

La filosofía de la tecnología. Conjeturas en torno a un mundo natural y un mundo artificial

*The philosophy of technology.
Conjectures about a natural world and an artificial world*

CARLOS ADOLFO RENGIFO CASTAÑEDA*

Profesor del Departamento de Filosofía, Facultad de Humanidades de la Universidad del Valle. Integrante del Grupo de Investigación Episteme: Filosofía y Ciencia. Autor de correspondencia: careca1106@gmail.com / carlos.adolfo.rengifo@correounivalle.edu.co

FAVIO SOLÍS CUENÚ

Candidato a doctor en Filosofía. Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín.
favscue@hotmail.com

CONRADO GIRALDO-ZULUAGA**

Profesional en Filosofía, Magíster en Gerencia para el Desarrollo y Doctor en Filosofía por la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín. Docente Titular de la Facultad de Filosofía en la misma Universidad. Hace parte del Grupo de investigación Epimeleia. conrado.giraldo@upb.edu.co

RECIBIDO EL 10 DE AGOSTO DE 2023, APROBADO EL 20 DE OCTUBRE DE 2023

RESUMEN

En la actualidad, la humanidad asiste a una nueva civilización, la científico-tecnológica, de gran impacto y preocupación en la sociedad a causa de su evolución y sus implicaciones axiológicas. Así las cosas, este artículo tiene el objetivo de explicar la relevancia de la filosofía de la tecnología para el mundo de la vida, que se debate entre las incertidumbres generadas por el advenimiento de un mundo artificial, y el "abandono" de un mundo natural. Para tal efecto, se reconocen como fundamentales los posibles encuentros y desencuentros entre la tecnología y la ciencia y sus implicaciones tanto en el mundo natural como en el artificial, desde la perspectiva

de la tecnociencia. Para finalmente concluir que la especie humana, afincada en la ciencia y la tecnología ha transformado el mundo natural en un mundo artificial que podría llegar a ser considerado, probablemente, una segunda "naturaleza".

PALABRAS CLAVE

Ciencia, técnica, filosofía de la tecnología, mundo artificial, mundo natural.

*  orcid.org/0000-0001-5737-911X **Google Scholar**

**  orcid.org/0000-0003-1885-9158 **Google Scholar**



ABSTRACT **KEYWORDS**

Currently, humanity is witnessing a new civilization, the scientific-technological one, of great impact and concern on society due to its evolution and its axiological implications. Thus, this article aims to explain the relevance of the philosophy of technology for the world of life, which is debated between the uncertainties generated by the advent of an artificial world, and the “abandonment” of a natural world. For this purpose, the possible encounters and disagreements between technology and science and their implications in both the natural and artificial world, from the perspective of technoscience, are recognized as fundamental. To finally conclude that the human species, based on science and technology, has transformed the natural world into an artificial world that could probably be considered a second “nature.”

Science, technology, philosophy of technology, artificial world, natural world.

1. Introducción

“En alguna clase de crudo sentido que ninguna vulgaridad,
ningún humor, ninguna exageración puede extinguir
del todo, los físicos han conocido el pecado”
(J. Robert Oppenheimer)

Las discusiones sobre la tecnología en la actualidad cada vez más ocupan un lugar relevante en la sociedad. En este contexto, se puede comenzar por preguntarse por el impacto del desarrollo de la tecnología, en las dimensiones humanas e institucionales, lo que demanda, por tal razón, un gran interés en los desafíos de la filosofía de la ciencia y la tecnología y la reflexión axiológica. En este contexto, resulta pertinente las consideraciones en torno a la filosofía de la tecnología para una nueva civilización a partir de la epistemología del filósofo italiano Evandro Agazzi, dando cuenta en este proceso de los posibles encuentros y desencuentros entre la técnica, la tecnología, la ciencia y el concepto tecnociencia, con el fin de comprender los retos, desafíos e implicaciones de la filosofía de la tecnología en la configuración de una nueva civilización. Para tal efecto, es necesario reconocer a la tecnología y por ende a la ciencia, como actividades humanas que generan un mundo artificial relativo a las máquinas, los artefactos y dispositivos y su relación con el mundo natural, susceptible de ser transformado.

2. Filosofía de la tecnología para una nueva civilización

“Podemos dar por sentado que la ciencia y la tecnología constituyen
componentes relevantes e incluso predominantes en el
mundo de la vida en nuestro tiempo, ya que lo artificial ha
adquirido tales dimensiones que condiciona prácticamente
todos los aspectos de nuestra vida cotidiana”
(Agazzi, *El conocimiento de lo invisible* 370)

A tenor del epígrafe, se reconoce el papel de la técnica, la ciencia y la tecnología en la configuración de la existencia humana. En este escenario, se puede afirmar que incluso desde el *Homo faber* se advierte, cómo los modos de ser del humano se ven transformados por la técnica. Se trata, en efecto, de la transformación del mundo natural “hostil” a las necesidades e intereses humanos. Tal y cual como lo describe Montoya en sus notas explicativas:

El hombre se puede adaptar prácticamente a cualquier medio, desde Alaska hasta el Sahara: precisamente

porque carece de especialización adaptativa, algo que los demás animales sí poseen. De modo que el hombre es un animal incompleto. Ahora bien: esas carencias fisiológicas son sustituidas por un desarrollo único de su capacidad intelectual. Y dentro de esa capacidad intelectual se halla la aptitud de utilizar instrumentos y servirse de ellos para adaptarse al medio. Eso es la técnica. Por lo tanto, y desde este punto de vista antropológico, la técnica no es algo ajeno a la naturaleza, sino todo lo contrario: la técnica es la naturaleza específica del hombre. Por la misma razón, la mera existencia del ser humano sobre la tierra es imposible sin técnica. (Esparza citado en Montoya 299)

Así, la especie humana necesita de la técnica para suplir sus carencias fisiológicas propiciando, de este modo, nuevas culturas y civilizaciones. Conforme a lo dicho, desde el hombre primitivo nómada hasta el hombre contemporáneo, se puede entender fácilmente cómo la técnica se ha ido transformando y perfeccionando para lograr mejores condiciones de vida, tras la satisfacción de sus necesidades tanto individuales como sociales y culturales, ya que “la técnica primitiva y la antigua estaban muy insertadas en el mundo de la vida y pueden verse como el hallazgo de instrumentos cada vez más perfeccionados y eficaces para satisfacer las necesidades fundamentales del hombre” (Agazzi, *La ciencia* 68).

Ahora bien, es conveniente recordar que, desde los griegos, la técnica se define como un saber, el cual, posteriormente, incorporará a la tecnología, referida ésta última a un saber que da razones de su eficacia y se constituye en esa racionalidad teórica de la técnica. Así pues, por un lado, la técnica es un saber que lleva a un obrar eficaz transformador por el cual el ser humano, por medio de instrumentos, artefactos y máquinas adapta el medio natural a sus necesidades. Y, por otro lado, la tecnología en su versión moderna “constituye la realización más lograda del antiguo ideal griego de la *téchne*, o sea, del operar eficaz fundado sobre el conocimiento de las razones (del porqué) de su eficacia” (Agazzi, *La ciencia* 70). De igual forma, la tecnología se entiende como un saber que proviene de la técnica, la teórica de la técnica que puede dar razones o explicar la eficacia de la técnica de forma abstracta, incluso antes de ser aplicada a la realidad en su vínculo con la ciencia. Como bien la asumen muchos científicos, en esta relación la ciencia es un tipo de saber riguroso cuya “función específica y primaria [...] es la adquisición del conocimiento [...]. La primera meta de la ciencia es la de conocer algo [...]. La ciencia es esencialmente una búsqueda de la verdad” (Agazzi,

El bien el mal y la ciencia 93). Se puede entonces afirmar que la ciencia busca verdades, la técnica busca ser útil, y la tecnología perfeccionar a la técnica. Al respecto, Hernández en *La técnica moderna*, advierte desde una perspectiva crítica y complementaria, que “tanto la ciencia como la técnica moderna *producen* conocimiento. [...] Esta es la razón por la que afirmamos que la técnica moderna produce un conocimiento que tiene que ver, en parte, con los artefactos que se producen en el proceso de modelación e implementación” (145) producción del conocimiento por parte tanto de la técnica moderna, la ciencia y la tecnología que confluyen en una unidad del saber, cuya meta es avanzar, sea por caminos separados o unificados para transformar la realidad.

De acuerdo con lo anterior, surge el interrogante por el sentido de esa transformación de la realidad, así como la importancia de la imbricación entre la técnica, la ciencia y tecnología y sus implicaciones en una nueva civilización caracterizada por el impacto tecnológico.

A tenor de esto, resulta imperioso comprender las consecuencias, por ejemplo, de la ciencia y tecnología en las distintas formas de existencia del mundo natural. Incidencia que no solo ha hecho posible optimizar procesos y lograr mayores niveles de efectividad al propiciar que la especie humana haga ciertas cosas de la mejor manera posible, de un modo más inteligente; esto es, la resolución inteligente, adecuada y razonable de problemas, de cara a ciertos fines, resultados esperados de manera óptima. Sino también, con consecuencias nefastas. Así las cosas, la ciencia y la tecnología han afectado (afectación tanto positiva como negativa) la actuación (práctica), la elección (creencial/epistémica) y la vida misma en cualquiera de sus formas (ontología). Se trata con esto, en efecto, de cierta expresión de la racionalidad humana que transforma los distintos estados de cosas presentes en la realidad y que son susceptibles de ser conocidos, comprendidos y transformados en tanto objetos, de manera objetiva y de los cuales, la vida humana es también uno de ellos. Quizás por esto, Agazzi en *El conocimiento de lo invisible* advierte que:

El desarrollo del conocimiento científico y los logros tecnológicos han cambiado tanto el mundo humano (es decir, las condiciones concretas de la existencia humana no menos de la imagen que el ser humano tiene de sí mismo) que hoy ya no es posible ignorar los elementos de conocimiento y juicio que ofrecen la ciencia y la tecnología para vivir nuestra vida con conciencia y responsabilidad. En otras palabras, el mundo del ser humano nunca ha sido, ni

siquiera en el pasado, un mundo de simple naturaleza, sino un mundo en gran medida artificial; es decir, producido por la propia humanidad a través de la tecnología. Hoy en día, este mundo se ha vuelto aún más artificial, de modo que prácticamente no existe ninguna situación en la que se actúe sin condicionamientos tecnológicos. (379)

Pero, para abordar este tema con mayor claridad, desde la perspectiva del filósofo Evandro Agazzi, es necesario comprender la técnica y su relación con la tecnología y la ciencia, en cuanto obran en una unidad, tras sus diferencias para lograr avanzar en sus objetivos. En este sentido, aclara:

El hecho de que la técnica sea esencialmente un hacer y la ciencia esencialmente un conocer se ha precisado ulteriormente reconociéndose que, hoy día, el aspecto más típico y preponderante de la técnica viene constituido por la tecnología, y que ésta se entrelaza de modo complejo con la ciencia. (Agazzi, *El bien el mal y la ciencia* 102)

Más adelante agrega: “los entreverados con la ciencia se han tornado mucho más profundos que esa suerte de ‘circuito de *feedback* positivo’ el progreso de la una constituye el progreso de la otra y viceversa” (Agazzi, *La ciencia* 260). Entre ciencia, técnica y tecnología hay notablemente una unidad en la que se retroalimentan entre sí para alcanzar nuevos fines.

Conforme a lo anterior, el desarrollo científico con frecuencia influye en el progreso tecnológico. Tal es la perspectiva de los enfoques instrumentalistas, que consideran la teoría como instrumento de la práctica humana para dominar la naturaleza en el marco del proceso tecnológico de transformación. La ciencia, por lo tanto, es una herramienta que coadyuva a procesos transformatorios de índole esencialmente tecnológico (Ibarra y Olivé 28). Siguiendo este mismo sentido de la unidad, en lo que se refiere a la tecnociencia, según Niiniluoto, ciencia y técnica son idénticas,

[...] concibe la ciencia y la tecnología como una unidad esencialmente singular, en la que se diluyen las diferencias significativas entre ellas. Es la perspectiva que trata de ser recuperada con el término “tecnociencia”, introducida por autores como el sociólogo Bruno Latour. Es cierto que una característica de nuestro tiempo es la simbiosis entre

determinadas formas de ciencia y tecnología en expresiones tecnocientíficas. Pero la ciencia de la ciencia y la técnica nos muestran que ambas dependen esencialmente de la realización progresiva de proyectos propios que no se pueden reducir a un único proyecto unificado. (Ibarra y Olivé 27-28)

De manera que el término tecnociencia es usado para referirse a la ciencia, a la técnica y a la tecnología precisamente porque la técnica dio lugar a la tecnología y ambas deben asumirse en una relación esencial de interdependencia. Al respecto, advierte Niiniluoto que

Se ha puesto de moda en los Estudios sobre la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (*STS-studies*) el combinar las dos palabras en el único término de *Tecnociencia* (*Technosciencie*) [y añade], este no es una mera abreviatura de una expresión más larga, sino que busca diluir la antigua distinción y constituye así un elemento central y esencial de una nueva ideología acerca del objeto y métodos de los Estudios de la Ciencia. (Niiniluoto 286)

A tenor de esto y, en lo concerniente a la tecnología, describe Agazzi que:

El sistema tecnológico [...], no tiene fines en sí mismo, influye de hecho, en el sistema de fines concretos que el hombre pueda perseguir... en realidad, él se adapta mucho más a menudo a la situación tecnológica y renuncia a perseguir los fines irrealizables, mientras se siente impulsado a proponerse los que la tecnología le impone al alcance de la mano y casi siempre le impone [...]. Es intrínseca "amoralidad" de la tecnología" [...]. El sistema tecnológico [...] no contiene elementos cognoscitivos ni prácticos que puedan responder adecuadamente a la pregunta acerca del sentido y el valor de la vida preguntas para las cuales [...]. otros sistemas (éticos, filosóficos...) se han encargado de dar respuestas. (Agazzi, 2011)

Estas consideraciones significan, en primer lugar, que el sistema tecnológico influye de manera relevante en el mundo de la vida; en las culturas, formas de relaciones humanas, instituciones y pensamientos. En segundo lugar, el ser humano se adapta al sistema impulsado por las mismas posibilidades que este le ofrece, de tal forma que se inserta en la vida como un fenómeno esencial determinante axiológicamente.

Y, en tercer lugar, el sistema no está facultado para dar respuesta al sentido de la vida, pero se impone por su gran influencia como un sentido, lo que conduce claramente a implicaciones de carácter moral.

En consecuencia, Agazzi puntualiza de forma muy clara que “el hombre no puede evitar, de todos modos, preguntarse en muchas situaciones importantes de su vida, no sólo cómo hacer, sino qué debe hacer, y esto indica que la dimensión moral no puede, de ningún modo, ser evacuada” (Agazzi, *La ciencia* 272). Atendiendo a estos argumentos, la pregunta por el sentido se revela aquí entre el sistema científico-tecnológico y el mundo de la vida; en otras palabras, está presente en una tensión entre el conocimiento científico-tecnológico expresado en lo artificial y lo natural, entre la producción tecnológica y la materia prima. Precisamente es aquí donde se reconoce “[...] en discusiones filosóficas que la tecnología tiene dos ‘núcleos’ o ‘dimensiones’, que son: (1) instrumentalidad y (2) productividad” (Huerta). Por tanto, el interrogante que no se puede eludir es: ¿qué hacer frente a la ciencia y la tecnología con sus implicaciones en el sentido o valor de la vida?

En este contexto, por ejemplo, los filósofos pesimistas frente al desarrollo de la tecnología mencionados por Monterroza: “como Lewis Mumford, Jacques Ellul, o incluso Martin Heidegger, hacen una denuncia crítica de la tecnología actual y de cómo esta ha transformado de forma negativa los valores y costumbres de la humanidad” (46), en el cual el ser humano está atrapado en sus encantos tecnológicos bajo el concepto comprendido como racionalidad tecnológica. Para Ellul, como uno de los más fuertes representantes de este movimiento crítico, a decir de Agazzi, se trata del problema del principio de la controlabilidad del desarrollo tecnológico (*El bien* 143). Es decir, el hecho de que el hombre, o sea, el presunto protagonista de esta operación de control y orientación, es en realidad prisionero —y no señor ya— de este sistema tecnológico que debería gobernar: [...] la formación intelectual que el hombre de nuestro tiempo recibe está orientada explícitamente a favorecer su inserción eficaz en este sistema tecnológico, así que le falta también el estímulo intelectual necesario para asumir una actitud crítica en relación con él, es más, está intelectualmente configurado para aceptarlo.

Ciertamente, el desarrollo de la tecnología, así como ha traído muchos beneficios para la humanidad también ha traído nuevos problemas, como lo expresa Quintanilla:

El desarrollo tecnológico en la época de la Gran Ciencia ha contribuido a la aparición de problemas completamente nuevos e insospechados: la planetarización (hoy llamada globalización) de la sociedad actual, el aumento de la desigualdad de oportunidades para el desarrollo entre países ricos y países pobres, y la alarmante degradación del ambiente. (180)

En este escenario contrastante del bien y el mal del desarrollo científico-tecnológico, cabe resaltar la conclusión a la cual recientemente llegó Broncano al reflexionar sobre la tecnología como un campo de posibilidades: “la existencia humana es una existencia híbrida entre lo natural y lo artificial, debido precisamente a que evolucionamos transformando el medio natural a través de artefactos y símbolos que dieron como resultado un universo artificial” (Broncano en Monterroza 44). En torno a la tecnología se crea un mundo artificial que, según Agazzi, “vale decir, no tan solo el sistema dentro del cual vive, sino precisamente del cual vive” (*La ciencia* 261). Tal afirmación no es más que una dura sentencia donde pareciera que el hombre no tuviese más alternativa que resignarse a la imposición determinante del mundo de la tecnología para sobrevivir en dicha realidad que, según Huerta, describe Friedrich Rapp como una “segunda naturaleza” (Huerta, 2023). Esta tesis, en últimas, no es más que una evidencia para significar la realidad que vive actualmente el hombre contemporáneo conquistado bajo la influencia de la tecnología.

Por último, hay que precisar, que esta cuestión del sentido de la vida, más allá de circunscribirse a la grandeza de la vida humana, a decir de Rescher, es también un punto de vista que se centra consecuentemente en la insignificancia humana, ampliamente defendido entre filósofos de orientación naturalista:

«La vida de un hombre — escribe David Hume — no es de mayor importancia para el Universo que la vida de una ostra». Bertrand Russell sugiere que, *amour propre* aparte, no hay buenas razones para vernos a nosotros mismos como superiores a la ameba. Y hay claramente algo de justicia en tal perspectiva. En el vasto esquema cósmico de las cosas, nosotros — los humanos — somos englobados, según todas las apariencias, en el estado de un miembro insignificante de una insignificante especie. (191-192)

Con lo expuesto, se confirma que no se trata por tanto de una visión reduccionista del mundo natural a la esfera de lo humano, sino de reconocer a este como parte de un todo, llamado mundo natural, y con ello, a las distintas formas de existencia, susceptibles de ser afectadas por ciertas formas de mundo artificial.

3. La incertidumbre entre el mundo natural y el mundo artificial

“Pero entonces podríamos preguntarnos cómo se explica ese rechazo a lo artificial, esa llamada a volver a lo natural, que ha ido ganando cada vez más adeptos en las últimas décadas, hasta convertirse en ciertos programas y movimientos políticos. La respuesta no puede estar en una especie de optimismo fatalista y en señalar que el mundo artificial no es tanto en el que vivimos, sino del que vivimos, por lo que querer eliminarlo sería como el clásico caso de serrar la rama en la que uno vive. Tenemos que hacer un esfuerzo más intenso y analizar en qué consiste el predominio de la ciencia y la tecnología en el mundo actual y cuáles son sus consecuencias”
(Agazzi, *El conocimiento de lo invisible* 370).

Conforme a estos análisis, surge la pregunta ¿el mundo artificial impuesto por la imbricación del desarrollo científico-tecnológico es un “abandono” progresivo del mundo natural? En atención a este interrogante y a tenor del epígrafe, hay que advertir que dicho “abandono” no es expresión, necesariamente de una autonomía o independencia del primero con respecto del segundo, toda vez que el mundo artificial no puede subsistir sin el mundo natural. Por lo contrario, hay una relación de procedencia entre lo artificial con respecto a lo natural. En esta perspectiva entre lo natural y lo artificial, se puede inferir que lo natural es el punto de partida de un modo de existencia, mientras que el artificial se consolida, probablemente, como un punto de llegada, lo que podría conducir a nuevos interrogantes, tales como ¿el mundo artificial se afinca como el escenario teleológico del mundo natural? ¿Es el mundo artificial el fin último del mundo natural, fuertemente afectado por la revolución tecnológica? ¿El mundo natural será el ocaso del mundo artificial? ¿Es el mundo artificial, es decir, el de las máquinas, la promesa de un futuro mejor? Cuestionamientos que conducen a muchos otros más, en los que la incertidumbre frente a la inestabilidad del mundo natural y por extensión, el mundo humano, se hace cada vez mayor. De ahí la pertinencia de la perspectiva tecnocientífica.

Al respecto de la incertidumbre, Diéguez señala que, por ejemplo, la pandemia “nos ha mostrado de forma muy clara que esta es y será

siempre el terreno en el que hemos de movernos, y que solo cambia su amplitud y gravedad en cada momento [...]. Incertidumbre, inseguridad, miedo, descreimiento, desconfianza" (181), son estos algunos de los sentimientos que acompañan la imbricación científica y tecnológica, propiciada en ocasiones por la activa participación ideológica. Ahora bien, como una consecuencia de estas incertidumbres derivadas del desarrollo científico-tecnológico, debido tal vez, a cierta imposibilidad para armonizar el mundo natural con el artificial, surgen posturas negacionistas y de fobia como las tecnofobias. En este escenario se encuentran, por ejemplo, aquellos filósofos de la tecnología, que asumen una actitud negativa frente al desarrollo de la tecnología (mencionados anteriormente), a causa de abordarla como una amenaza para la vida humana, como lo menciona Mitcham:

Un poderoso argumento de esta crítica sostenía que el cambio tecnológico fomentaba una forma de deshumanización, en la medida en que separaba a los seres humanos de la naturaleza y la tradición, y subordinaba la rica variedad de la experiencia humana a los cálculos del racionalismo instrumental. Una articulación especialmente influyente de la tecnología como deshumanizante, heredada del siglo diecinueve, se concentraba en la cuestión de la alienación en la manufactura. (169)

En virtud de esto, se puede agregar que los filósofos adscritos al enfoque humanista son quienes, durante la última parte del siglo XIX e inicios del XX, asumen una actitud generalmente crítica frente a las implicaciones sociales de la tecnología, ya que reconocen "como presupuesto que la tecnología se origina de objetivos y valores humanos, partiendo de una aproximación social en vez de una visión práctica de la tecnología" (Huerta). Este enfoque humanista tiende, por lo general, a elaborar juicios negativos sobre la manera en que la tecnología ha afectado a la sociedad humana y a la cultura (Huerta). Esto, dado que, en realidad, tanto el mundo artificial como el mundo de las máquinas, afectan las distintas dimensiones culturales, sociales, religiosas y económicas, y convierten al ser humano en autómatas, dependiente de este.

En este panorama de lo artificial, se puede percibir, por un lado, cierta relativización de la conciencia frente a los retos y desafíos que esta presenta, y, por otro lado, una crisis axiológica en el mundo natural, puesto que el compromiso por preservación de la vida comienza a desvanecerse quedando solo la idea de un progreso sin objeción moral,

afincada en una racionalidad instrumental. En el contexto, por ejemplo, de la *tecnociencia militar*, Echeverría advierte que:

Las explosiones de las bombas atómicas de Hiroshima y Nagasaki dieron lugar a una auténtica crisis de conciencia en la comunidad científica, así como en la sociedad. Dicha crisis de valores se agudizó ulteriormente debido a que el desarrollo de la energía nuclear generó enormes amenazas para todo el planeta. (72-73)

En esta configuración de un mundo artificial, emergen nuevos interrogantes, tales como ¿cómo se evalúa el obrar del científico? ¿Se le juzga como científico en virtud de una racionalidad epistémica, más no práctica? O ¿Se le juzga por su proceder tanto en virtud de una racionalidad epistémica como práctica? Tal podría ser el caso de Robert Oppenheimer, quien, en la mañana del 16 de julio de 1945 en los Álamos, Nuevo México, en el marco del proyecto Manhattan, esperaba que tuviera lugar el evento científico tecnológico más determinante de la época y que transformaría gran parte del mundo natural. En tal situación, se puede probablemente advertir de Oppenheimer, por una parte, una racionalidad epistémica (*creencial*) madura en correspondencia con las condiciones de rigor y objetividad, necesarias para el alcance de un objetivo trazado por una ciencia en particular. Pero, por otra, una racionalidad práctica inmadura, enmarcada por los dilemas morales que acompañaban al proyecto liderado por él, y que no le permitieron prever las implicaciones axiológicas de su logro científico, lo que le condujo, probablemente al arrepentimiento, a verse –según él– convertido en la muerte, en un destructor de mundos. Predicándose, en este caso, de un agente racional, dos tipos de racionalidad en correspondencia con un evento en particular, la bomba atómica. Se trata, en efecto, de reconocer con esto que la *racionalidad* opera según Rengifo (2024) en condiciones ontológicas, epistémicas y pragmáticas específicas, las cuales determinan el proceder epistemológico y práctico de los agentes racionales, así como las implicaciones de sus elecciones racionales. Ahora bien, en relación con esto, García y Arango en un artículo intitulado “La neutralidad valorativa de la ciencia y el conflicto entre la razón y las pasiones”, concluyen “que lo que se necesita para enfrentar las enormes amenazas destructivas que surgen de ciertas aplicaciones de la ciencia, no es un cambio en el aspecto racional del hombre, sino justamente un cambio en su parte irracional” (223). Para explicar esto, de manera interesante, recurren a las tesis de David Hume, señalando:

Famosamente, Hume escribió que “la razón es, y debe ser, esclava de las pasiones, y no puede pretender otro oficio que el de servir las y obedecerlas”. Haciéndonos eco de Hume, sostenemos que, por lo que respecta a las fuentes de donde emana la maldad, el problema no está en la “razón pura”, sino más bien en las pasiones. La tesis de Hume es que el motor de las acciones nunca es la parte puramente intelectual del ser humano, sino precisamente su parte emocional. Si uno no tiene ningún deseo específico, la razón no puede decirle nada acerca de lo que debe hacer o conviene evitar. En otras palabras, la deliberación que tiene lugar en el ámbito de lo que los teóricos denominan “razón prudencial” sólo puede ser iniciada si median deseos definidos y el sujeto necesita decidir si los sigue o los acalla. (García y Arango 230-231)

Considerando a los deseos, las pasiones en este motor humeano como punto de partida que hace mover a la razón. Agregando más adelante:

Si este análisis es correcto, entonces el mal no reside en la ciencia misma, concebida como una empresa racional cuyo fin primordial es la búsqueda de la verdad. Usando a Hume para nuestros propósitos, podríamos decir que, en tanto nos enfrentamos con un creador humano, el uso práctico de la ciencia es esclavo de las pasiones. Cuando tales pasiones son insanas, la ciencia se puede convertir en un instrumento para la destrucción, quizás el más poderoso y terrible. Cuando son adecuadas, la ciencia es otra vez la mejor herramienta que podemos emplear para el beneficio de todos. (García y Arango 232)

Concluyendo los autores que la ciencia como actividad cognoscitiva que busca la verdad debe estar acompañada por la:

Compasión, o del conjunto de emociones al que Hume llamaba “simpatía”. En caso contrario, el progreso científico no hará más que favorecer la destrucción y el horror. Nuestros problemas más graves, entonces, no se podrán resolver con un aumento de nuestra racionalidad. Lo que debe cambiar es, más bien, la parte no racional de la naturaleza humana. (García y Arango 236)

A este debate, se pueden también agregar dos argumentos acerca del problema de la racionalidad y las implicaciones morales derivadas de la práctica científica. Por un lado, Mosterín (citado en Quintanilla) expresa:

La racionalidad instrumental: Se supone que una acción intencional es instrumentalmente racional si emplea los medios más adecuados para conseguir el objetivo que se propone, y es teleológicamente racional si el fin propuesto es racional. Ahora bien, cualquier acción intencional se puede ver como un medio para conseguir un fin, de manera que cuando nos preguntamos por la racionalidad de una acción en particular casi siempre nos estamos refiriendo a la llamada racionalidad instrumental. Hablar de racionalidad de los fines solo tiene un sentido propio cuando estamos hablando de los fines últimos, es decir, de aquellos que sólo se pueden justificar por su propio valor intrínseco y no por ser medios para otros fines más importantes. (197)

Por otro lado, el de Agazzi, quien comenta que la ciencia (y análogamente la técnica):

Es una actividad en el sentido de «hacer ciencia», si bien entonces la actividad, hablando propiamente, es la de aquel o aquellos que hacen ciencia, o sea, la de los científicos (y análogamente la de los técnicos). Por consiguiente, el juicio moral puede (y debe) referirse a tal tipo de actividad, que es justamente actividad de seres humanos... si la ciencia no es una entidad que opera, que hace algo, sino solamente un sistema de saber, por un lado, y, por otro, la calificación abstracta de un posible tipo de actividad humana, nunca se la podría juzgar moralmente (pues no es alguien que obra), sino únicamente se podría juzgar el comportamiento concreto de los científicos individuales, o sea, de aquellos que de hecho obran; pero entonces no sería ya en cuanto científicos sino más bien en cuanto hombres que ellos pudiesen quedar sometidos a juicio moral. (*El bien* 231)

La ética y la filosofía de la tecnología no tendrían razón de ser en este último escenario, al intentar responder la pregunta por el sentido desde una racionalidad tecno-instrumental, en la cual el sistema tecnológico se antepone a *guisa* de razón axiológica, haciendo lícito, en consecuencia, el progreso tecnológico sin sometimiento al juicio moral, toda vez que desaparece el aspecto de la actividad humana y, por ende, cualquier tipo de responsabilidad.

Continuando con estos argumentos, en lo concerniente al mundo natural, se trata de un mundo que intervenido por la imbricación científico-tecnológica experimenta significativas transformaciones ontológicas. De ahí que la importancia de la filosofía de la tecnología esté en atender a ese desafío desde la pregunta por el sentido entre lo humano y lo artificial, como híbridos en completa armonía. Lo artificial necesita de lo natural para procurar las transformaciones de la realidad y lo natural necesita de lo artificial para mejorar sus condiciones.

Esta perspectiva advierte que la pregunta por el sentido de lo humano posibilita la filosofía de la tecnología en esta civilización, caracterizada por la incursión de un mundo artificial en el mundo de la vida. Se trata, por consiguiente, de una nueva civilización, que desde el punto de vista de Agazzi pretende aludir a una suerte de identidad, de unidad caracterizada por valores, reglas, costumbres, tradiciones, ideales, aparte por muchas formas de vida concretas. Pensamos, en suma, en un mundo de la vida [...], hemos entrado en una civilización tecnológica (Agazzi, *La ciencia* 88-90). Significa, sin lugar a duda, que esta sociedad está caracterizada por el desarrollo tecnológico.

En este orden de ideas, desde el punto de vista tecnocientífico el sistema científico-tecnológico como una actividad humana, jamás podría ser independiente del sistema natural, ya que — como se expresó anteriormente — proviene de él, pero no puede responder *per se*, claro está, a algún tipo de compromiso axiológico; necesita, por tanto, de la filosofía de la tecnología y de un sistema ético, que le dé un verdadero sentido, pues si se extermina lo natural, no solo se acabaría con el lugar de procedencia del mundo artificial, sino que también, se dejaría sin posibilidad al mundo artificial que vive de lo natural.

4. El sentido del mundo artificial

“Seguramente viviremos rodeados de tecnologías aún inimaginables. [...] La inteligencia artificial estará integrada en todos los aspectos de nuestra vida, para bien y para mal, y los desarrollos espectaculares de las biotecnologías pondrán en nuestras manos el poder de manipular una parte de la vida en este planeta y puede que hasta el futuro de nuestra propia especie, como predicen los transhumanistas, lo cual generará enormes problemas éticos y políticos a los que habrá que enfrentarse”
(Diéguez, *Cuerpo inadecuados* 58)

El verdadero sentido del mundo artificial debe descansar, inevitablemente, en el mundo natural, de este modo, prescindir de lo natural significa perder su propio sentido. No obstante, pueden surgir contraargumentos que sitúan al mundo artificial como condición de posibilidad de nuevos mundos, distantes de todo aquello que es de suyo al mundo natural, en los que la presencia de la tecnología y todo lo que esta posibilita, serían la nueva “naturaleza”, una segunda “naturaleza”. Ejemplo de esto pueden ser los propiciados por la tecnobiología y “cuyo gran macroproyecto biológico es el del Genoma Humano que se puso en marcha en los años 90” (Echeverría 133) y, que, en la actualidad, los avances en ingeniería genética, la aplicación de técnicas de edición genética, la biotecnología, la inteligencia artificial han conducido a un transhumanismo, a la transformación humana, una condición poshumana, al biomejoramiento tanto del cuerpo como de la mente humana. Nuevas formas de “civilización” en las que “aparentemente” no se percibe una clara distinción entre el mundo natural y artificial. De ahí la preocupación y la emergencia de algunas incertidumbres en relación con la naturaleza humana, como bien lo señala Diéguez:

El transhumanismo rechaza asimismo la idea de una naturaleza humana que deba ser preservada por razones morales o religiosas. No existe tal cosa como la naturaleza humana, ni hay nada permanente en el ser humano que sea valioso que merezca su preservación por encima de cualquier consideración. Todo en él es mejorable y debe estar sujeto al cambio, como ha estado a lo largo de la historia evolutiva. (90)

Lo expuesto permite reconocer la pertinencia de la filosofía de la tecnología. Es desde este punto de vista que se retoma el concepto de civilización desde Agazzi; sin embargo, se apela a otros significados para la comprensión de este:

El camino hacia la globalización es imparable y, en cierto sentido, inagotable: este traduce esas dinámicas internas de autotrecimiento y autonomía que connota al sistema tecnocientífico [...] una civilización no es una simple acumulación de componentes y factores dispares, sino que requiere además de esa unidad de inspiraciones esa compartición de valores y de sentido que no se pueden delinear fuera de la consideración de un cierto número de fines sociales. Podemos decir, por tanto: la globalización es

un proceso en acto, estamos aproximándonos a un mundo globalizado, a un mundo de la vida globalizado, pero este de por sí no asegura la llegada de una civilización global y no basta, para hacernos creer en su venida, el hecho puro y simple de que esta civilización no podrá prescindir de ser una civilización tecnocientífica: la tecnociencia apunta hacia la globalización, pero no es suficiente para producir una civilización global. (Agazzi, *La ciencia* 268)

De lo anterior se sigue que la filosofía de la tecnología puede ser considerada como un adecuado y pertinente metadiscurso en torno a la relación ciencia y tecnología y sus implicaciones en las distintas formas de sociedades, precisamente porque esta ayuda a responder a los desafíos y exigencias del desarrollo científico y tecnológico. Así lo corrobora Agazzi al insistir en la importancia de la filosofía de la tecnología porque, aunque

[...] el funcionamiento del sistema tecnológico actúa con una sustancial indiferencia con respecto a los fines [...] este, empero, es excesivo no ya porque el sistema tecnológico tenga en sí mismo fines [...], sino porque esta indiferencia suya respecto de los fines no excluye que este pueda ser revestido de fines y valores [...] si este sistema es absolutizado, o sea, si se pasa a la ideologización de la tecnología, su intrínseca ausencia de finalidades internas puede traducirse verdaderamente en una global insensatez. (Agazzi, *La ciencia* 264)

Así, el desarrollo tecnológico como una actividad humana, requiere necesariamente de su comprensión, interpretación, conceptualización y problematización desde la filosofía de la tecnología, debido a los objetos de los cuales se ocupa, así como sus métodos y las implicaciones de su actividad desde una perspectiva axiológica.

De acuerdo con lo expuesto en este escrito, el problema en torno al desarrollo científico-tecnológico está en prescindir de una conciencia crítica respecto del modo de operar de éstas y sus implicaciones entre el bien y el mal. La pregunta por el sentido axiológico resulta, por consiguiente, pertinente en esta perspectiva tecnocientífica. La importancia radica en develar las consecuencias o efectos valorativos de las acciones humanas y científicas derivadas de la ciencia y la tecnología. Ahora bien, tal valoración abordada desde la perspectiva de

la tecnociencia, siguiendo a Agazzi, requiere reconocer necesariamente a la ciencia como una actividad humana, afincada en requisitos de rigor y de objetividad como expresión de su racionalidad, los cuales le posibilitan dar cuenta de los objetos con un importante compromiso cognoscitivo y con total “independencia de motivaciones y condicionamientos sociales, así pues, es y debe ser ‘neutral’ en este sentido” (*La ciencia* 299). Tesis que estaría próxima a los defensores de la “neutralidad de la ciencia”. Empero, la ciencia no puede ni debe ser independiente “si se le considera en cuanto *actividad* humana, que depende legítimamente de demandas de tipo social y que asimismo debe responder a exigencias provenientes de la sociedad” (*La ciencia* 299), agregando Agazzi, que el “verdadero problema [...] es hacer compatibles estos dos aspectos, estás dos dimensiones de la tecnociencia” (*La ciencia* 299). El compromiso con la verdad y la objetividad y su condición de ser una actividad humana. Así lo dicho, desde la tecnociencia, las implicaciones de la ciencia y la tecnología son objeto de reflexión en tanto los posibles límites y controles de la actividad científico-tecnológica y sus consecuencias morales, sociales y políticas.

Finalmente, siguiendo a Agazzi, se advertirá que la solución al problema de la responsabilidad de la tecnociencia encuentra razones más plausibles si se reconoce al sistema tecnocientífico, al que designa como Science, Technology and Society STC, “dentro de una determinada sociedad, un subsistema de *actividad* que es parte del más amplio sistema social en el que está inmerso y mantiene múltiples relaciones con muchos otros sistemas” (*La ciencia* 305). Relación entre sistemas y subsistemas tanto sociales (la política, la economía, la cultural, la religión, las instituciones) como no sociales (biológicos, ecológicos, físicos), los cuales persiguen fines diversos a partir de ciertos medios y valores que entran en juego y que deben ser ponderados, evaluando sus consecuencias. Escenario que conduce a la necesidad de una *racionalidad prudencial*, que evite que un valor se vea anulado a expensas de otro, bajo el presupuesto de la optimización. Esta *racionalidad prudencial* se corresponde por tanto “a la nueva conciencia acerca de la naturaleza de nuestros conocimientos” (*La ciencia* 311), enfrentando a su paso, situaciones de incertidumbre como las expuestas en este artículo.

Conclusiones

El ser humano afincado en la ciencia y la tecnología ha transformado el mundo de la vida en un mundo artificial que se puede interpretar como una realidad virtual, de ideas, pero también real, el cual puede ajustar a su medida dentro de las posibilidades y resultados esperados. Este mundo artificial puede llegar a considerarse una segunda naturaleza, caracterizada por las máquinas y artefactos. De ahí la importancia de la perspectiva tecnocientífica. Este mundo artificial impulsado por la tecnología no puede prescindir de la pregunta por el sentido y valor axiológico de la vida, ni mucho menos del mundo natural, por dos razones: la primera, porque no ha alcanzado niveles determinantes de autoconciencia como un absoluto para autorregularse. La segunda, porque siempre permanece abierta la pregunta por el sentido, para la cual no cuenta con los elementos suficientes para dar cuenta de esta.

Por estos principales motivos es una necesidad esencial y urgente la filosofía de la tecnología, considerada una realidad que hace parte notable del sentido de la vida misma. Desde la concepción precisa de la técnica y la tecnología no se puede aislar lo humano de lo artificial, ni lo artificial de lo humano por ser realidades destinadas a ser complementarias para evolucionar en unidad, ya que la una no puede subsistir sin la otra, como ya se expuso en este escrito.

En este sentido, las consideraciones y posibilidades de la filosofía de la tecnología en conjunto con la pregunta por el sentido y valor axiológico de la vida serán cada vez más relevantes, en procura de una armonía entre lo humano y lo artificial. Así las cosas, después de la evolución del hombre, pasando por varias civilizaciones, se ha iniciado una nueva civilización que se podría llamar una nueva evolución o tal vez la "creación" de "una segunda naturaleza", de la cual, es el mismo ser humano su creador con un sinnúmero de posibilidades para continuar transformando su primera naturaleza, y que a ciencia cierta no se sabe con exactitud cuál será su futuro más próximo. Por ahora, apenas se sabe con seguridad que es un sistema dependiente del mundo natural.

REFERENCIAS

Agazzi, Evandro. *El bien, el mal y la ciencia: las dimensiones éticas de la empresa científico-tecnológica*. Tecnos, 1996.

---. *La ciencia y el mal de Occidente*. Tecnos, 2011.

---. *El conocimiento de lo invisible*. España: Universidad Francisco de Vitoria.

Diéguez, Antonio. *Cuerpos inadecuados*. Herder, 2021.

Echeverría, Javier. *Revolución tecnocientífica*. Fondo de Cultura Económica, 2003.

García, Carlos Emilio y Pablo Rolando Arango. "La neutralidad valorativa de la ciencia y el conflicto entre la razón y las pasiones". *Discusiones Filosóficas*, vol. 11, núm. 17, 2010, pp. 223-237.

Gómez, Harvey. El surgimiento histórico de la tecnología: Repercusiones en los procesos de investigación. *Visión Electrónica*, vol. 5, núm. 1, 2011, pp. 123-132.

Hernández M., Luis Humberto. *La técnica moderna, reflexiones epistemológicas*. Programa editorial Universidad del Valle, 2020

Huerta, Julio. "Una aproximación a la Filosofía de la Tecnología". *LinkedIn*, 3 de febrero de 2023, t.ly/eEgHL

Ibarra, Joseba Andoni y León Olivé Morett. *Cuestiones éticas en ciencia y Tecnología en el siglo XXI*. Editorial Biblioteca Nueva, S.L., 2003.

Mitcham, Carl. De la tecnología a la ética: experiencias del siglo veinte, posibilidades del siglo veintiuno. *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*, vol. 2, núm. 5, pp. 167-176.

Monterroza, Álvaro David. Tecnología como campo de posibilidades: Una alternativa al pesimismo tecnológico. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, vol. 4, núm. 6, 2012, pp. 43-58.

Montoya, Omar. De la téchne griega a la técnica occidental moderna. *Scientia et Technica*, vol. 2, núm. 39, 2008, pp. 298-303.

Niiniluoto, Ilkka. Ciencia frente a Tecnología: ¿Diferencia o Identidad? *Arbor*, vol. 157, núm. 620, 1997, pp. 285-299.

Quintanilla, Miguel Ángel. *Tecnología: Un enfoque filosófico y otros ensayos de filosofía de la tecnología*. Fondo de Cultura Económica, 2017.

Rengifo-Castañeda, C.A. (2024). La racionalidad analógica en las ciencias. *Pensamiento. Revista De Investigación E Información Filosófica*, 79(306), 1939–1953. <https://doi.org/10.14422/pen.v79.i306.y2023.013>

Rescher, Nicholas. *Razón y valores en la Era científico-tecnológica*. Paidós, 1999.

Cómo citar:

Rengifo Castañeda, Carlos Adolfo; Solís Cuenú, Favio y Giraldo Zuluaga, Conrado. “La filosofía de la tecnología. Conjeturas en torno a un mundo natural y un mundo artificial”. *Discusiones Filosóficas*, vol. 24, núm. 43, 2023, pp. 15-35, <https://doi.org/10.17151/difil.2023.24.43.2>