

ENFOQUES PARA EL ANÁLISIS FILOSÓFICO DE LA RELACIÓN CIENCIA – SOCIEDAD

APPROACHES TO THE PHILOSOPHICAL ANALYSIS OF THE SCIENCE- SOCIETY RELATIONSHIP

Adriana Mercedes Ortiz Blanco¹
María del Carmen Rodríguez López²
Aimé Teresa Ortiz Blanco³

El trabajo que nos ocupa, tiene como objetivo mostrar algunos enfoques importantes para el estudio de la relación ciencia-sociedad, el lugar y papel de la filosofía en la misma siendo esta analizada desde sus leyes, su organización estructural que permite la comprensión de los cambios y el desarrollo de los sistemas naturales y sociales; así como los sistemas de actividad cognitiva del hombre. Lo anterior se articula con su labor metódica la cual permite distinguir los aspectos prioritarios que se necesitan para realizar estudios acerca del ser y sus formas de pensar. Entre los enfoques se distinguen: el teórico que va hacia la búsqueda de una definición de ciencia donde se recurre a varios autores que la han tratado de definir y se realiza énfasis en el mismos desde el prisma de diferentes autores en dos aspectos importantes: la relación internalista y externalista y el papel de la razón en el estudio de la ciencia. Otro enfoque acude a relacionar la ciencia con la sociedad y lo tecnológico, lo que conduce a otro enfoque que reconoce la innovación como un proceso importante que integra ciencia, tecnología con nuevos conocimientos.

Palabras claves: filosofía, sociedad, ciencia, tecnología, innovación, conocimiento

¹Doctora en Filosofía. Profesora Titular. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Cuba adrianac@uo.edu.cu
<https://orcid.org/0000-0001-8091-9639>

² Máster en Estudios Cubanos y del Caribe. Profesora Auxiliar de la Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Cuba mariac@uo.edu.cu <https://orcid.org/0000-0002-0715-389x>.

³ Doctora en Pedagogía. Profesora Titular. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Cuba aime@uo.edu.cu
<https://orcid.org/0000-0001-9987-8195>

The work that concerns us, aims to show some important approaches to the study of the science-society relationship, the place and role of philosophy in it, being analyzed from its laws, its structural organization that allows the understanding of changes and the development of natural and social systems, as well as the cognitive activity systems of man. The above is articulated with his methodical work which allows distinguishing the priority aspects that are needed to carry out studies about being and his ways of thinking. Among the approaches, the following are distinguished: the theorist who goes towards the search for a definition of science where various authors who have tried to define it are used and emphasis is placed on them from the prism of different authors in two important aspects: the relationship internalist and externalist and the role of reason in the study of science. Another approach goes to relate science with society and technology, which leads to another approach that recognizes innovation as an important process that integrates science, technology with new knowledge.

Keywords: philosophy, society, science, technology, innovation, knowledge

INTRODUCCIÓN

El extraordinario desarrollo del conocimiento científico y tecnológico que caracteriza los días que corren del siglo XXI, tiene impacto en el ámbito económico, cultural y la vida social, dando forma a un contexto innovador el cual ha convertido el tema en relevante dentro de una situación global muy compleja, con contradicciones que imponen a la productividad, la competitividad y la investigación importantes retos.

A lo largo de la historia el hombre ha innovado, de alguna manera, con ideas que han cambiado el modo de vida de la humanidad, el fuego, la rueda, la pólvora, el automóvil y la informática son tan solo algunos ejemplos.

Esta circunstancia objetiva, referida a relaciones de constitución cualitativamente nuevas entre ciencia y sociedad, sirve de contexto a cambios en

los discursos filosóficos, los cuales han renovado la comprensión de la ciencia, la tecnología y la innovación enfatizando su dimensión social.

Estos avances, logrados gracias a la capacidad del ser humano en sociedad, han modificado su vida. Nuevos procesos, prácticas y métodos que contribuyen a llevar a cabo acciones cotidianas con participación social, lo cual implica capacidad sociocultural de los seres humanos para transformar el entorno.

En la sociedad contemporánea reconocida como sociedad del conocimiento y la información, las estrategias para avanzar dentro de ella no están sujetas a un determinismo tecnológico que excluya la necesidad del análisis de los intereses económicos y políticos que la determinan. Parece preferible asumir un enfoque que insista en la necesidad de complementar los análisis en el campo de la gestión ciencia-sociedad, orientado preferentemente a la identificación y uso de los medios que pueden propiciar el desarrollo científico y tecnológico, con análisis verdaderamente políticos, sociales, culturales y éticos que ofrezcan un marco de referencia orientador de su desarrollo estratégico.

Asimismo, en nuestros días afloran diferentes enfoques para el estudio de la compleja relación ciencia-sociedad donde la tecnología y la innovación, mantienen un nexo a su vez con lo cultural. Ello se debe a que las aplicaciones de la innovación ponen en evidencia su vínculo con la ciencia, la una es consecuencia de la otra.

Se producen, así, nuevos conocimientos y conceptos que impactan en las demandas sociales, entendiendo a la sociedad como un sistema de interacciones donde las nuevas tecnologías transforman al propio ser humano (Schifani, 2017).

El reconocimiento del vínculo ciencia – sociedad, no impide la defensa de los ideales de rigor, objetividad y honestidad intelectual al margen de los cuales se debilita la identidad de la ciencia como fenómeno cultural. Esta postura no sólo parece reflejar mejor la práctica real de la ciencia, sino que también parece más

conveniente para sociedades que aún se esfuerzan por incorporar los aspectos mencionados a los fundamentos de sus culturas.

En el contexto que se vive hoy mundialmente -ya descrito- la filosofía juega un papel importante para la comprensión de todos los aspectos de la acción humana y para ello se requiere de investigaciones que permitan entender y explicar las características de los diferentes escenarios socioculturales y de sus prácticas sociales.

De modo que, al examinar la ciencia, su relación con la sociedad y sus impactos es preciso hacerlo con una atenta mirada social donde subrayen los valores morales en juego. Se trata de utilizar el cuerpo teórico y metodológico de la filosofía para explicar los cambios que el bregar de la ciencia, la tecnología y la innovación provocan sin encasillamientos, por el contrario, difundiendo lo nuevo, su asunción como algo valioso y su incorporación como algo propio en el quehacer práctico. Como resultado de ese proceso filosófico, que involucra, no sólo a los filósofos sino a especialistas de otras ciencias, muchos seres humanos acaban pensando y actuando en base a tal o cual concepción filosófica (Echeverría, 2017).

Lo anterior connota el objetivo del presente trabajo el cual radica en mostrar algunos de los enfoques que afloran en el análisis de la relación ciencia – sociedad con una mirada desde la filosofía. Se impone asumir la filosofía con un objeto que entrecruza leyes generales del ser y el conocimiento. “Estudia además las propiedades más importantes de las leyes, organización estructural, los cambios y el desarrollo de los sistemas naturales y sociales; así como los sistemas de actividad cognitiva del hombre.” (Ortiz, 2017:156). Lo anterior se articula con su labor metódica que permite distinguir los aspectos prioritarios que se necesitan para realizar estudios acerca de formas de pensar.

PRINCIPALES ENFOQUES

Cuando se acude al término de enfoque se busca una dirección, una perspectiva de análisis y por ello la relación ciencia-sociedad puede ser analizada desde el prisma de diferentes enfoques:

Enfoque meramente teórico

Caracterizado por dos puntos de vista. El primero la búsqueda de una definición de ciencia, analizada como erudición, sistema de conocimientos, o sistema de conceptos, definirla constituye en la actualidad uno de los problemas científicos que provoca agudas discusiones a escala mundial, ésta es una de las causas por la cual existe una amplia lista de definiciones que expresan el carácter complejo de la realidad que intenta enumerar, sus métodos y validación del conocimiento. Hoy no se considera que haya existido siempre el mismo concepto de ciencia, sino que el mismo constantemente varía según sea la perspectiva de estudio que se acometa.

Para Gustavo Bueno en *Teoría del cierre categorial* la ciencia “significa sistema de proposiciones derivadas de principios, denota meramente conocimientos subjetivos de tipo artesanal o técnico, en cuanto virtudes intelectuales, unido a sistemas objetivos de proposiciones, tales como los de la Aritmética y la Geometría (1992: 42).

En criterio John D. Bernal la ciencia... “produce cambios en los métodos de producción... e impacto de sus descubrimientos e ideas en la ideología de la época” (2007:47). De forma sintética muestra que la ciencia guarda interacción con la sociedad.

Jorge Núñez Jover asevera que: “La ciencia es, ante todo, producción, difusión y aplicación de conocimientos de la actividad humana. Pero la misma no se da al margen de las relaciones sociales, sino penetrada de determinaciones

práctico-materiales e ideológico-valorativas, tipos de actividad en las cuales ella también influye considerablemente...” (2000: 27).

Son estos solo algunos autores que han definido al ciencia y se muestra que la comprensión de la misma no ha sido homogénea, se valoran saltos cualitativos que van desde una percepción de los resultados de la actividad científica, de la idea del conocimiento científico como teorías puras, verdaderas, al conocimiento científico como producto de la historia, la sociedad y la cultura, pasando por la profesionalización e institucionalización de la actividad científica.

La ciencia, en este sentido, no es resultado de genios ilustrados, aislados esperando que llegue la inspiración para construir teorías, sino que es, ante todo, una actividad profesional institucionalizada que requiere de una educación, que está inmersa de valores, creencias, concepciones del mundo y formas de actuar y llegan dichos saltos hasta considerarse los productos de la ciencia como parte de los objetivos políticos, económicos culturales y sociales de un país. La ciencia es una tradición, una cultura con sus propios valores, ritos y criterios de evaluación (Núñez, 2000).

En esta dirección sobresale la polémica entre internalistas y externalistas. Los primeros estudian el desarrollo de la ciencia desde su interior y los segundos todo lo contrario, la ciencia se nutre de sus aspectos externos. La ciencia no debe ser estudiada ni de una u otra de estas dos posiciones sino que, sus leyes, principios, conceptos y teorías son deben ser examinados en todo momento en vínculo con la sociedad, con la política, con otras formas del saber según cada época de la historia humana.

El segundo punto de vista dentro de este primer enfoque se refiere al papel de la razón en el estudio de la ciencia, lo cual a partir de los años 60 del siglo XX produce un cambio en la fundamentación de la racionalidad científica. En un primer momento la ciencia se consideraba autónoma, sin interferencia externa El conocimiento científico aparece como un rígido procedimiento y el método científico

como una única forma de investigar, aislados de los condicionamientos sociales, políticos, culturales y económicos. Sobresale el positivismo lógico que había afianzado a partir de la tercera mitad del siglo XX una concepción de la ciencia basada en el ideal de racionalidad científica.

Lo anterior tiene sus antecedentes en Platón con su reconocimiento a la necesidad de “una ciencia que oriente a través del discurso aspectos contradictorios, divisiones, combinaciones, a ello denominó ciencia dialéctica y antes tiene que ser descubierta por la Filosofía” (Platón, 1972: 175). Se aprecia que conocimiento aquí es episteme ya que permite validar los objetos como formas de conocimiento.

Asimismo, el pensamiento moderno incluye la razón como algo inherente al sujeto y se distinguió por apoyarse en las matemáticas como vía de conocimiento donde prevalezca la razón unida a la deducción. Con el llamado Circulo de Viena entre los años 1920 al 1930 se sigue una herencia positiva del conocimiento y comienza el análisis epistemológico de la ciencia donde racionalidad, verdad y método pasan a ser nociones fundamentales unido a los problemas del lenguaje y el método -para los integrantes de este Circulo-.

El análisis lógico del lenguaje científico de Rudolf Carnap, tiende a perder el contacto con la estructura específica de la ciencia, se mantiene en un plano meramente genérico, un análisis formal que da cuenta del lenguaje, la gramática, o sea la estructura lógica de la ciencia (Bueno, 1992). Ello condiciona que la filosofía para el positivismo lógico solamente podía ser filosofía de la ciencia, reconociéndose una lógica nueva con influencia de las matemáticas (Díaz, 2020).

Esta panorámica cambia hacia 1970 aparece la noción de Estudios en ciencia, tecnología y sociedad, los cuales cambian el panorama de las investigaciones, la ciencia se comienza a relacionar con la tecnología dentro de un contexto académico y educativo.

La historia de la ciencia emerge como principal fuente de información y hay un cambio científico donde se destacan los puntos de vista de Imre Lakatos (1922-1974) en *Historia de la ciencia y sus reconstrucciones racionales*, entiende por reconstrucción racional un análisis de la historia del programa prioritariamente interna a partir del cual se pretende organizar y categorizar la secuencia de problemáticas y sus soluciones teóricas con su poder heurístico, en correlación a la corroboración empírica que estas soluciones han conseguido en el devenir de la investigación.

En su propuesta de reconstrucciones racionales asevera que los descubrimientos científicos constituyen programas de investigación que pueden ser remplazados o superados de modo progresivo y debe ser completada por la historia tanto interna como externa. “La metodología de programa de investigación enfatiza en la rivalidad prolongada, teórica y empírica, de programas mayores de investigación, problemáticas estancadas y progresivas, y la victoria, lentamente conseguida de un programa sobre otro” (Lakatos, 2011: 30).

Se puede apreciar que la reconstrucción racional de un programa está dada en dos ámbitos: su historia interna y su historia externa, en tanto que la historia real es la base empírica de confrontación. La historia externa es, sin embargo, funcional a la lógica del programa y ello la diferencia de la historia real tendrá por objetivo justificar algunas descoordinaciones de la historia interna con respecto a la historia real, explicando el desfase en razón de circunstancias políticas, ideológicas y económicas.

Lakatos deja abierto un tema polémico que él mismo no resuelve, relativo a la posibilidad de disponer de una imparcial historia real, ajena a cualquiera reconstrucción racional, que sirva de piedra de toque para *todas* las reconstrucciones posibles (Toledo, 1999).

Paul Feyerabend (1924-1994) por su parte realiza una crítica a la concepción racionalista de la ciencia. En correspondencia con su rechazo a las generalizaciones

propone privilegiar los métodos hermenéuticos que prefieren la comprensión en lugar de la explicación lógica. Aunque estos han sido más apreciados por los científicos sociales, sugiere extenderlos a todas las ciencias, pues todas deben lidiar con lo singular e irrepetible.

En su libro *Adiós a la razón* reconoce que su intención no fue desarrollar una nueva teoría del conocimiento y de la ciencia que sea a la vez adecuada e informativa prescindiendo de qué ingredientes sociales, económicos quiera uno añadir a la teoría (Feyerabend, 2008).

Con ello somete a crítica a los científicos que obedecen a reglas estrictas de lo que se trata –en su opinión- es cambiar, interrogar utilizar historias que lleguen a las mentes de dichos científicos y al respecto aseveraba: “El desarrollo de la ciencia, su relación con las condiciones externas sean ideas o circunstancias materiales tales como guerra, solo pueden ser determinadas de una forma práctica” (Feyerabend, 2008: 71). Con esto, reconoce que en la ciencia el resultado depende de condiciones objetivas (propiedades de los materiales) pero también de contener un amplio componente subjetivo (temperamento del participante).

Una polémica alrededor de estos planteamientos ha sido objeto de reflexión de (Díaz, 2008), (Gargiulo, 2015, 2016 y 2017), (Guadarrama, 2018), ya que Feyerabend nunca pretendió elaborar una filosofía a modo de un sistema abstracto que establezca una respuesta conclusiva, universal y necesaria acerca de la ciencia, la sociedad, la cultura y el mito. Dicha insistencia manifiesta su reticencia a formular un nuevo modelo prescriptivo de ciencia que repita los parámetros y cánones universales propios del racionalismo científico. Pero esto, no implica que no haya esbozado aunque de un modo no racionalista algunas respuestas positivas a las cuestiones que se planteó a lo largo de su vida (Gargiulo, 2015).

De forma singular esta propuesta realiza un reconocimiento al nexo entre lo interno y lo externo en la ciencia y se aprecia que no puede existir una reflexión en torno a la ciencia que no comprenda la historia real de la misma.

Hoy en pleno siglo XXI se hace necesario promover un conocimiento científico que sea capaz de afrontar problemas globales. La supremacía de un conocimiento fragmentado impide a menudo operar vínculos entre las partes y las totalidades y dar paso a un modo de conocimiento capaz de asimilar los objetos en sus contextos y sus complejidades.

Para dar respuesta a lo anterior es necesario ubicar la ciencia en la trama general de la cultura humana, es ésta una tarea que siempre ha hecho la filosofía, coordinar los distintos valores y conceptualizar una política a gran escala de la cultura ya que la ciencia sigue siendo la mejor forma de conocimiento de que dispone el ser humano.

Otro enfoque acude a relacionar la ciencia con la sociedad y lo tecnológico, a la orientación de la ciencia cada vez más a objetos prácticos, a fomentar el desarrollo tecnológico.

Es notable también el soporte tecnológico de buena parte de la investigación científica, su realización sólo es posible en virtud de la existencia de un equipamiento sofisticado como caro, el cual además influye en el curso mismo de la investigación, en lo que contará como hecho científico, en las posibilidades y modalidades de acceso a los objetos investigados.

La ciencia guarda una estrecha relación con la tecnología es considerada como ciencia aplicada, como conocimiento práctico, que resulta directamente de la ciencia; es decir, del conocimiento teórico. Es conjunto de conocimientos que se relaciona directamente con la reproducción y el mejoramiento de bienes y servicios. La tecnología no es un artefacto inocuo. Sus relaciones con la sociedad son muy complejas. De un lado, no hay duda de que está sujeta a los cambios sociales. (Núñez, 2000).

La tecnología se compone en nuestros días, cada vez más, de procedimientos y programas, entendiendo por tales la organización y la sistematización de operaciones. Esto no significa, por supuesto, que en la

tecnología las máquinas hayan venido a ser menos importantes, sino que el elemento humano considerado no como fuerza física, sino como fuerza intelectual, es ahora más importante que antes. En cierto sentido, podemos decir que la tecnología es el hombre más la máquina, pero cada vez más el hombre (Verdecia, Cano, Rodríguez, 2002).

Los éxitos de la ciencia, en su alianza con la tecnología son indudables. Han proporcionado una gran capacidad para explicar, controlar y transformar el mundo. La importancia de la ciencia y la tecnología aumenta en la medida en la que el mundo se adentra en lo que se ha dado en llamar la sociedad del conocimiento, es decir, sociedades en las cuales la importancia del conocimiento crece constantemente por su incorporación a los procesos productivos y de servicios, por su relevancia en el ejercicio de la participación popular en los procesos de gobierno y también para la buena conducción de la vida personal y familiar.

En tal sentido, se evidencia que ciencia y tecnología son elementos estructurales de la relación ciencia-sociedad y a su vez del proceso de ciencia e innovación tecnológica, el cual en el contexto actual no debe ser mirado como ente aislado, que su efectiva gestión se dinamiza mediante una filosofía enfocada al proceso, en la que se materialice la aplicación práctica de la ciencia y se maximice la generación de beneficios sociales (Urquiola, Zulueta, Llano, 2017).

Enfoque que reconoce el nexo ciencia-sociedad- innovación

La innovación como concepto actual aparenta neutralidad y gran aceptación, sin embargo, se presenta como un horizonte deseable y que no permite ver otras formas de entenderla y de analizarla en profundidad para considerar no sólo su asociación a la creación y sus oportunidades sino también a la destrucción y otros riesgos.

La innovación suele relacionarse exclusivamente con el desarrollo tecnológico unido a una rentabilidad inmediata, como si designara un proceso lineal, del laboratorio a la fábrica y de aquí al mercado. Esta consideración es simplista en

exceso y no permite una caracterización apropiada de todo lo concerniente al quehacer innovador. Este abanico de las significaciones oscila entre un término de moda y sus posibilidades concretas de propiciar e interpretar los procesos de desarrollo social. (Ortiz y Zuccarino, 2019).

La clave de toda la discusión sobre las políticas está en la búsqueda de una relación adecuada entre innovación y desarrollo social y no en la innovación por sí misma. Por ello conviene hablar de innovación social que conecta los cambios tecnológicos con mutaciones sociales e institucionales. La investigación, la innovación y el aprendizaje marchan juntos debido a la calidad de la educación científica universitaria y la educación de posgrado lo que permite la calidad y difusión social (Núñez, et.al.2006).

Por tanto, ya no se trata de adaptar la sociedad a las potencialidades de los nuevos inventos surgidos de los laboratorios y centros de investigación, sino de desarrollar ciencia, tecnología e innovación en estrecho vínculo con la sociedad de manera responsable, respondiendo a los valores, necesidades y expectativas sociales. Dado que la innovación no es sólo un resultado sino también un proceso, es algo que puede y debe ser gestionado (Pérez, 2021).

Hay que tener en cuenta que la ciencia, la tecnología y la innovación son actividades estrechamente relacionadas, pero diferentes. “La innovación implica cambios novedosos o significativamente mejorados, en cuanto a las características de un producto o servicio; de un proceso, procedimiento o método, que encuentran una aplicación exitosa, imponiéndose en el mercado a través de la difusión”. (Pérez, 2021: 96).

Lo descrito en este enfoque se generaliza en los Estudios Ciencia, Tecnología Sociedad, los llamados estudios (CTS) cuyo objetivo principal es comprender la dimensión social de la ciencia en vínculo con la tecnología.⁴ En este

⁴ En la década de los noventa tiene lugar en Cuba un proceso de institucionalización de los estudios CTS que comparte diversas características del campo al nivel internacional. Como se sabe, los estudios CTS, o estudios

campo se trata de entender los aspectos sociales del fenómeno científico y tecnológico, tanto en lo que respecta a sus condicionantes sociales como en lo que atañe a sus consecuencias sociales y ambientales. “Representa un enfoque crítico respecto a aquellas perspectivas que ignoraban la naturaleza social de la ciencia y aporta un proyecto, se relaciona con la filosofía” (Núñez, 2014:6).

Puede completarse la caracterización de CTS hoy diciendo que se trata de un campo de trabajo donde se une la innovación denominándose Ciencia, Tecnología Innovación (CTI) y comienza a percibirse como un espacio mejor preparado que otros de ciencias sociales para discutir ciertos problemas relevantes de la sociedad contemporánea. (Núñez, 2019).

El Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica en Cuba,⁵ abarca todas las ramas del desarrollo socioeconómico y cultural del país y es el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente—, el rector de la actividad científico - investigativa del país, y el que define y dirige su Sistema Nacional. En el plan se reafirman los programas científico - técnicos como herramientas de planteamiento que permiten garantizar las investigaciones dedicadas a resolver los principales intereses sociales, económicos y ambientales del Estado cubano.

Dentro de ese panorama la posición de Cuba es muy singular con relación a sus recursos económicos, el país ha hecho un esfuerzo extraordinario en ciencia y tecnología lo cual expresa una voluntad política muy definida. Cuba sigue apostando al desarrollo científico y tecnológico como vehículo del desarrollo social.

Se aprecia una relación de la ciencia con la sociedad sin desprenderse de la tecnología y la innovación donde los comportamientos humanos juegan un rol

sociales de la ciencia y la tecnología, constituyen una importante área de trabajo en investigación académica, política pública y educación.

⁵El Sistema de Ciencia Innovación Tecnológica en Cuba se actualiza y para ello se apoya en un Modelo del Pentahélice. Los 5 componentes del modelo conductor del desarrollo sostenible, con la innovación como eje dinamizador central, son: Gobierno; ECTI, Universidades; Medio Ambiente; Sociedad/Cultura y Empresa/Industria. Elba Rosa Pérez Montoya: Transformaciones del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación en Cuba, pp. 101-103.

importante. Es esta una formulación que moviliza la ciencia, orienta la innovación con el apoyo de la tecnología.

FILOSOFÍA CIENCIA Y SOCIEDAD

En todo el proceso descrito se asoma una interrogante importante. ¿Qué papel corresponde a la filosofía como saber, como corpus teórico y metodológico? Una división clásica entre la filosofía y la ciencia asevera que la primera reflexiona sobre la naturaleza de los conceptos básicos de las ciencias - qué es la naturaleza, qué es el ser humano, qué es la innovación - mientras que las ciencias proponen todo tipo de hipótesis que añaden más información sobre estos temas, y que son principalmente comprobables. Visto desde esta perspectiva, no es tarea de los estudiosos de la gestión y la economía de la innovación reflexionar sobre el fenómeno de la innovación en sí mismo, es tarea de la filosofía.

La filosofía era una actitud y no un conjunto de conocimientos, y también que dicha actitud estaba guiada por una estimación estética (placentera) y no por una motivación práctica. Sobre lo primero solo me queda recordar que la filosofía es, etimológicamente hablando, un “amor” y por ello mismo una actitud hacia la sabiduría. La filosofía es una búsqueda constante, empeñosa y sacrificada que se vuelve vital en aquél que se apasiona por esta forma de vida. (Orozco, 2015).

En el contexto de la relación ciencia-sociedad que se asume en el presente trabajo la filosofía es entendida con sus leyes que entrecruzan el ser con el conocimiento, su organización estructural, los cambios y el desarrollo de los sistemas naturales y sociales; así como los sistemas de actividad cognitiva del hombre. (Ortiz, 2017:156).

A menudo se acostumbra a pensar que hablar de filosofía es hablar del ser, del alma, del sentido de la vida, del bien y del mal o de la moral, en definitiva, de conceptos muy abstractos. La filosofía proporciona otra concepción partiendo de la interrelación entre la teoría y la práctica y de la concepción transformadora de esta

última que se muestra al considerar a la primera como propiedad o atributo inherente, como tendencia a la actividad práctica de los hombres y a la segunda como condición y momento indispensable de la teoría, como modo de realización efectiva de ella en una mutua presuposición en el contexto de la actividad humana.

De esta manera, la filosofía potencia el análisis conceptual debido a las herramientas lógicas y epistemológicas con que cuenta, las cuales conducen a la génesis del proceso de obtención del conocimiento y su relación con la ciencia, a una manera de pensar, a un referente del conocimiento. Es por ello que debe estudiarse hasta qué punto aquello innovado destruye o transforma la situación anterior o, dicho de otra forma, si la innovación conserva la esencia de lo anterior o bien supone un cambio radical.

La comprensión de la relación teoría práctica en la filosofía puede ser más profunda si se tiene en cuenta el papel de la práctica en la teoría del conocimiento como criterio de veracidad y punto de partida de la teoría del conocimiento y con ello marco conceptual para el análisis de las investigaciones científicas y los procesos de innovación.

Asimismo, el nexo de la filosofía con la ciencia revela los mecanismos subyacentes al progreso humano y representa la relevancia de una filosofía cada vez más crítica con su tiempo, he aquí una representación de la innovación de la filosofía. Se dice que hoy a la filosofía le vienen los problemas de fuera, que ya no tienen vigencia las viejas disquisiciones sobre el alma, la libertad o el bien, que sólo le quedan las preguntas que la ciencia aún no ha resuelto. Tal afirmación supone que hay algunas cuestiones que son propiedad de la filosofía y otras que no admiten cuestionamiento ni preguntas.

El científico encuentra en la filosofía un buen aliado. Ella lo provee de ciertos aspectos epistemológicos que pueden ser incorporados a la cultura científica. “Una visión filosófica apropiada puede proporcionarle una visión culta y reflexiva del proceso de construcción de conocimientos del que participa” (Núñez, 2000: 700).

Sin embargo, en la medida en que el ser humano configure nuevas realidades, en la medida en que perdure la virtud del asombro, la pregunta por lo nuevo seguirá siempre abierta y la filosofía tendrá algo que decir al respecto, su camino, más exploratorio consiste en la insaciable pregunta por la realidad, que se desenvuelve en vías cada vez más complejas.

De esta forma la filosofía, su relación objeto-sujeto del conocimiento vinculado a la actividad práctica humana posibilita abandonar posiciones dogmáticas y pasivas del sujeto como receptor de la realidad ante los avances de la ciencia. La práctica deviene como actividad mediadora entre el sujeto y el objeto, lo que posibilita la transformación recíproca de ambos en un contexto histórico y científico determinado.

La filosofía trasciende hoy en medio de varios dilemas en cuanto a su relación con la ciencia y su implicación social. Entre ellos se pueden citar aquellos que guardan relación con la incorporación permanente de hipótesis, nuevas teorías las cuales enriquecen la cosmovisión de lo investigado y con ello se revisa, se mejora el conocimiento humano. El científico al integrar diferentes procesos o establecer nexos con varias ciencias acaba utilizando la filosofía, aunque haya partido de una ciencia determinada (Ortiz, 2017).

Dicha filosofía por si sola su propio corpus se enriquece de los estudios de ciencia, tecnología e innovación, es esta una discusión que aún no está cerrada. Aquello que no deja lugar a dudas es la obsolescencia de estudiarla por manuales sin relación social ninguna solo aferrada a conceptos que supuestamente ofrecen una totalidad de los desafíos teóricos y prácticos del mundo actual.

Así, aflora la necesidad del diálogo permanente con el quehacer humano, con el contexto social y natural propio de la actividad humana que se desenvuelve y muestra de un nexo entre lo social, lo cultural y lo político sin caer en pragmatismo. Ello implica reconocer la diversidad de corrientes de pensamiento que confluyen en las diferentes ciencias buscando siempre su correcta aplicación.

En este aspecto sobresale la relación de la filosofía con la sociología de la ciencia muestra del diálogo de saberes necesario en esta temática. Una referencia obligada es la labor de Robert Merton (1910-2003) acerca de la necesidad de analizar las consecuencias sociales del progreso científico y, en particular, del tecnológico con énfasis en los procesos de producción teórica y el entramado racional de dicho proceso configuran una estructura axiológica que expresa un *ethos* o una particular forma cultural de trabajo científico.

Otro aspecto en la obra de Merton es el de reconocer la ciencia como una institución social estructurada sobre normas que caracterizan el comportamiento de los científicos en el ejercicio de su profesión. Los investigadores no son sujetos aislados, sino que están dentro de un marco de referencia cultural, lo que implica la necesidad de mecanismos de socialización y transmisión de conocimientos, procedimientos para mostrar la gama de significados y representaciones aceptadas, métodos para ratificar las innovaciones aceptables e imponerles el sello de legitimidad. (Ortega, 2019).

No obstante, la trascendencia de la filosofía y su relación con otras ciencias el panorama descrito le impone retos en relación con la estructura del conocimiento para explicar o asociarse por ejemplo a las innovaciones sociales que tienen nexos con la política, con las intervenciones de prevención, de estilo de vida y difusión.

Pensar la ciencia y la sociedad desde esta perspectiva es un reto en el siglo XXI. La filosofía debe expresarse y desarrollarse en las redes sociales teniendo en cuenta que éstas pueden afectar a la praxis y a las acciones humanas, por tanto, transformar el mundo de los valores, por ser estos los que ordenan las acciones humanas, por lo que se está en presencia de un nuevo espacio y tiempo social que requiere un comportamiento y por tanto una nueva cosmovisión.

Constituyen retos del nexo ciencia, tecnología, innovación, filosofía y sociedad las cuestiones éticas profesionales tienen implicaciones no sólo para la conducta personal, sino para estructurar las instituciones sociales. Los problemas

epistemológicos asociados con la modelización deben considerarse atendiendo a la valoración de las predicciones científicas y la distinción entre ciencia para la política y política para la ciencia puede tener menor sentido ontológico de lo que comúnmente se ha estimado.

La filosofía puede aportar innovaciones filosóficas significativas que sean capaces de analizar por ejemplo la pobreza y el deterioro social y ambiental. En los días que corren, la filosofía debe mantener su función sistematizadora o sea una preocupación por aportar a la comprensión de la ciencia conceptos que puedan explicar los retos socioeconómicos del mundo de hoy.

CONCLUSIÓN

Los enfoques que se presentan constituyen una primera aproximación para el estudio de la relación ciencia- sociedad. Los mismos permiten establecer una generalización de dicha la relación porque parten de la búsqueda de una definición de ciencia, se acude a lo tecnológico y la innovación como procesos importantes que integran la ciencia, la tecnología y la innovación con los nuevos conocimientos.

La filosofía en la relación objeto de estudio contribuye a poner de relieve las contradicciones y tensiones en el uso de la tecnología y la aplicación correcta de la innovación para que, más temprano que tarde, la humanidad logre un nuevo tipo de armonía en las interacciones ciencia-conocimiento-sociedad con participación de todos los seres humanos.

Los retos que le impone el mundo de hoy a la relación ciencia-sociedad tienen que pasar por un prisma interdisciplinario que permita dar respuesta a los cambios científicos tecnológicos donde filosofía, sociología de la ciencia se entrelazan hacia la búsqueda de nuevos conocimientos con un prisma social.

Dentro de ese panorama la posición de Cuba es muy singular con relación a sus recursos económicos, el país ha hecho un esfuerzo extraordinario en ciencia y

tecnología lo cual expresa una voluntad política muy definida. Cuba sigue apostando al desarrollo científico y tecnológico como vehículo del desarrollo social

BIBLIOGRAFÍA

BERNAL, John

2007 “La ciencia en la historia”, tomo 1. Editorial Científico-Técnica. La Habana, Cuba.

BUENO, Gustavo

1992 “Teoría del cierre categorial. Parte I. Introducción General. Siete enfoques en el estudio de la ciencia”. Pentalfa Ediciones; Oviedo. España.

DÍAZ, Yelenne

2008 “Los límites del conocimiento científico”. En Toledo, José (Comp.). *Filosofía y Ciencias Sociales. Vicisitudes Epistemológicas en el siglo XXI*. Universidad de La Habana; Cuba.

2020 “El viraje hacia una fundamentación cultural de la racionalidad científica”. En Fernández, Giovanni y Valdés, Célida (Comp.). *Desafíos de la ciencia, tecnología e innovación en el siglo XXI* (pp.38-40). Universidad de la Habana; Cuba.

ECHEVERRÍA, Javier

2017 “Tecnociencias e innovaciones: desafíos filosóficos”. En Actas II Congreso internacional de la Red española de Filosofía, volumen VIII. Universidad del País Vasco.

FEYERABEND, Paul.

2008 “Adiós a la razón”. Tecnos; Madrid, pp.71-73.

1986 “Tratado contra el método. Esquema de una teoría anarquista del conocimiento”. Tecnos; Madrid.

GARGIULO, T.

2015 “Lo humano como valor epistémico. Apuntes en torno a La obra tardía de Paul Karl Feyerabend”. Revista *UNIVERSUM*, 30 (2), pp.51-73.

2016 “La doctrina de la inconmensurabilidad en Paul Feyerabend: una objeción contra una particular concepción de racionalidad científica”, *ARETÉ. Revista de Filosofía*, XXVIII (1), pp. 61-87.

2017 “Feyerabend ¿Un filósofo de la ciencia posmoderno?”. *Revista Anales del Seminario de Historia de la Filosofía*, 34 (1), pp. 203-227.

GUADARRAMA, Pablo

2018 “Para qué sirve la epistemología a un investigador y un profesor”. Editorial Magisterio; Bogotá Colombia.

ORTEGA, Cristian

2019. “Notas sobre sociología de la ciencia: una aproximación a las propuestas de Robert K. Merton y el programa fuerte de Edimburgo”. *Revista de Ciencias Sociales*, 28 (43) (Julio –Diciembre), pp. 86-112.

LAKATOS, Imre

2011 “Historia de la ciencia y sus reconstrucciones racionales”. Editorial Tecnos; Madrid

NÚÑEZ, Jorge.

2000 “La filosofía y los jóvenes científicos. ¿Qué nos dice la filosofía del siglo XX sobre el desarrollo de la ciencia?”. En Pablo Guadarrama y Carmen Suárez (compiladores). *Filosofía y Sociedad*, tomo II. Editorial Félix Varela; La Habana, Cuba.

2014 “Filosofía y estudios sociales de la ciencia”. En Jorge Núñez, Luis Montalvo (coordinadores). *Pensar ciencia, tecnología y sociedad*, Cátedra CTS+I. Universidad de La Habana; Cuba.

2019 “Universidad, conocimiento y desarrollo: nuevas encrucijadas: una lectura desde ciencia, tecnología y sociedad”. Editorial Universidad de La Habana; Cuba.

NÚÑEZ, Jorge, Castro, Fernando, Pérez, Isarelis, Montalvo, Luis.

2006 “Ciencia, tecnología y sociedad en Cuba: construyendo una alternativa desde la propiedad social”. En Andrea Gallina, Jorge, Núñez, Jorge Capecc, Luis,

Montalvo. *Innovaciones creativas y desarrollo humano*. Ediciones Trilce; Uruguay.

OROZCO, Richard

2015 "Rol y futuro de la filosofía". *Revista Letras*, 86 (124), pp.331-332.

ORTIZ, Adriana.

2017 "La relación hombre-naturaleza. Un estudio desde las dimensiones ética y cognoscitiva". Editorial de Ciencias Sociales; La Habana. Cuba.

ORTIZ, Claudia & César Zuccarino

2019 "El paradigma de la innovación: bases conceptuales e interrogantes abiertos desde las ciencias sociales y humanas". En 1º Congreso Internacional de Ciencias Humanas - Humanidades entre pasado y futuro. Escuela de Humanidades, Universidad Nacional de San Martín, Gral. San Martín. Recuperado de:
<https://www.aacademica.org/1.congreso.internacional.de.ciencias.humanas/1159>

PÉREZ, Elba

2021 "Transformaciones del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación en Cuba". En Eduardo Torres-Cuevas Patricia González-Díaz (Compiladores-Editores). *Las ciencias en la construcción de la sociedad y la cultura cubanas*. Tesis a debate. Ediciones Imagen Contemporánea.

Platón.

1972 "Diálogos". Sofista. Editorial Abril, S.A; São Pablo. Brasil.

SCHIFANI, Lucia

2017 "Diálogo entre Ciencias Sociales y tecnología". *Revista Intercambio*. Universidad Latina de Costa Rica, (53) (abril), p.5.

TOLEDO Ulises

1999 "Ciencia y Pseudociencia en Lakatos". *Cinta de Moebio*, 5. Universidad de Chile. Santiago, Chile, pp. 9-11.

URQUIOLA, Orquídea, Zulueta, Orestes & Llano, Rachel

2017 “La innovación para el desarrollo sostenible. Una experiencia en Cienfuegos, Cuba”. *Universidad y Sociedad* [seriada en línea], 9 (1). Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

VERDECIA, Adonis, Cano, Francisco, Rodríguez, María.

2002 “Ciencia y tecnología: consideraciones y aproximaciones para su comprensión”. *Revista Santiago*, (95).

Recibido: Octubre 2020

Aceptado: Enero 2021