



## **Caracterización del pensamiento social de Bonifati Kedrov en su contribución a la tradición marxista de la ciencia y la tecnología**

### **Characterization of the social thought of Bonifati Kedrov in its contribution to the marxist tradition of science and technology**

Gloria Arlenis Suárez Rodríguez<sup>1</sup>

[gasuarez@ucf.edu.cu](mailto:gasuarez@ucf.edu.cu)

Marianela Morales Calatayud<sup>2</sup>

[mcmorales@ucf.edu.cu](mailto:mcmorales@ucf.edu.cu)

Recibido: 1/12/2019; Aceptado: 4/3/2020

#### **RESUMEN**

El desarrollo del enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad, surge a partir de los años 60 del siglo XX, como respuesta a los desafíos sociales e intelectuales que se habían hecho evidentes en ese período. Dentro de la tradición europea socialista sobre la interpretación de la ciencia y la tecnología se destacaba la figura de Bonifati M. Kedrov como el más ilustre teórico de la ciencia soviética, siendo el objetivo del presente trabajo caracterizar su pensamiento social de la ciencia en su contribución a la tradición marxista de la ciencia y la tecnología, todo lo cual, nos revela su aporte a la nueva visión científico-tecnológica en el contexto soviético. Se utilizaron los métodos generales del conocimiento: el principio de lo histórico- lógico, las categorías de análisis y síntesis, así como, los recursos metodológicos de la inducción, deducción, comparación y sistematización. Para ello, se realizó un análisis documental (lectura de las principales obras del autor) con el objetivo de realizar una caracterización general de su pensamiento social acerca de la ciencia.

**Palabras clave:** tradición marxista, estudios sobre ciencia-tecnología-sociedad y Kedrov

---

<sup>1</sup> Universidad Carlos Rafael Rodríguez, Cienfuegos, Cuba

<sup>2</sup> Universidad de Cienfuegos, Cuba. Convenio Universidad Metropolitana de Ecuador

**ABSTRACT**

The development of the Science, Technology and Society approach stems from the 1960s of the 20th century, in response to the social and intellectual challenges that had become evident in that period. Within the European socialist tradition about the interpretation of science and technology, the figure of Bonifati M. Kedrov stood out as the most illustrious theoretician of Soviet science, being the objective of the present work to characterize his social thought of science in his contribution to the Marxist tradition of science and technology, all of which, reveals his contribution to the new scientific-technological vision in the Soviet context. The general methods of knowledge were used: the principle of the historical-logical, the categories of analysis and synthesis, as well as the methodological resources of induction, deduction, comparison and systematization. For this, a documentary analysis (reading of the author's main works) was carried out with the objective of making a general characterization of his social thinking about science.

**Keywords:** Marxist tradition, studies on science-technology-society and Kedrov

**Introducción**

La ciencia y la tecnología han existido desde que el hombre comenzó a razonar, ambas experimentan la influencia de la sociedad y, a su vez, desempeñan un papel importante en el progreso social al influir en el desarrollo de las fuerzas productivas y en las condiciones de vida de las personas, o sea, en la vida espiritual de la sociedad, al elevar su cultura intelectual y revolucionar la mente de los seres humanos.

En la actualidad existe un nuevo enfoque de interpretar la ciencia y la tecnología como procesos sociales, reconocido por algunos autores como estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS), estos constituyen una respuesta académica ante la concepción tradicional de la ciencia (González, López & Luján, 1999, p.66), donde su implicación social se encuentra muy ligada al contexto socio-político en que se enmarca. Se puede decir, que existe consenso (en un todavía lamentable espíritu hegemónico occidental) en el reconocimiento de dos principales tradiciones: la europea y la norteamericana, las cuales han ejercido gran influencia en el desarrollo contemporáneo de los Estudios CTS (Martínez, 1999, p.4). Sin embargo, existen otras tradiciones como: la latinoamericana y europea socialista.

Esta última, se caracterizó por promover los estudios interdisciplinarios de la ciencia en los antiguos países socialistas y conformar un enfoque integral sobre la ciencia. Reorienta, además, el estudio crítico de la época y los estudios sobre los problemas filosóficos de las ciencias naturales, los cuales se insertaban en el proceso de

institucionalización de la enseñanza buscando la afirmación de las posturas materialistas.

En el marco de esta tradición, se desarrollaron dos tendencias o escuelas, que no han sido estudiadas lo suficiente, siendo las más significativas: los estudios cienciológicos y los problemas filosóficos de las ciencias (Martínez, 1999, p.12). Ambas tuvieron un gran alcance en los estudios sociales de la ciencia y tecnología.

Ambas tuvieron un gran alcance en los estudios sociales de la ciencia y tecnología. Dentro de los pensadores de esta última tendencia, que ha contribuido a la nueva visión de la ciencia, desde la tradición marxista, se encuentra Bonifati M. Kedrov, conocido como el más eminente teórico de la ciencia soviética. Es reconocido por su contribución a los llamados estudios sobre la Revolución Científico-Técnica (RCT), clasificación de las ciencias, el análisis de las obras de Engels y Lenin relacionado con el método dialéctico y las formas del movimiento de la naturaleza preparando el terreno para la comprensión de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología; además de su propuesta en torno a la relación ciencia- técnica-producción que exalta la investigación de los problemas económicos del socialismo al plano de la contribución científica y su eficiencia.

Por esta razón, es que el presente trabajo, se conforma desde un estudio documental, cuyo objetivo es caracterizar el pensamiento social del historiador de las ciencias Bonifati Kedrov, en la década del 60 al 80 del siglo XX, a partir del análisis de sus obras desde la tradición marxista sobre ciencia, tecnología y sociedad.

La investigación pretende aportar como novedad la caracterización de los elementos fundamentales del pensamiento social de la ciencia de Bonifati Kedrov que, desde la tradición marxista de los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, lo colocan en la tradición europea socialista en las décadas del 60 al 80 del siglo XX.

### **Desarrollo**

En la actualidad la visión social de la ciencia y la tecnología ha adquirido una importancia vital para el progreso de la cultura científico-tecnológica y la propia sociedad. La agenda CTS entraña cuestiones contradictorias a propósito del nexo ciencia, tecnología y sociedad que surgen y van más allá de la interconexión entre sus conceptos.

El desarrollo del enfoque CTS, surge a partir de los años 60 del siglo XX, como una reacción académica, administrativa y social en oposición a la concepción heredada de la ciencia y la tecnología, por tanto, constituye una respuesta a los desafíos sociales e intelectuales que se habían hecho evidentes en ese período.

Hoy en día el enfoque CTS constituye un campo bien institucionalizado y consolidado a nivel internacional en "universidades, administraciones públicas y centros educativos de numerosos países industrializados y también de algunos de América Latina (principalmente Brasil, Argentina, México, Venezuela, Colombia y Uruguay)" (Núñez & Figaredo, 2009, p.5).

En realidad, en la medida que han avanzado los estudios CTS en diversas partes del mundo, nos permite comprender como el funcionamiento y desarrollo científico tecnológico es impensable al margen del contexto social, económico y político que los envuelve y condiciona, las metas cognitivas deben responder a intereses humanos y sociales. La ciencia y la tecnología quizás no garantizan el progreso social, la razón es muy simple, ellas no actúan en un vacío social, solo la política, la economía y la moral pueden convertirla en aliada del hombre o en su enemigo.

El mismo posee un carácter heterogéneo en sus fundamentos teóricos, aboga por la interdisciplinariedad en los trabajos científicos, analiza las condicionantes sociales del cambio científico-tecnológico y sus consecuencias, además utiliza como herramienta la crítica social y la ética, predominando un pensamiento social de la ciencia de carácter práctico. Este movimiento se desarrolló desde varias tradiciones de pensamiento: la europea, norteamericana, latinoamericana, marxista y la cubana; cada una con sus especificidades y aportaciones al desarrollo del mismo.

La tradición marxista en la interpretación de los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología tiene sus orígenes, durante la década del 60 del siglo XX, donde los clásicos del marxismo sentaron las bases teóricas para el análisis científico de la ciencia y su evolución como un fenómeno social.

Vale destacar la labor desplegada por Lenin, fundamental para su posterior avance, pues contribuye a la organización y planificación del progreso científico. Se desarrolló en la URSS, Alemania, Checoslovaquia, Polonia y Bulgaria principalmente en la primera. Su contribución a los estudios CTS estribó en el desarrollo de la teorización de la revolución científico- técnica e introduce el diálogo ciencia-política desde la perspectiva de la organización científica.

El pensamiento sobre ciencia y tecnología, en esta tradición desarrollada en el contexto soviético, devino en dos tendencias significativas: Los estudios cienciológicos y los problemas filosóficos de las ciencias particulares (Martínez, 1999,p.12), ambas buscaban las vías para organizar los conocimientos científicos, afirmar desde el punto de vista teórico las concepciones materialistas desde las ciencias naturales, o sea, buscar la interacción de los diferentes elementos para desarrollar la ciencia con el objetivo de perfeccionar el desarrollo integral de la sociedad, desde lo político, lo científico, lo económico y lo cultural.

La primera tendencia está representada por soviéticos y socialistas de Europa Oriental, los cuáles intentaban conformar una ciencia integral sobre la ciencia que tuviese un enfoque interdisciplinar. Entre sus representantes más destacados, se encuentran: Boris Hessen, I. Borichevski, S. R. Mikúlinski, G. Krober, R. Richta, C. Shvedoski, entre otros.

Teniendo en cuenta el contexto en que se desenvuelve esta tendencia y su avance posterior, se puede considerar, como un esfuerzo teórico de investigación con carácter interdisciplinario, sintetizado en sus obras más representativas el resultado del mismo, las cuales exigen un análisis más esencial que nos permita revelar sus principales aportes y limitaciones.

En resumen, la principal limitación de los estudios científicos radica en el poco tratamiento que realiza acerca de la tecnología, ya que la ciencia socialista estuvo más alejada de la práctica sin conjugar la industria y las ciencias aplicadas, claro el propio modelo socialista que proliferó en los países de Europa del Este se caracterizaba por ello y a pesar de haber obtenido descubrimientos y resultados científicos relevantes la cuestión técnica se atrasó ante el imponente progreso técnico que proliferó en los años 70.

La segunda tendencia relacionada con el estudio sobre los problemas filosóficos de la ciencia se desplegó básicamente en la década del 70, estuvo representada principalmente por científicos soviéticos que pretendían estudiar la ciencia, pero desde sus disímiles aspectos desarrollando interpretaciones filosóficas, lógicas y cosmovisivas sobre diversas problemáticas de las ciencias particulares, entre ellas: matemáticas, ciencias naturales e incluso ciencias sociales.

Dentro de sus representantes más significativos, se encuentran: T. Pavlov, Fedosiev, Meliujin, Kedrovski y Bonifati M. Kedrov conocido como el más prestigioso de los teóricos de la ciencia soviética. Sus análisis sobre los problemas filosóficos de las ciencias "se insertaron de forma fundamental en el proceso de institucionalización de la enseñanza que acontecía en estos países, principalmente en la URSS buscando la afirmación teórica de las posturas materialistas que se intentaban sostener desde el banco de las ciencias naturales" (Morales, 1999, p.72).

Estos estudios, acerca de los puntos de vista de los propios especialistas de las ciencias naturales para el desarrollo científico revierten una importancia particular, pues se abrió como una disciplina teórica que propició investigaciones sobre las vías del progreso de la ciencia.

Es importante destacar que esta tendencia, dentro de la tradición marxista, tiene su antecedente fundamental en la labor desarrollada por V. I. Lenin con respecto a la relación que existe entre filosofía y ciencia, materializándose específicamente en la enseñanza de las ciencias sociales en el entronque de las décadas del 70 y el 80, con acento particular en las cuestiones filosóficas y metodológicas sobre la confirmación de las teorías científicas que confirmaban la presencia de las leyes de la dialéctica en la naturaleza. Los representantes de esta tradición nos demuestran como la ciencia irrumpe de forma activa en todas las esferas de la vida social donde en ese proceso desempeñan un importante papel el conjunto de las ciencias naturales; se centran fundamentalmente en las revoluciones científicas, periodización de la ciencia y el curso general del conocimiento científico.

Para caracterizar el pensamiento social de la ciencia de Bonifati M. Kedrov que nace en el seno de la tradición europea socialista desde la perspectiva marxista sobre ciencia, tecnología y sociedad se parte del contexto histórico, económico, político, social y científico que proliferó en las décadas del 60, 70 y 80 del siglo XX en la Unión

Soviética donde el desarrollo científico tecnológico constituía una estrategia primordial del estado.

La ciencia soviética introdujo en la producción procesos tecnológicos muy fructíferos. Creó una potente industria energética y atómica. Abrió los caminos del espacio, y obtuvo excelentes variedades de cultivo agrícolas y razas de ganado de alto rendimiento. Realizó aportes significativos en todas las direcciones principales al desarrollo del saber mundial y al progreso científico tecnológico de la humanidad. Después de la Revolución de octubre pasó a ser un elemento de transformación social para propiciar el desarrollo económico social y cultural del país. No existió una sola rama de la actividad científica y técnica que no fuese desplegada por estos científicos, adquiriendo especial atención las ciencias naturales y sociales.

Desde los primeros años se promovió el desarrollo de las ramas del conocimiento científico incorporando al sistema de actividad científica las instituciones científicas ya existentes, incluyendo la Academia de Ciencias, la cual tenía la tarea de organizar y llevar a cabo las investigaciones relacionadas con el análisis y utilización de los recursos naturales del país para restablecer la economía del país, desplegó trabajos de exploración e investigaciones para crear nuevas industrias, siendo un ayudante activo en la formación de la red estatal de instituciones científicas.

Una particularidad importante, a diferencia de los países occidentales, la mayoría de las investigaciones soviéticas no tenía lugar en las universidades, sino en institutos especiales destinados a investigación y desarrollo. Los más prestigiosos de todos ellos eran los pertenecientes a la Academia Soviética de Ciencias, aunque otros se encontraban dentro del sistema de academias especializadas o de las ramas de investigación de varios ministerios del gobierno.

El corazón de toda la ciencia fundamental fue la Academia Soviética de Ciencias, fundada en 1725 y trasladada de Leningrado a Moscú en 1934. Todas las Repúblicas de la Unión, salvo la de Rusia, tenían sus propias academias de ciencias, mientras que las ramas regionales de los Urales, Siberia y el Lejano Oriente coordinaban la ciencia fundamental de la academia de Rusia Oriental. Una gran parte de la investigación se llevaba a cabo en los Institutos de Investigación Científica.

Por su parte, la investigación médica estaba coordinada por la Academia Soviética de Ciencias Médicas (en ruso: Академия медицинских наук СССР), que después de 1992 fue reorganizada en el Academia Rusa de Ciencias Médicas (Российская академия медицинских наук). La investigación agrícola estaba organizada bajo la tutela del Academia de toda la Unión de Ciencias Agrícolas de la Unión Soviética.

Sin dudas, la ciencia y la tecnología en la Unión Soviética tuvo un importante papel dentro de la práctica política nacional y su identidad. Desde los tiempos de Lenin y hasta su disolución, ambos procesos, estaban estrechamente vinculados con la ideología y su funcionalidad práctica. El Estado puso mucho énfasis en la ciencia y la tecnología dentro de su economía haciendo de su avance una prioridad nacional, pues consideraban que no superarían al mundo desarrollado sí permanecían atrasados

desde el punto de vista tecnológico como se encontraba, por lo que se organizaron masivas redes de organizaciones de investigación y desarrollo.

Desde este punto de vista, los soviéticos realizaron históricas transformaciones en la vida económica, sociopolítica y cultural dando el ejemplo de rápido desarrollo de la ciencia y la técnica, donde ambas jugaron un papel importante en el proceso de formación y desarrollo del estado. Los descubrimientos científicos, motor impulsor de los cambios radicales en las fuerzas productivas, se caracterizaban en ese momento por la estrecha relación entre la ciencia y la técnica, la ciencia y la producción, en general, donde la primera interviene cada vez más en el proceso productivo y actúa como una fuerza productiva esencial.

Es una época en que el papel de la ciencia como fuerza productiva directa se manifiesta de un modo cada vez más acusado —al decir de L. Brézhnev en el Informe del CC del PCUS al XXIV Congreso— lo que importa sobre todo ya no son sus distintas realizaciones, por brillantes que sean, sino el alto nivel científico técnico de toda la producción (Colectivo de autores, 1975, p.10).

Las ideas básicas de Marx, Engels y Lenin sobre el papel de la ciencia y la técnica en la sociedad se convierten en realidad al demostrar que los conocimientos y experiencias acumulados se convierten en un medio para transformar a la sociedad.

Estas condiciones constituye un marco referencial para la comprensión del pensamiento de Bonifati Mijailovich Kedrov, cuyo fin era elevar “e” I análisis de los problemas económicos del socialismo al plano de la contribución de la ciencia a su eficiencia (Morales & Rizo, 1999, p.72), como representante de la segunda tendencia que se manifiesta en la tradición marxista de los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, sobre los problemas filosóficos de las ciencias que buscaban la afirmación desde el punto de vista teórico de las concepciones materialistas para fomentar el desarrollo científico-tecnológico.

El accionar profesional e intelectual de Bonifati Kedrov, transitó desde el campo de la química que en un inicio lo condujeron a interesarse en la obra de Mendeleiev y profundizar en su aspecto histórico y metodológico, luego se dedicó en una etapa más madura a los problemas filosóficos de las ciencias donde se destaca la clasificación de las ciencias y el estudio de las revoluciones científicas, en especial, la contemporánea, a cuya comprensión contribuyó notablemente.

Su labor y actividad académica constituyen un período significativo para el progreso de la filosofía marxista y los estudios sobre ciencia, tecnología y sociedad, sin dudas, un precioso tesoro olvidado que conserva todo su valor (Piedra, 2017, p.162). En los últimos años de su vida, a pesar de su enfermedad continúa su labor científica hasta su muerte en 1903. Su trabajo fue continuado por sus hijas Natalia y Dina Bonifati, así como, otros miembros de la junta editorial donde laboraba.

Kedrov se inscribe dentro de un perfil analítico- valorativo pues polemiza, investiga, estudia con profundidad las cuestiones referentes a las ciencias exactas y sociales, además fue un divulgador por excelencia y gran publicista. En sus obras se aprecia

un estilo de pensamiento social científico propio donde combina el interés por las cuestiones filosóficas acerca de la ciencia, su historia y su papel para transformar la sociedad al comprender su aspecto social.

Analiza con profundidad los problemas filosóficos de las ciencias relacionados con la clasificación de las ciencias, las revoluciones científicas y el curso general de conocimiento, su contribución a los estudios CTS consistió fundamentalmente en el desarrollo de la teorización de la revolución científica-técnica, ya que era necesario conocer las regularidades del progreso científico para orientar la transformación social de la sociedad soviética.

En sus libros se encuentra de modo implícito las lecturas de Marx, Engels y Lenin, que como ya mencionamos en otro epígrafe, eran las fuentes de discusión del período en el que se forma este autor y sentaron las bases teóricas para el análisis científico de la ciencia y su evolución. También recibe influencia de la tradición europea al buscar un esclarecimiento social del origen y legitimización del conocimiento científico, haciendo énfasis en su función académica.

Al resumir sus actividades científicas, es necesario destacar, la excepcional amplitud y la diversidad de su talento, pues fue uno de los mayores expertos en la metodología de la ciencia, la historia de la ciencia, la teoría de la investigación histórica-científica y los problemas filosóficos de las ciencias naturales, considerado como uno de los teóricos más prestigiosos en el desarrollo de la ciencia.

Estas cuestiones estaban muy relacionadas con el enfoque CTS que emergía durante esos años en la tradición marxista, por lo que podemos ubicar el pensamiento de este autor como expresión de este nuevo enfoque. Sus textos no solo cobran importancia en su ámbito nacional, sino que trasciende sus fronteras.

En sus inicios, Kedrov realiza estudios concernientes con la termodinámica química, específicamente, en la mencionada paradoja de Gibbs, en la cual no tuvo mucho éxito, ya que su padecimiento pulmonar no le permitió efectuar los experimentos requeridos. Este acontecimiento favorece la investigación de este fenómeno desde una perspectiva filosófica, y así en 1929, al reconocer la presión de gas no aditivo y su irreductibilidad a una simple suma de los choques mecánicos y moléculas de gas, da inicio a su primer artículo publicado en 1929 cuyas deducciones concluyentes se expresan en su tesis doctoral La teoría atómica de Dalton y sus implicaciones filosóficas.

Alrededor de los años 30 continua su pensamiento influenciado por las cuestiones metodológicas, históricas y químicas, esta vez relacionados con el patrimonio científico de Mendeleiev, principalmente por los elementos de periodicidad. Tras el análisis de sus manuscritos creó tres monografías de carácter general e interconectadas entre sí: La evolución del concepto de elemento en Química (1956), El primer día gran descubrimiento (1958), Un análisis filosófico de las primeras obras de la ley periódica de Mendeleiev (1959) y un suplemento (1960) con un balance de sus obras completas sobre la ley periódica.



Durante este período, comienza a interesarse por las cuestiones filosóficas de las ciencias y su historia, al realizar un análisis de la Dialéctica de la naturaleza de Engels demostrando que su trabajo no era simplemente una suma de ejemplos, sino una presentación sistemática (en orden de ascenso de lo simple a lo complejo, de lo abstracto a lo concreto).

En 1940 prepara una nueva edición de esta obra para lo cual Kedrov confecciona un esquema de esta publicación y organiza sus manuscritos, además elabora numerosos artículos y folletos donde expone los problemas filosóficos de las ciencias naturales, física, química, así como la clasificación de las ciencias, entre los que se destacan: El sujeto y la relación de las ciencias de las ciencias naturales (1962) y Engels y la dialéctica de la Historia Natural (1970). Este último estuvo dedicado principalmente a sus 150 años donde se analizan los puntos de vistas sobre la dialéctica de la historia natural.

En 1946 se hizo una presentación sobre los principios de la periodización de la historia de la ciencia. En 1962 lo nombran Director del Instituto Historia de la Ciencia y Tecnología en la Academia de Ciencias de la URSS, ya en 1974, era uno de los principales sectores del Instituto, por esta razón, su actividad científica adquirió una nueva dirección con respecto a la ciencia y su historia basado en el principio filosófico de su unidad.

En 1947 forma parte de un equipo de redacción con el objetivo de preparar una compilación sobre Historia de la Filosofía, del cual llegó a ser miembro de su consejo de redacción, escribiendo los capítulos sobre la historia de las ciencias naturales y algunos problemas del materialismo dialéctico. Entre 1957 y 1965 se publican seis volúmenes del mismo.

Paralelo al trabajo realizado con el patrimonio de la obra de Engels, comienza una nueva línea de investigación relacionada con la problemática de la clasificación de las ciencias, en un principio muy incipiente, pero luego, se refiere desde una perspectiva histórica más amplia. Aquí propone un nuevo esquema para la construcción de todo el conocimiento científico moderno en forma de triángulo de las ciencias formado por las ciencias naturales, sociales y filosóficas.

Esta clasificación se basa en la formulación original de la dialéctica como la ciencia de las leyes más generales de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento. En una reunión de trabajo del II Congreso Internacional de Filosofía de la Ciencia, celebrado en 1954, presenta un informe con su propuesta, lo cual provoca un debate dentro de sus participantes. La obra Clasificación de las ciencias constituye una trilogía, las dos primeras partes publicada en los años 60 y su tercera parte fue terminada en 1980, poco ante de su muerte.

Aquí realiza un examen minucioso y exhaustivo de las relaciones dialéctico-lógicas y formales, los métodos de investigaciones lógicas, así como los métodos de la dialéctica y la metafísica, en su forma general. Tuvo en cuenta las cuestiones de la diferenciación y la integración de las ciencias, el análisis y síntesis de los conocimientos científicos.

Como se puede apreciar, al desarrollar la clasificación de las ciencias, retorna a Engels en dos cuestiones fundamentales: la primera cuestión, se encuentra relacionada con la dialéctica materialista como una ciencia en general y su relación con las ciencias particulares; y la segunda cuestión, a la estructura de la doctrina marxista en sus tres partes constitutivas.

De esta manera, valora la influencia de Engels en esta problemática al distinguir en la estructura de la teoría marxista, la reflexión de la estructura de la sociedad humana, con su división en la base económica, la superestructura público-política e ideológica. Sin dejar de ampliar sus temas de investigación, inicia un estudio sistemático de las leyes y categorías de la dialéctica materialista, basado en las ideas de Lenin. Comienza a escribir artículos dedicados a las categorías de calidad, cantidad y medida, así como lo relacionado, con la historia del conocimiento científico al apreciar la formación de las secuencias correspondientes a las categorías de la dialéctica.

En ese sentido, podemos afirmar, que en una etapa más profunda y madura de su pensamiento se dedica a estudiar el legado filosófico de Lenin, en particular, aborda su concepción sobre la dialéctica marxista y su estructura, así como la unidad (identidad) entre la dialéctica, la lógica y la epistemología.

Resultado y generalización de estos estudios fue la monografía *La unidad de la dialéctica, la lógica y la teoría del conocimiento* (1963), donde se muestra que la respuesta materialista a la pregunta básica de la filosofía se puede dar sobre la base de la aplicación sistemática del enfoque dialéctico. Especial atención dedica al aspecto epistemológico de las leyes y categorías de la dialéctica, el análisis de las diferencias de las leyes del ser y del pensar en su forma. Presenta y discute el desarrollo de estas problemáticas en 1960 en el I Congreso Internacional de Lógica, Metodología y Filosofía de la Ciencia en la Universidad de Stanford (EE. UU).

A principios de los años 60 organiza de forma activa la publicación de una serie de monografías sobre la unidad del materialismo dialéctico y la teoría del conocimiento, en total, la serie *La dialéctica: la teoría del conocimiento*, fueron publicados en tres libros: *Ensayos filosóficos*" (1964); *Problemas del método científico* (1964) y *Lenin sobre los elementos de la dialéctica* (1965).

A finales de los años 70 y principios de los 80, realiza una serie de artículos que causaron una discusión amplia, sobre la interpretación de la filosofía marxista con respecto al sujeto y su papel en la integración de la ciencia moderna como *Contradicción Dialéctica* (1979) y *Conversaciones sobre la dialéctica* (1983).

Al celebrarse el quincuagésimo aniversario de la publicación del libro de Lenin *Materialismo y Empiriocriticismo* organiza una serie de informes y documentos con el objetivo de localizar la aplicación de la dialéctica marxista en su análisis de la crisis y la revolución de la ciencia, participando de forma colectivas en: *Gran obra del materialismo militante* (1959) y *Lenin y la Ciencia* (1960), esta última obra investiga de forma muy esencial la reciente revolución en la ciencia y la naturaleza microscópica, así como el reconocimiento de sus diferencias sólo en escala, división

que justificó todo el período de la crisis y la reciente revolución de las ciencias naturales en las etapas sucesivas.

En el centenario del nacimiento de Lenin le dedicó varios trabajos: Lenin y la revolución en las ciencias naturales del siglo XX, La filosofía y la ciencia (1969) y Lenin y la dialéctica de la historia natural del siglo XX, Materia y movimiento (1971). Sobre la base de estos trabajos fue creado Lenin y la revolución científica (1980), en el cual se propone una clasificación de las revoluciones científicas.

En varios momentos informa sobre los problemas dedicados a la dialéctica, tema que informa en la Conferencia sobre Problemas filosóficos de la historia natural (1958-1981). En la primera reunión consideraban importantes las ideas de Engels sobre las formas de movimiento en la naturaleza, en la segunda las ideas de Lenin con respecto a la historia natural y su desarrollo, y el tercero - las perspectivas de cooperación a la luz de la ciencia de Karl Marx, así como su predicción sobre el futuro de la ciencia unificada.

Con respecto a los problemas de la dialéctica en las ciencias naturales le dedicó varias obras, en 1948 publicó su artículo La visión de Lenin del electrón y la física moderna, luego en 1954 un folleto Materialismo dialéctico de los descubrimientos modernos en el campo de la estructura de la materia. Y en la segunda edición de la Gran Enciclopedia Soviética se colocó su artículo Atomismo y posteriormente en Philosophical Encyclopedia - Materialismo. En 1975 se celebró en Canadá, el Congreso Internacional de Lógica, Metodología y Filosofía de la Ciencia donde Kedrov realiza una exposición sobre la evolución del concepto de materia, que sirvió de base para el debate con el famoso filósofo estadounidense McMullin.

Entre los años 60 y 70 los trabajos realizados emprenden temáticas generales, tales como: la historia marxista de la ciencia y la comunicación científica tecnológica que se resumen en el folleto La historia marxista de la ciencia (1968) donde aborda aspectos relacionados con las fuerzas impulsoras del desarrollo de la ciencia, la conexión de los factores internos y externos, la periodización de la ciencia y el papel de liderazgo de la ciencia en diferentes etapas históricas de su desarrollo.

Desde 1973 procede a la investigación fundamental en dos volúmenes, El concepto marxista de la Historia de la Ciencia, de conjunto con A. P. Ogurtsova, donde escribe secciones sobre Karl Marx, Engels y Lenin. El primer volumen de esta obra del siglo XIX, publicado en 1978; el segundo volumen (el primer cuarto del siglo XX) escrito en 1985 donde realiza una breve conclusión de los dos volúmenes publicados en forma de folleto: Lenin, la ciencia, el progreso social (1982).

Al conmemorarse el 165 aniversario del nacimiento de Karl Marx, en 1983, en escribe artículos dedicados al tema Marx y la ciencia aborda temas relacionados los problemas de la relación de la ciencia natural y la industria, así como la ciencia y la tecnología de acuerdo con las enseñanzas del propio Marx. En ese sentido, han llegado a materializarse sus ideas aplicadas al estudio de la naturaleza y

características de la revolución tecnológica, así como a la cuestión de la interacción entre las ciencias sociales, naturales y técnicas.

La consideración de estas cuestiones, nos permite comprender, el sentido profundo de la previsión de una sola ciencia del futuro, concebida por Marx. En estos artículos, específicamente, inspirado en sus ideas analiza el papel del método de ascenso de lo abstracto a lo concreto en la construcción de teorías en diversas ciencias, incluyendo la dialéctica materialista, ofrece especial interés a estos artículos por lo abordado sobre la historia de la ciencia.

Ineludible su dedicación a las cuestiones epistemológicas de la revolución científica-tecnológica y su historia, los resultados de estos estudios se presentan en un grupo de conferencias en la URSS y en simposios internacionales. En la etapa de consolidación de su pensamiento social se encuentra la publicación *Hombre - Ciencia - Tecnología* (1973)

y *La revolución tecnológica y el socialismo* (1973), en la que Kedrov analiza la naturaleza y características de las RCT, sus causas y perspectivas.

Las discusiones que giraban en torno a la problemática de la interacción entre las ciencias sociales, naturales y de ingeniería se expusieron en una Conferencia especial en Obninsk (actas de congresos editados Kedrov, G. Yudina, P.V. Smirnova). Especial atención merece sus escritos relacionados con el problema de la creatividad científica y técnica, publicados en la revista *Cuestiones psicológicas* en 1957, en este sentido, propone una nueva teoría - la justificación conceptual, principalmente en la forma de dos conceptos básicos - barrera psicológica cognitiva y cognitivo- trampolín psicológica.

Desde estas posiciones, se considera la apertura de fórmula A. Kekule de benceno, la invención de los puentes colgantes y la historia de muchos otros descubrimientos científicos e invenciones tecnológicas, estos estudios se presentaron en el XII Congreso Internacional de Historia de la Ciencia (París, 1968), uno de los resultados de estos estudios fue el artículo *Sobre la teoría de la investigación científica* (1969), más tarde, en los años 80, junto con N.L Gindilis realiza una investigación sobre la posibilidad de cooperación entre dos científicos que se complementan entre sí, y que forman parte de su estilo.

Al caracterizar el pensamiento social de la ciencia de Bonifati Kedrov a partir de sus obras, podemos resumir, que se pueden dividir en tres etapas según el contexto en que se desenvuelve y las problemáticas planteadas. Estas son:

- Primera etapa de iniciación (1929 a 1950). Durante este período inicia sus primeras investigaciones filosóficas sobre las ciencias y su historia, emprende el estudio de las obras de Engels y Lenin relacionado con el método dialéctico y las formas del movimiento de la naturaleza preparando el terreno para la comprensión de la ciencia y la tecnología.

- Segunda etapa de maduración (1950 a 1970). Constituye una etapa de maduración de su pensamiento sobre ciencia, tecnología y sociedad pues despliega

una nueva línea de investigación relacionada con la problemática de la clasificación de las ciencias, fortalece sus estudios sobre Marx, Engels y Lenin con respecto a la unidad entre el materialismo dialéctica y la teoría del conocimiento. Organiza la mayor parte de sus escritos con el objetivo de localizar la aplicación de la dialéctica materialista en sus análisis de la crisis y la revolución de la ciencia, comienzan a tratar los temas generales de la historia marxista de la ciencia, las fuerzas impulsoras del desarrollo de la ciencia, comunicación acerca de la ciencia y la tecnología, los factores internos y externos de su, periodicidad de la ciencia y el papel del liderazgo en sus diferentes etapas.

Tercera etapa de consolidación (1970 a 1980). Se consolida su pensamiento sobre los temas relacionados con los problemas de la relación entre las ciencias naturales y la industria, así como la ciencia y la tecnología de acuerdo con las enseñanzas del propio Marx, se materializan sus ideas acerca de las revoluciones científicas-técnicas.

En las obras de Bonifati M. Kedrov se evidencia un pensamiento social desde la perspectiva marxista sobre ciencia y tecnología, se sustentan en un marcado contenido académico y valorativo desde el legado de los clásicos del marxismo-leninismo que le sirvió de base filosófica para establecer la relación filosofía-ciencia desde su clasificación de la ciencia y su teorización acerca de la estructura de las revoluciones científicas los cuales constituyen principios esenciales para el desarrollo científico tecnológico y el progreso social.

La caracterización del pensamiento social de Kedrov, está fundamentada en el tratamiento a la conceptualización de la relación filosofía-ciencia, su teorización sobre las revoluciones científicas basadas en la dialéctica materialista y las formas del movimiento de la naturaleza para la comprensión de la ciencia y la tecnología desde el contexto que se desarrolla su pensamiento.

### **Conclusiones**

La caracterización del pensamiento social de la ciencia de Bonifati Kedrov desde la tradición marxista de los Estudios Sociales de la Ciencia, Tecnología y Sociedad permitió llegar a las conclusiones siguientes:

El desarrollo del enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad, surge a partir de los años 60 del siglo XX, en oposición a la concepción heredada de la ciencia y la tecnología como respuesta a los desafíos sociales e intelectuales que se habían hecho evidentes en ese período. Dentro de la tradición europea socialista sobre la interpretación de la ciencia y la tecnología se destacaba la figura de Bonifati Kedrov por la originalidad de su teoría acerca de la ciencia y sus problemas filosóficos.

Sus avances teóricos se fundamentan en la interrelación ciencia-técnica-producción ocupando la ciencia un papel esencial dinamizador y activo en la producción, predominando la filosofía marxista-leninista, lo cual se expresa en sus escritos.

En sus obras se refleja su ardua labor académica que transita desde la metodología de la ciencia, su historia, la teoría de la investigación histórica científica y los problemas filosóficos de las ciencias naturales que lo hacen considerar como uno de los teóricos más prestigiosos en el desarrollo científico.

La ciencia, Clasificación de las ciencias, así como, Lenin y las revoluciones científicas constituyen a nuestro juicio las obras esenciales de su pensamiento social, no solo porque da inicio al ciclo de obras que atenderán los problemas relacionados con la ciencia y la tecnología en la Unión Soviética, fundamentalmente los estudios sobre los problemas filosóficos de la ciencia, sino que establece la relación filosofía-ciencia y consolida su pensamiento con respecto a los problemas existentes entre las ciencias naturales y la industria, así como la aplicación de la dialéctica materialista en su análisis de la revolución científico-técnica.

### **Referencias bibliográficas**

- Colectivo de Autores. (1975). La ciencia. Moscú: Editorial de la Agencia de Prensa Novosti.
- González, M., López Cerezo, J. A., & Luján, J. L. (1999). CTS, una introducción a su estudio. Editorial TECNOS.
- Martínez Álvarez, F. (2004). El Movimiento de Estudios Ciencia-Tecnología-Sociedad: su origen y tradiciones fundamentales. *Revista Humanidades Médicas*, 4(1).
- Martínez Álvarez, F. (1999). Hacia una visión social integral de la ciencia y la tecnología. EN: OEI-Programación-CTS + I-Sala de lectura.
- Morales Calatayud, M., & Rizo, N., (1999). Enfoques de interpretación de la ciencia y la tecnología: las tradiciones de estudio. En: *Tecnología y Sociedad*. Colectivo de autores. Editorial Félix Varela.
- Núñez Jover, J. & Figaredo Curiel, F. (2009). CTS en contexto: La construcción social de una tradición académica. En Programa académico de amplio acceso. Curso Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología. [CD-ROM]. Crea -Cujae.
- Piedra Arencibia, R. (2017). Ilievich Iliénkov y el fin de la filosofía clásica soviética. *Revista Temas*, 91-92.