núm. 4, pp. 67-83.
- Cuevas, Ana y Sergio Urueña López, 2019, “Públicos y actores en la democratización de la actividad científica”, *Revista Iberoamericana CTS*, vol. 14, núm. 42, pp. 9-29.
- Dewey, John, 1948, *Experiencia y Naturaleza* (J. Gaos, Trad.), FCE, México DF.
- _____, 1950, *Lógica. Teoría de la Investigación* (E. Imaz, Trad.), FCE, México DF.
- _____, 1953, *La Búsqueda de la Certeza* (E. Imaz, Trad.), FCE, México DF.

- _____, 1967-1987, *The Collected Works of John Dewey 1882-1953*, Jo Ann Boydston (ed.), Southern Illinois UP, Carbondale, Colorado.
- _____, 1993, *La Reconstrucción de la Filosofía*, A. Lázaro Ros (trad.), Planeta-Agostini, Barcelona.
- _____, 1996, *Liberalismo y acción social y otros ensayos*, J. M. Esteban (ed., trad.), Edicions Alfons el Magnànim, Valencia.
- _____, 1998, *Democracia y Educación. Una introducción a la filosofía de la educación*, L. Luzuriaga (trad.), Ediciones Morata, Madrid.
- _____, 2004, *La opinión pública y sus problemas*, Ramón del Castillo (trad.), Ediciones Morata, Madrid.
- _____, 2008a, *Teoría de la valoración*, A. Di Berardino y Á. Faerna (trads.), Biblioteca Nueva, Madrid.
- _____, 2008b, *El arte como experiencia*, J. Claramonte (trad.), Paidós, Barcelona.
- _____, 2012, *Unmodern Philosophy and Modern Philosophy*, P. Deen (ed.), Southern Illinois University Press, Carbondale.
- Di Gregori, M. Cristina y Cecilia Durán, 2008, “Acerca del arte, la ciencia y la acción inteligente”, *Actas de las VII Jornadas de Investigación en Filosofía*. Disponible en_ http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.453/ev.453.pdf, (Consultado: 11/XI/2020).
- Echeverría, Javier, 2003, *La revolución tecnocientífica*, Fondo de Cultura Económica, Madrid.
- Esteban, José Miguel, 1999, “La ciencia como tecnología en John Dewey”, *Revista Dianoia* vol. XLV, núm. 45, pp. 133-155.
- _____, 2006, “Razón instrumental y racionalidad pragmatista”, *Variaciones del pragmatismo en la filosofía contemporánea*, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Morelos, pp. 233-254.

- Fesmire, Steven, 2016, "Useful for What? Dewey's Call to Humanize Techno-industrial Civilization", *Pragmatism Today*, vol. 1, núm. 7, pp. 11-19.
- Feenberg, Andrew, 2003, "Pragmatism and Critical Theory of Technology", *Techné: Research in Philosophy and Technology*, núm. 7, pp. 42-48.
- Fisher, Jaime, 2018, "John Dewey, ¿filósofo de la tecnología?", *Red de investigaciones filosóficas*. Disponible en: <https://proyectoscio.ucv.es/articulos-filosoficos/john-dewey-filosofo-de-la-tecnologia-por-jaime-fisher/> (Consultado el 8/X/2020).
- Gómez, Ricardo, 1997, "Progreso, determinismo y pesimismo tecnológico", *Redes*, Quilmes, Argentina, vol. 4, núm. 10, pp. 59-94.
- _____, 2010, "What Is That Thing Called Philosophy of Technology?", *History and Philosophy of Science and Technology*, vol. 4, EOLSS Publishers, Oxford.
- Habermas, Jürgen, 1992, *Ciencia y técnica como ideología*, M. Jiménez Redondo y M. Garrido (trads.), Tecnos, Madrid.
- Hickman, Larry, 1990, *John Dewey's Pragmatic Technology*, Indiana University Press, Indiana.
- _____, 2001a, "Tuning Up Technology", en *Philosophical Tools for Technological Culture: Putting Pragmatism to Work*, Indiana University Press, Indiana, pp. 8-43.
- _____, 2001b, "Hope, Salvation and Responsibility", en *Philosophical Tools for Technological Culture: Putting Pragmatism to Work*, Indiana University Press, Indiana, pp. 147-156.
- _____, 2007, *Pragmatism as Post-Postmodernism*, Fordham University Press, Nueva York.
- Innis, Robert, 2011, 'The 'Quality' of Philosophy: on the Aesthetic Matrix of Dewey's Pragmatism, en Larry Hickman, *et. al.*

- (eds.), 2011, *The Continuing Relevance of John Dewey*, Rodopi, Indiana, pp. 43-59.
- Joas, Hans, 1998, *El pragmatismo y la teoría de la sociedad*, I. Sánchez y C. Rodríguez Lluesma (trads.), Siglo XXI, Madrid.
- Levin, Samuel, 1956, John Dewey's Evaluation of Technology, *The American Journal of Economics and Sociology*, vol. 15, núm. 2, pp. 123-136.
- Mattarollo, Livio, 2020, *Valoración e investigación en el continuo de la experiencia. Desde el pragmatismo de John Dewey al debate sobre el ideal de ciencia libre de valores*, tesis doctoral, La Plata, Universidad Nacional de La Plata. Disponible en: <https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.1850/te.1850.pdf>.
- Miller, Steven, 2013, "On Instruments and Aesthetics. A Possible Deweyan Inconsistency", en *European Journal of Pragmatism and American Philosophy*, vol. 2. Disponible en: <https://doi.org/10.4000/ejppap.557> (Consultado: 16/XI/2020).
- Mitcham, Carl, 1994, *Thinking Through Technology*, University of Chicago Press, Chicago.
- Mitcham, Carl y Robert Mackey, 1974, *Philosophy and Technology*, The Free Press, Nueva York.
- Mullin, Eric, 2009, "The Device Paradigm: A Consideration for a Deweyan Philosophy of Technology", *The Journal of Speculative Philosophy*, vol. 23, núm. 2, pp. 110-117.
- Parente, Diego, 2010, *Del órgano al artefacto. Acerca de la dimensión biocultural de la técnica*, Edulp, La Plata.
- Sandrone, Darío, 2011, "Aportes para una concepción naturalizada de la tecnología en el pragmatismo de John Dewey", *Revista Iberoamericana* CTS, vol. 7, núm. 19, pp. 187-196.
- _____, 2012, "La evolución de la experiencia en John Dewey, entre el evolucionismo y la tecnología", *Síntesis*, núm. 3, pp. 1-19.

Stuhr, John, 1979, Dewey's notion of Qualitative Experience en
Transactions of the Charles S. Peirce Society, vol. 15, núm. 1, pp.
68-82.