

ACTIVIDAD , CONOCIMIENTO

Y

CIENCIA

GERARDO RAMOS SERPA

UNIVERSIDAD DE MATANZAS

2000

INDICE

Pág.

Introducción 3

CAPITULO I

El hombre y su actividad. 5

CAPITULO II

La actividad cognoscitiva. 35

CAPITULO III

La ciencia como modo de la actividad cognoscitiva. 67

NOTAS Y BIBLIOGRAFIA. 142

INTRODUCCION

La dinámica vertiginosa de los tiempos actuales en los que vive el hombre, así como los riesgos y desafíos que tiene ante sí, le exigen cada vez más conocerse a sí mismo y al mundo que le rodea.

La senda científica más certera para poder acercarse al esclarecimiento de la esencia del hombre transita a lo largo del estudio de la actividad humana como forma específica de existencia del hombre en sociedad y manera peculiar que lo distingue de los demás seres que existen en nuestro planeta.

Sólo a partir de ello es que se puede orientar adecuadamente y avanzar concienzudamente en el largo, contradictorio e irrenunciable camino de autoconocimiento y autoperfeccionamiento al que se ve obligado la humanidad para poder tanto subsistir como desarrollarse.

Precisamente, ello exige dominar de la forma más amplia y profunda posible la propia naturaleza del proceso del conocimiento humano, lo que supone ante todo apropiarse conscientemente de las regularidades más universales a través de las cuales transcurre dicho proceso, todo lo cual se precisa mediante el estudio de la actividad cognoscitiva de los hombres.

Pero sucede que el hombre no puede dejar a la espontaneidad ni a la contingencia la realización y el perfeccionamiento de esa forma fundamental de existencia de los hombres en sociedad, que es precisamente la actividad cognoscitiva. Por toda la trascendencia que ella tiene para el avance de la sociedad y el mejoramiento humano, es que el hombre y la sociedad se hacen cargo voluntaria y conscientemente de llevar

a efecto y garantizar el desenvolvimiento de esa manera específica de realización de la actividad cognoscitiva que es, precisamente, la ciencia.

Todo ello enlaza en un haz único e indivisible la dialéctica de la actividad, el conocimiento y la ciencia; por lo que de su adecuada correlación, comprensión, interdependencia y realización dependerá, en mucho, el futuro del hombre y de la sociedad.

CAPITULO I

El hombre y su actividad.

La reflexión del hombre acerca de su actividad parte del problema real que representa el cuestionamiento de su propia existencia.

El hombre, no sólo como individuo, sino ante todo en tanto representante de la sociedad, desde su propio alumbramiento como ser consciente se hizo una primera pregunta: ¿quién soy yo?

Tal cuestionamiento, realizado en las edades más tempranas del devenir de la sociedad de modo aún incipiente y elemental, ya conllevaba el esclarecimiento del lugar del hombre en la realidad que le rodeaba, y de las formas de vinculación con los otros hombres.

La definición por parte de cada individuo, de manera más o menos consciente, del sentido de la vida, del objetivo a lograr en el transcurso de su existencia entre los demás hombres, de los caminos y de los modos a través de los cuales se realizan estos fines, de la conformación de su entorno familiar y colectivo según las condiciones de cada momento, y del alcance de su felicidad, entre otras cuestiones, hace que se instaure como acompañante inalienable de su vida el problema de la existencia humana.

El carácter objetivamente necesario del problema de la existencia humana surge de su propia naturaleza contradictoria, en la que se expresa la determinada correlación

existente en cada momento entre los deseos de los hombres y sus realizaciones, las aspiraciones de su vida y sus correspondientes materializaciones, los fines que orientan su conducta y el grado de plasmación y satisfacción de los mismos, sus intereses personales y las condiciones que le ofrecen los demás hombres y la sociedad para su ejecución.

Precisamente, debido a esa naturaleza contradictoria, es que la existencia humana adquiere un carácter problémico, que se traduce en la cuestión no sólo de existir de por sí, lisa y llanamente, sino de cuándo puede considerarse que realmente se existe y cómo llegar a hacerlo.

De ahí que el problema de la existencia humana sea, efectivamente, un problema eterno, en el sentido de que siempre el hombre tendrá que definir una y otra vez (no sólo para cada etapa del desarrollo social, sino incluso también en diferentes momentos de su vida personal) aquello que le da sentido a su existencia y lo hace sentirse realizado en una u otra medida.

Resulta evidente, que puede que a nivel individual no todo hombre se detenga a reflexionar sobre ello, lo cual no quiere decir que objetivamente la representación no conscientemente elaborada que éste posea sobre tales interrogantes no deje de estar presente y orientar su conducta cotidiana.

Otro rasgo importante del problema de la existencia humana reside en su carácter histórico concreto. Ello significa que aunque este constituye un problema permanente de la vida de los hombres, no quiere ello decir que siempre se exprese de igual manera. Precisamente, el problema de la existencia humana adquiere una configuración propia en correspondencia con las condiciones históricas de la sociedad en cada etapa de su devenir y según las características de los grupos e individuos que conforman dicha sociedad. Este problema constituye, por tanto, un reflejo determinado

del nivel de desarrollo de los conocimientos y de la práctica social en cada época histórica.

Así, desde las preocupaciones de los hombres en la antigüedad por los impredecibles y omnipotentes designios de los dioses, o por las probabilidades de supervivencia después de una mala cosecha, hasta el peligro en el mundo de hoy de extinción de la humanidad como consecuencia de una guerra termonuclear a gran escala, son manifestaciones particulares de ese problema siempre presente pero moldeado según cada momento histórico.

El problema de la existencia humana adquiere, a primera vista, la forma únicamente de la relación del hombre con el mundo que le rodea, no obstante, en lo más profundo y esencial, tal interrogante se refiere, ante todo, al problema de la naturaleza misma de la sociedad humana, a la interrelación del hombre con el resto de los hombres.

Es por ello que, en primer lugar, es preciso comprender que la existencia humana es una existencia social.

Ahora bien, ¿qué es lo que permite establecer ese vínculo recíproco entre el hombre con el mundo natural y con el resto de los hombres?

Ese vínculo puede establecerse, precisamente, en virtud de la actividad humana, del carácter activo de la vida social de los hombres.

La actividad humana es la forma específica de existencia del hombre como ser social.

Expresando de manera literaria este carácter eminentemente social y activo de la interrelación del hombre con su entorno natural y social, Gabriel García Márquez considera que "los seres humanos no nacen para siempre el día en que sus madres los alumbran, sino que la vida los obliga otra vez y muchas veces a parirse a sí mismos" (1).

La actividad humana trae consigo la transformación del mundo material para convertirlo en mundo social, en mundo apto para la existencia social de los hombres.

Ella es, ante todo, una actividad esencialmente práctica, objetual, que persigue y logra cambiar la realidad existente fuera e independiente de nuestra conciencia.

No obstante, para transformar materialmente a esa realidad y también para transformarse a sí mismo, el hombre necesita poseer una determinada representación, una cierta idea, captar esa realidad. Por ello es que es preciso reconocer que la propia actividad material engendra de por sí la transformación ideal del mundo, es decir, permite y exige la elaboración de un determinado proyecto ideal del curso a seguir por esa transformación práctica.

De aquí que, no de manera casual ni voluntarista, sino objetiva y necesariamente, la existencia y la actividad humana constituyen la unidad de dos aspectos, de dos componentes inseparables: el lado material y el lado ideal. Desde el informe que recoge los elementos fundamentales del proceso de producción en la fábrica y permite delimitar las insuficiencias para continuar perfeccionando la actividad económica, en el plano social; hasta el plan del día que cada uno de nosotros nos hacemos al levantarnos para iniciar la labor cotidiana, en el plano individual, podemos apreciar la presencia y la correlación que se establece entre estas dos facetas de la actividad de los hombres.

La relación mutua entre lo material y lo ideal en la actividad se manifiesta como contrarios dialécticos. Así, lo material y lo ideal se excluyen mutuamente en el ámbito de la actividad de los hombres, pues el lado material de la actividad es por su naturaleza propia de carácter objetual, práctico-sensible, mientras que el lado ideal se caracteriza por su naturaleza inmaterial en tanto reflejo espiritual de ese lado material.

Del mismo modo, ambos componentes de la actividad humana se presuponen, pues para que exista actividad específicamente humana (y no sólo animal, por ejemplo) ello requiere de un plan ideal que únicamente puede elaborar el hombre, y de esa transformación material que, en virtud de estar orientada por dicho plan y responder a requerimientos socialmente determinados, adquiere su específica cualidad humana.

La relación contradictoria entre lo ideal y lo material en la actividad humana también se desarrolla, va transitando por diferentes niveles de madurez, trayendo consigo la solución de los problemas a los que se orienta dicha actividad mediante la transformación de la realidad, así como también redundando en el propio perfeccionamiento de la actividad en sus diversas formas de expresión, campos de realización y condiciones histórico-concretas de existencia. Así, por ejemplo, tanto el avance de los conocimientos físicos estimuló su empleo y aplicación en los procesos productivos de la sociedad, como las nuevas tecnologías físicas promovieron el desarrollo en las diversas ramas de la física.

Es preciso subrayar que en esta relación de contradicción dialéctica entre lo material y lo ideal, el papel determinante, en última instancia, lo desempeña lo material como causa genética de su reflejo ideal, sin olvidar la influencia activa de este último sobre lo material.

De más está decir que lo material y lo ideal son contrarios dialécticos específicamente en los marcos de la actividad humana, fuera de los cuales no tiene sentido establecer ese vínculo recíproco entre ambos.

Ahora bien, la relación activa del hombre con el mundo se distingue fundamentalmente por su carácter universal. El mismo se vincula estrechamente al hecho de que el hombre se interrelaciona con los objetos de la realidad sin seguir ningún tipo de camino o modo que exista innatamente en él. Es decir, el hombre no

nace con los mecanismos preestablecidos de cómo relacionarse activamente con los objetos y fenómenos del mundo de que forma parte.

Por supuesto que no nos referimos aquí a los reflejos incondicionados de la psiquis humana que vienen fijados en el código genético, sino a los modos específicamente humanos de tales vínculos. Ello puede ser fácilmente reconocido en la actitud del niño que se quema atraído por la brillantez del fuego y que sólo después de tales experiencias aprende a cómo comportarse con respecto a este fenómeno, o también puede constatarse en las dificultades de este niño al intentar cruzar una calle mientras desconoce las regulaciones del tránsito.

Todo ello, y mucho más, el individuo lo va aprendiendo en el largo e infinito proceso de creación de esa manera específicamente humana de existir.

En realidad, el hombre va creando históricamente esos determinados esquemas, patrones, invariantes que le permiten su relación vital activa con los objetos de la realidad.

Del mismo modo, esa relación se va ampliando constantemente, ya que no existen barreras de principio que le interpongan fronteras. Incluso, cuando las posibilidades naturales comienzan a impedirle al hombre tal ampliación ilimitada, éste se ve impulsado a crear medios e instrumentos, que van desde el microscopio hasta las naves espaciales, y que les permiten hacer efectiva esa capacidad suya.

La elaboración de tales esquemas o patrones (no vistos como el anquilosamiento de la actividad sino como su modo multilateral de desenvolvimiento) posee un enorme significado, en tanto representa la adecuación de la relación humana activa a la naturaleza propia del mundo que nos rodea. Así, por ejemplo, adecuamos nuestra actividad a los objetos teniendo en cuenta sus propiedades físicas, químicas y otras;

del mismo modo que lo hacemos con respecto a las diferentes personas al considerar los rasgos de su carácter, personalidad, estados de ánimo y nivel cultural.

Podríamos a esta altura preguntarnos: ¿significa todo lo anterior que el hombre posee una gran cantidad de esquemas de su actividad, que los va acumulando para relacionarse según cada tipo de objeto? En realidad, no es así.

El hombre va formando, más que uno u otro esquema de actividad determinado, la capacidad de interrelacionarse con los objetos, siguiendo infinitos esquemas de interacción, en virtud precisamente de no guiarse por un único esquema en específico.

Lo anterior, que en apariencia resulta una contradicción no deja de ser en rigor justamente así.

La actividad humana se caracteriza por ir creando el esquema de interacción con cada objeto en la medida en que se va adecuando nuestra forma de actividad con los propios esquemas o formas de existencia y desarrollo de cualquier objeto.

En ello reside el rasgo fundamental de la universalidad de la actividad humana y que la distingue, además, de la actividad de los animales.

Así, por ejemplo, la abeja posee el esquema de actividad apropiado para construir el panal más perfecto, pero sólo para eso. El hombre, además de construir de manera cada vez más adecuada su vivienda, está capacitado para construir el más variado espectro de objetos que satisfagan sus más discímiles necesidades.

Refiriéndose a esta distinción entre la actividad del hombre y la del animal, y subrayando la universalidad de la primera, Carlos Marx expresaba: "El animal construye sólo con arreglo a la medida y la necesidad de la especie a que pertenece, mientras que el hombre sabe producir con arreglo a medidas de cualquier especie y sabe por doquier aplicar al objeto la medida que le es propia... el hombre produce universalmente..." (2).

No se trata de que el hombre posea un número determinado de esquemas ya preparados (como la máquina robot), sino que ante cada situación éste construye su esquema (por supuesto que valiéndose de los conocimientos y experiencias previos, y de los esquemas ya empleados). Junto a ello, el hombre evalúa críticamente los esquemas de actividad que ha creado hasta el momento, con el fin de establecer si poseen validez para la situación ante la que se encuentra, perfeccionando tales esquemas o cambiándolos radicalmente mediante la elaboración de otros nuevos según las necesidades de la actividad.

Como las situaciones de interacción en las que se encuentra el hombre son infinitas, él no puede tener un número infinito de esquemas ya preparados debido, entre otras razones, a que los mismos tendrían que haberse elaborado sobre la base de una experiencia previa también infinita, la cual conduce a un evidente absurdo irrealizable.

Ahora bien, ¿por qué actúa el hombre de este modo?, ¿qué causa le permite tal amplitud y flexibilidad en su actividad?, ¿debido a qué él actúa según cualquier esquema?

La respuesta a tales interrogantes se encuentra en el hecho de que el hombre ha surgido y evolucionado fundamentalmente debido no a su naturaleza interior individual y exclusivamente neurofisiológica (aunque ella toma parte en dicho proceso), sino ante todo, por sus relaciones con el mundo material y social que le rodea.

La comprensión científica de la esencia del hombre como el conjunto de sus relaciones sociales nos permite entender que la actividad humana se determina no por las propiedades biológicas con las que es dotado el hombre al nacer, sino por el conjunto de las relaciones sociales que asimila, a las cuales se adecua e incorpora a su naturaleza propia.

Como anteriormente se ha visto, la capacidad humana de reflejo consciente de la realidad es uno de los elementos fundamentales que le asigna a la actividad de los hombres un carácter universal.

Podemos entonces concluir que las regularidades por las que se desenvuelve la actividad del hombre se elaboran no tanto por las características naturales del cuerpo humano (aunque no al margen de ellas) sino de manera determinante según las formas en que existe y se desarrolla la propia realidad, ante todo la social. En consecuencia con el enfoque materialista, resulta evidente que los esquemas de la actividad del hombre no son ni innatos, ni extraídos de la nada, ni mucho menos impuestos por un ser sobrenatural, sino que ellos corresponden al mundo con el que interactúa el hombre.

Como se sabe, las formas en que se desarrolla la realidad pueden estudiarse desde el punto de vista filosófico a través de las formas de movimiento de la materia: mecánica, física, química, biológica y social.

De aquí que la actividad humana social (que es esencialmente y por su naturaleza una actividad práctica) incluya como momentos constitutivos y subordinados a las demás formas de movimiento de la realidad; además de realizarse, en principio, en correspondencia con todas ellas y no en su contra.

Todo lo anterior nos permite arribar a una importante conclusión: las leyes generales que rigen la actividad humana se fundamentan y se corresponden con las del cambio de la propia realidad, incorporadas a la actividad práctica del hombre y subordinadas a su específico carácter social.

Marx decía, refiriéndose a este importante hecho esclarecido cabalmente por la dialéctica materialista: "El hombre se sirve de las cualidades mecánicas, físicas y químicas de las cosas para utilizarlas, conforme al fin perseguido.... De este modo, los

productos de la naturaleza se convierten directamente en órganos de la actividad del obrero, órganos que él incorpora a sus propios órganos corporales, prolongando así, a pesar de la Biblia, su estatura natural" (3).

Si la actividad humana, práctica, se expresa en la transformación del mundo, entonces sus leyes no pueden ser exclusivas del hombre sino tienen que abarcar también al propio mundo que le rodea. Baste pensar en fenómenos como la inseminación artificial o los referidos a la biotecnología para darnos cuenta de cómo el hombre desarrolla su vida en la más estricta correspondencia, como tendencia, con las regularidades objetivas de la realidad.

Continuemos profundizando en la comprensión dialéctico materialista de la universalidad de la actividad humana mediante el análisis de cómo ella se expresa. Al respecto Marx consideró: "...la universalidad del hombre se manifiesta precisamente en la universalidad con que convierte toda la naturaleza en su cuerpo inorgánico..." (4).

Ello significa que la universalidad con que el hombre se apropia de la realidad se manifiesta en que:

a) En principio no existen límites para incorporar esa realidad a su actividad. Históricamente y permanentemente el hombre va ampliando sus posibilidades, grado de influencia y esferas de la realidad con las que interactúa. Esto puede ser considerado como universalidad extensiva.

b) El hombre se apropia de la realidad tanto en el plano material (acción y transformación práctica de ella) como en el plano espiritual (acción y transformación ideal de la misma). Esto puede ser considerado como universalidad intensiva.

En resumen, la universalidad de la actividad humana se expresa mediante el modo totalizador, unilateral con que el sujeto a través de ella transforma la realidad.

Por supuesto, que la realización efectiva del carácter universal de la actividad humana ocurre siempre de modo limitado al verse constreñida por las condiciones histórico- concretas en que necesariamente tiene que desenvolverse (es decir, en correspondencia con determinado nivel de desarrollo de la práctica y de los conocimientos) y por las limitaciones provenientes del individuo humano como sujeto de dicha actividad.

No obstante, podemos apreciar que como tendencia y a lo largo del proceso ascendente de desarrollo de la sociedad la actividad humana va realizando de manera cada vez más plena su carácter universal. Ello se asocia, además, a que en calidad de sujeto de la misma, tomado en un plano más amplio, operan no tanto los individuos aislados como la humanidad en su conjunto.

La realización histórico-concreta de la universalidad de la actividad humana se ve condicionada, también, por el carácter de clase de la misma en la sociedad dividida en clases, lo que hace que las clases limiten y frenen el despliegue de este rasgo de la actividad en función de sus intereses particulares.

A todo lo hasta aquí expuesto acerca de la universalidad de la actividad humana debemos agregar otra importante idea.

Este rasgo esencial de la actividad de los hombres no se manifiesta de manera homogénea, indiferenciada en el curso del desenvolvimiento de los individuos y de la sociedad.

Precisamente, la diversidad de objetos con los que interactúa el hombre, en primer lugar, y la multilateralidad de la asimilación tanto material como espiritual de la realidad, en segundo lugar, determinan que esa universalidad de la actividad humana se exprese y exista concretamente en determinadas formas de la actividad humana.

Marx planteaba, reconociendo este hecho, que "...la realidad humana es tan multiforme como lo son las definiciones de la esencia humana y la actividad humana" (5).

Es decir, la actividad humana no existe en general, en abstracto, sino mediante diversas formas de su manifestación.

¿Significa ello que cada forma de actividad humana representa un aspecto o faceta unilateral de relacionarse con la realidad por parte del hombre?

En realidad, no es así. Cada forma de actividad humana constituye una relación universal con cada esfera o aspecto particular de la realidad, un modo peculiar de existencia y expresión de esa capacidad universal de la existencia humana.

Así, por ejemplo, en el curso de la actividad económico-productiva, a la vez que ampliamos los objetos, medios y productos con los cuales se efectúa dicha actividad, ampliamos también nuestra imagen o representación ideal de dicho proceso productivo, correlacionando ambos fenómenos de modo tal que logramos captar y realizar cada vez de manera más multilateral, universal dicha actividad.

De aquí que pudiéramos preguntarnos: ¿qué resulta de esta realización de la universalidad de la actividad humana y de sus formas, también universales? Pues no otra cosa que la construcción del mundo de los hombres, un determinado sistema de relaciones sociales, producto precisamente de la interacción del sujeto y el objeto en dicha actividad. Detengámonos en el análisis de estos dos componentes de toda actividad humana.

Marx decía: "...el hombre se duplica no ya sólo intelectualmente, como sucede en la conciencia, sino asimismo realmente, en la actividad, y se contempla a sí mismo en el mundo que ha creado" (6).

Con ello subrayaba que la actividad humana y sus formas son las que producen el mundo del hombre, la sociedad, y que ese mundo no puede existir fuera e independientemente de dicha actividad, del mismo modo que el hombre no logra constituirse como tal tampoco fuera de ese mundo.

Únicamente en esa red de relaciones sociales, en ese sistema, él se puede realizar como ser activo ya que es precisamente la sociedad la que le crea las necesidades al hombre para su propia realización a la vez que le propicia también las condiciones para la misma.

La actividad humana constituye el vínculo sustancial del hombre con el mundo que le rodea, es decir, el vehículo y el modo en que esencialmente existen, se conectan y se reproducen mutuamente ambos. Por supuesto que tal relación, tal vínculo no es directo, sino que se encuentra mediado por el sistema de relaciones sociales que funciona como una especie de escenario general que posee la propiedad no de mantenerse ajeno a la trama que se desarrolle sino que influye decisivamente en ella.

De aquí que el hombre sea, a la vez, componente y parte activa, producto y resultado de ese sistema, de esa red de vínculos internos que establecen los hombres en su actividad vital social. Precisamente por ello, además, es que tal conjunto de relaciones sociales constituye la esencia misma del hombre como ser social.

Por otro lado, aunque ese sistema es un producto de la actividad del hombre, no por ello deja de tener un carácter objetivo que se manifiesta, fundamentalmente, en que quiéralo o no el individuo, le impone a éste sus condiciones de vida, patrones y normas de acción.

De todo ello resulta el hecho de que ese vínculo que establece la actividad multilateral del hombre, tanto con el mundo natural como con el resto de los hombres,

genera una determinada relación funcional entre ellos, la cual se expresa en el plano teórico-filosófico en las categorías de sujeto y objeto.

Resulta importante distinguir estos dos planos de análisis, pues mientras que la relación sustancial se refiere fundamentalmente a la determinación de la primacía de un fenómeno con respecto a otro tomando en cuenta el vínculo genético que permite entender quién le da origen a quién; la relación funcional permite explicar ante todo el movimiento de estos fenómenos a partir de la precisión de la mutua dependencia y la correlación que entre ellos se establece en el proceso de su devenir.

Es por esto que mientras que las categorías de materia y conciencia, o de realidad objetiva y realidad subjetiva, nos permiten concretar el vínculo sustancial existente en el plano más general entre los fenómenos, las categorías de objeto y sujeto (en ese mismo plano de generalidad) elucidan el vínculo funcional entre tales fenómenos.

Resulta evidente la necesidad de distinguir ambos planos en el estudio de la interrelación entre diferentes objetos, con vistas a poder abarcar multilateralmente los rasgos esenciales de los mismos, así como poder comprender su surgimiento y su evolución posterior.

A partir de aquí, el enfoque marxista del problema se opone, por un lado, a la comprensión del materialismo premarxista acerca del sujeto como ser antropológico naturalista y contemplativo, que constituiría no un resultado de la historia sino su punto de arranque, y reducía así el objeto sólo a la naturaleza existente; y por otra, se opone también al idealismo premarxista que exageraba el carácter activo del sujeto y comprendía unilateralmente el objeto como plasmación sustancial del sujeto, en virtud de la reducción de toda la actividad humana sólo a la espiritual.

A diferencia de estas concepciones, la dialéctica materialista parte del reconocimiento del hecho real de la multivariedad de planos en que existe y se expresa la relación sujeto-objeto en el contexto de la actividad humana:

a) A nivel de toda la realidad social, donde una sociedad dada opera como sujeto y la naturaleza transformada por la práctica, así como los individuos y clases sociales junto a otras sociedades, como objeto de la actividad.

b) A nivel de las comunidades sociales, donde un determinado grupo o clase social se comporta como sujeto y el resto de los grupos y clases sociales, así como la propia sociedad y los individuos que la conforman, como objeto.

c) A nivel individual, donde un determinado individuo se desempeña como sujeto y toda la sociedad, los grupos y clases sociales y los demás individuos asumen el papel de objeto de la actividad.

En correspondencia con este enfoque, en primer lugar, se distingue al objeto de lo material al considerar que el objeto puede ser además de la realidad material objetiva, también la realidad subjetiva, todo el mundo de la actividad espiritual y sus resultados.

Como anteriormente se ha expresado, la categoría de realidad objetiva se refiere a una relación sustancial (y no funcional) con respecto a la conciencia en general, en el marco de la cual es completamente válido considerar que dicha realidad objetiva puede existir sin la conciencia, como por ejemplo cuando se toma en cuenta la existencia del mundo natural antes del surgimiento de la forma humana de reflejo.

Sin embargo, en relación con la categoría de objeto sí no es válido afirmar que éste puede existir sin el sujeto ya que su vínculo destaca una interdependencia de carácter funcional (no sustancial) que presupone que la existencia del objeto de la actividad es resultado de la acción del sujeto de la misma, y viceversa.

En segundo lugar, esta comprensión no reduce el sujeto al individuo, es decir a sólo uno cualquiera de los planos en que éste puede existir, reconociendo que en calidad de sujeto de la actividad puede operar tanto la sociedad, las clases y grupos sociales, como los propios individuos; ni tampoco la reduce a la conciencia, pues en realidad el ente activo que despliega su influencia sobre la realidad constituye la unidad indisoluble de lo material y lo espiritual.

De todo lo anterior puede arribarse a la idea de que el sujeto debe ser entendido como el portador de la acción dirigida a una finalidad idealmente elaborada, de manera consciente o no, y que la hace vincularse con el objeto. A su vez, el objeto constituye aquello hacia lo que va dirigida la acción, sea esta de carácter material y/o espiritual, y que la recibe como efecto de la actividad del sujeto.

De aquí se desprende la estrecha interrelación dialéctica que entre ellos existe. En virtud del carácter funcional del vínculo entre ambos, no puede existir objeto de la actividad sin sujeto de la actividad, ni viceversa. Al respecto, y constatando este hecho, en particular para la actividad económico-productiva, Marx consideraba que "la producción no sólo produce un objeto para el sujeto, sino también un sujeto para el objeto" (7).

La relación dialéctica entre el objeto y el sujeto de la actividad posee un significativo carácter histórico-concreto. Ello quiere decir que la misma no es inmutable, siempre igual, sino que al variar tanto el sujeto como el objeto varía también el modo de relacionarse entre ellos. Así, por ejemplo, la influencia de la sociedad sobre la naturaleza, estando siempre presente, se ha manifestado de manera muy distinta si comparamos cómo ella se dio en la Edad Media y cómo se da hoy en las condiciones de la revolución científico-técnica.

Un elemento importante que caracteriza a la comprensión filosófica dialéctico-materialista del sujeto y el objeto es su no reducción a una relación exclusivamente gnoseológica. Aunque todo vínculo entre el sujeto y el objeto siempre presupone un cierto conocimiento del segundo por el primero, ello no constituye más que un lado o aspecto de la multilateral interdependencia que entre los mismos se establece. Incluso, refiriéndose ya a la actividad propiamente orientada a la obtención de conocimientos, podemos ver que en este contexto puede existir un determinado objeto de la actividad sin que necesariamente éste se convierta en objeto del conocimiento, como se evidencia cuando en las condiciones experimentales de un laboratorio, sobre un objeto determinado influyen ciertas fuerzas y acciones que provocan su combustión con fines energéticos y esta influencia del sujeto no se realiza específicamente con el objetivo de estudiar y descubrir sus propiedades físicas o químicas, sino mediante su empleo avanzar en el estudio de otra cualquiera.

En resumen, las categorías de sujeto y objeto de la actividad se refieren e incluyen cualquiera de las formas en que existe y se expresa la relación activa del hombre con la realidad, y por tanto constituyen categorías universales de la ciencia filosófica. Ellas adquieren una importante función metodológica al permitir orientar el estudio de la realidad y del propio hombre a través del necesario vínculo recíproco que en diferentes planos se origina como resultado de la actividad humana y de su carácter universal.

Del análisis de la relación existente entre el objeto y el sujeto de la actividad humana se desprende de manera natural la cuestión del vínculo de lo objetivo y lo subjetivo en este marco.

Lo objetivo en la actividad del hombre se refiere a aquel momento o aspecto de la misma que viene dado por las propiedades, nexos y funciones que posee y

desempeña el objeto, independientemente de su constatación, concientización o apreciación por parte del sujeto.

De igual modo, lo subjetivo en la actividad del hombre constituye aquel lado o faceta de la misma que viene dado por las características y peculiaridades del sujeto.

No obstante, la delimitación concreta de lo objetivo y de lo subjetivo en cada caso depende de las propias características del objeto y del sujeto de que se trate y de sus modos de existencia y manifestación histórico-concretos y para cada situación dada.

A partir de aquí resulta claro comprender que toda actividad humana constituye una relación indisoluble de lo objetivo y lo subjetivo. Ello significa que entender acertadamente y apreciar justamente la actividad de los hombres en la sociedad sólo es posible si delimitamos con toda precisión qué aspectos objetivos y cuáles elementos subjetivos están presentes en su obrar, qué motivaciones y condicionantes de cada tipo influyen de manera abierta o velada, consciente o inconsciente, en el complejo mundo de las actuaciones humanas.

Y aunque en última instancia podemos reconocer que el aspecto objetivo determina la existencia y el desenvolvimiento del subjetivo, es importante resaltar el activo y en ocasiones definitorio papel que desempeña el momento de la subjetividad en una conducta o toma de decisiones. De aquí el indispensable enfoque dialéctico y materialista necesario para poder desentrañar en cada caso los móviles que toman parte en la actuación de los hombres y sus resultados. La relación del sujeto y el objeto de la actividad se proyecta tanto en la transformación práctica del segundo, como en la idealización o proceso de reelaboración de las propiedades y nexos materiales del objeto en sus correspondientes imágenes ideales.

Pero todo ello tiene lugar en el marco de la apreciación de la significación para el sujeto de ese objeto con el que se interactúa, lo que se expresa en la valoración de la

realidad. Caractericemos brevemente este importante componente de la actividad de los hombres.

En el proceso de correlación del sujeto y el objeto de la actividad no sólo se describe a este último o se reconoce su existencia, sino que también se enjuicia en virtud de los intereses, gustos y necesidades del sujeto. Ello se realiza, precisamente, a través de la valoración de la realidad.

La valoración se encuentra presente en todo el curso de la idealización de la realidad, constituyendo no tanto una forma específica de ésta sino una cualidad esencial de la misma.

En apariencia, la valoración puede resultar un acto fácil, simple y casi que genéticamente inherente a la existencia del hombre como sujeto social, pero en rigor esto no es así. Dentro del contexto de acciones y modo de manifestación de la naturaleza social de los hombres, estos deben también aprender a valorar, y hacerlo bien. Tan complejo y difícil como es el conocimiento de un objeto lo es, así mismo, su valoración.

La valoración no surge de la nada sino que ella constituye, ante todo, una de las formas de reflejar la realidad que posee el hombre, forma que éste crea y perfecciona en el curso de su actividad social.

El hombre reproduce espiritualmente a la realidad no sólo desde el punto de vista cognoscitivo, sino también desde el valorativo. Es decir, la valoración muestra el reflejo de la realidad a través del prisma de los fines, intereses, gustos, deseos y necesidades que están presente en toda su actividad.

De este modo, por ejemplo, se produce la admiración ante un cuadro o la indignación ante conductas negativas como resultado de estas valoraciones.

Ante todo, es preciso esclarecer el objeto de la valoración en tanto reflejo.

Para ello hay que hacer referencia, en primer lugar, al hecho real del cual parte la valoración: el valor.

El valor es la significación socialmente positiva que poseen los objetos y fenómenos de la realidad. Esto es, él expresa no cualquier significación, sino aquello que representa un papel progresista de avance positivo en el desarrollo de la sociedad.

De aquí que valor o valioso pueden ser tanto objetos naturales como artificiales. Desde la flor hasta el libro pueden, potencialmente, adquirir y representar esta cualidad.

Por supuesto, que tales objetos pueden convertirse en valores de manera necesaria o casual, como por ejemplo en el caso del descubrimiento accidental de una variedad de planta dada con propiedades medicinales curativas, o en el de la elaboración de un determinado instrumento de trabajo o tecnología imprescindible para mejorar el proceso de producción y que los hombres se ven obligados a confeccionar para ello.

Lo anterior pudiera dar la impresión de que los valores son un resultado del pensamiento humano al calificar a un fenómeno dado con este rasgo, y que son creados absolutamente por tal pensamiento o por una decisión arbitraria del sujeto.

La superación de dicha equivocación exige reconocer y fundamentar la objetividad de los valores.

El carácter objetivo de los valores se vincula ante todo al hecho de que ellos no surgen en el proceso de conocimiento de la realidad, sino en el de la actividad práctica material transformadora. Esto condiciona que los valores expresen las necesidades de la sociedad (y no tanto las del individuo, aunque ambas pueden coincidir) que, a la vez, son necesidades objetivas en tanto manifestación de las tendencias reales del desarrollo social.

Esta objetividad del valor se refiere e incluye tanto a los fenómenos naturales como espirituales, ya que ambos pueden convertirse en valor. Así, por ejemplo, el ideal de una sociedad más justa y humana elaborado por Marx, Engels y Lenin, en tanto fenómeno espiritual se constituyó en valor (incluso antes de su materialización en un sistema social dado) en virtud de expresar el diseño de un nuevo tipo de sociedad que poseyó una significación positiva frente a las condiciones del mundo capitalista que lo engendró y recogiendo así la tendencia objetivamente necesaria del desarrollo futuro de dicha sociedad.

De aquí que mientras que el valor posee una naturaleza objetiva, la valoración tiene un carácter predominantemente subjetivo en tanto reflejo de dicho valor e imagen creada por el sujeto, aunque incluye a lo objetivo pues se basa en la significación que posee el objeto y que responde a sus cualidades objetivas de satisfacer determinadas necesidades.

Un rasgo importante de los valores es su carácter histórico-concreto.

Significa que los valores no son eternos ni inmutables, sino que esa significación social positiva puede ser adquirida, o perdida por determinado objeto en relación con el cambio mismo de las condiciones y necesidades de la sociedad, como lo muestra, por ejemplo, el que la revolución burguesa haya representado un valor en los momentos en que permitió la desaparición del régimen feudal, mientras que hoy en día ha perdido dicha cualidad.

Pero, debido a esa variabilidad histórica, ¿cómo definir en cada época o momento determinado qué es valor o no?, ¿qué criterio universal y objetivo emplear para ello?

Este criterio es, precisamente el progreso social. Si un fenómeno facilita y promueve el progreso social entonces constituirá objetivamente un valor, de lo contrario será un antivalor. Destacando la significación social positiva de la sociedad socialista como

valor, tal y como ésta debiera ser, su contraposición a los antivalores del capitalismo y la fundamentación de todo ello en el modo de su incidencia sobre el progreso social, el compañero Fidel Castro ha afirmado que: "El socialismo no inventó el subdesarrollo, el socialismo no inventó el coloniaje, el socialismo no inventó el neocolonialismo, que es lo que está padeciendo todavía una inmensa parte del mundo; el socialismo no inventó el intercambio desigual, el socialismo no inventó el hambre de miles de millones de seres humanos en todos los continentes; eso lo inventó el capitalismo, y eso es fruto del capitalismo...los socialistas luchamos contra esos problemas" (8).

El hecho de que no todos los valores contribuyan en igual medida al avance del progreso social, determina la existencia de una jerarquía de los valores. Así, en correspondencia con las condiciones históricas existentes, los valores económicos, sociales o políticos pueden ocupar un lugar más o menos preferencial en la escala de la significación de ellos para la sociedad.

En el plano de la conciencia individual, el hombre se representa el valor como el objeto que satisface sus necesidades, y la jerarquía de los mismos por el grado y la forma en que lo logra, todo lo cual puede o no coincidir en lo admitido por la sociedad.

Junto a este carácter histórico-concreto que poseen los valores, no es posible obviar el hecho real de que existen determinados valores que poseen un contenido humano-universal, en tanto son válidos para todos los hombres y todas las épocas, como son la amistad y el amor, entre otros.

Aunque los valores se encuentran directamente relacionados con el objeto de la valoración, este último no se puede reducir a los valores. Para precisar esta cuestión es necesario distinguir la significación de un objeto y el valor.

En general, lo significativo es todo aquello que de alguna forma afecta a nuestras necesidades, y en esa medida la significación y el valor se emparentan.

Pero, mientras que el valor siempre representa una significación positiva hay que reconocer que aquello que afecta a nuestras necesidades puede hacerlo de manera positiva o negativa. Incluso, un mismo objeto puede tener una significación objetiva tanto positiva para unos hombres como negativa para otros, en relación con las necesidades, intereses y condiciones de los mismos, como se evidencia por ejemplo en la revolución socialista, la cual afecta favorablemente a las clases explotadas del capitalismo y de forma negativa a las explotadoras, determinando así su diferente significado para ambas.

Se puede entonces afirmar que mientras todo valor es significativo, no todo lo significativo es valor. La significación incluye a los antivalores, que poseen una significación social negativa. La significación, por tanto, es más amplia que el valor.

A esto hay que agregar que no son similares la significación para la sociedad y la significación para el sujeto, lo cual hace que la primera no se exprese de manera inmediata en la segunda.

Todo ello condiciona el hecho de que lo que directamente refleja la valoración, su objeto inmediato, no sea la significación social, sino la significación para el sujeto individual. No obstante, a través del reflejo de tal significación para el individuo se capta y se expresa también, de manera más o menos completa, la significación social, que en fin de cuentas determina la del individuo y de la cual esta es manifestación parcial.

En última instancia, el objeto del reflejo valorativo es la significación social del objeto, que se encuentra determinada por la actividad práctica de los hombres.

La valoración, entonces, constituye el reflejo subjetivo en la conciencia del hombre de la significación que para él poseen los objetos y fenómenos de la realidad.

Es importante subrayar aquí que la valoración no es la significación del objeto sino el reflejo de ella. Es decir, la valoración capta cómo concibe y concientiza el hombre tal significación.

Lo anterior determina la correspondencia que en principio existe entre ellos: si el objeto puede ser positiva o negativamente significativo para el sujeto, la valoración también podrá tener este doble signo.

Por supuesto que puede elaborarse una valoración negativa de un objeto con significación positiva y ello no implica que esto sea un antivalor, sino únicamente que según las necesidades e intereses del que valora puede darse una imagen desfigurada del valor.

De aquí que el individuo que valora influye activamente en este proceso de apreciación de la significación de la realidad para él y desempeña un importante papel. Esto nos obliga a detenernos en las particularidades del sujeto de la valoración.

Se plantea entonces una disyuntiva: ¿quién es el sujeto de la valoración, el que emite la valoración o el individuo o grupo desde el punto de vista de cuyos intereses se formula ésta?

En realidad, el sujeto de la valoración es el individuo, la clase social o la sociedad determinada que realiza la valoración, pues ella siempre expresa la significación del objeto para los intereses y necesidades de tal sujeto valorante.

Esa valoración puede coincidir con la de otros individuos, clases o sociedades al expresar sus mismos intereses y necesidades, pero esto no hace más que constatar que tal objeto posee una significación determinada para tales sujetos.

El sujeto desempeña un significativo papel en la valoración pues siempre ella se realiza en relación con sus necesidades e intereses, de ahí su carácter predominantemente subjetivo.

Resulta evidente el vínculo recíproco e indisoluble entre el sujeto y el objeto de la valoración, ya que para que un fenómeno se convierta en objeto de la valoración debe adquirir una significación precisamente para alguien, es decir, para un sujeto, y a la vez dicho sujeto para poder valorar necesita interactuar con el conjunto de fenómenos y procesos que lo influyan de tal manera que éstos adquieran un significado en relación con sus necesidades e intereses.

Precisamente en esta dialéctica del sujeto y el objeto la valoración permite la concientización de la relación entre el objeto y las necesidades e intereses del sujeto, ella establece el engarce entre los mismos en el plano espiritual, ya que la práctica lo hace en el material, y sobre su base se valora.

De aquí la importancia de analizar la correlación existente entre la valoración y la práctica.

De manera sucinta podemos considerar que la práctica:

- 1.-Es el fundamento de la actividad valorativa.
- 2.-Le da sentido y dirección a la valoración.
- 3.-Constituye el objetivo último del proceso valorativo.

Así vista, la valoración no es más que la expresión directa en la conciencia de los hombres de la determinación práctica del reflejo humano de la realidad y de su carácter activo.

Precisamente, la significación del objeto para el sujeto, que se refleja en la valoración, la adquiere éste al incluirse en la práctica.

Los avances de la práctica conducen al desarrollo de las necesidades y a su vez a la valoración más plena y profunda de la realidad.

Por otro lado, la valoración orienta y regula a la práctica permitiéndole al sujeto elegir y tomar preferencias en el curso de su labor.

En fin, la valoración constituye a la vez un resultado y una premisa de la actividad práctica de los hombres.

La valoración también establece un relevante vínculo con el conocimiento.

Es un hecho real que el conocimiento del objeto funciona como una condición necesaria para su valoración, pues en dependencia de la información y caracterización de las propiedades de él es que se puede definir si sirve o no para satisfacer las necesidades del sujeto y entonces adquiere una determinada significación para este último.

El conocimiento es, por tanto, premisa y componente de la valoración. También el conocimiento permite o no la formación y desarrollo de los propios intereses y necesidades del sujeto, a través de los cuales éste valora.

En dependencia del conocimiento que tengamos de las normas e ideales existentes en una sociedad dada, estos se incorporan o no a la valoración.

A su vez, resulta evidente que el conocimiento se encuentra permeado por la valoración.

La valoración influye sobre el conocimiento a través de los sentimientos, las pasiones, la voluntad y los fines que expresan las necesidades e intereses del sujeto en este proceso.

Además, el conocimiento se ve obligado constantemente a seleccionar de la riqueza y multivariada de fenómenos de la realidad el objeto a conocer, lo que se realiza valorando en relación con los fines y necesidades que impulsan el curso del conocimiento.

La valoración verdadera o falsa, por tanto, favorece o no al conocimiento.

Un lugar especial lo ocupa, entre las formas a través de las cuales la valoración ejerce su influencia sobre el conocimiento, el sistema de conocimientos filosófico-cosmovisivos y metodológicos.

Pese a la estrecha relación entre ellos, es importante no identificar el conocimiento y la valoración.

Esta última no persigue directa o primordialmente el conocimiento del objeto, sino utilizar a los mismos para la determinación de la significación del objeto para el sujeto.

La valoración no es un reflejo del objeto en sí mismo sino de su capacidad de satisfacer las necesidades del sujeto valorante.

Por ello, la valoración posee, a la vez, un contenido cognoscitivo (dado por el reflejo de las propiedades del objeto) y un contenido no cognoscitivo (vinculado al reflejo de las necesidades del sujeto).

Por ejemplo, un sujeto puede valorar de manera diferente a un mismo objeto en diferentes condiciones por hacerlo desde la óptica de diferentes necesidades, aún partiendo del mismo conocimiento acerca de él, como puede ser el caso del cambio en la elección de una pareja al variar las necesidades que se buscan satisfacer.

En fin, valoración y conocimiento no existen absolutamente independientes, aunque sí de manera relativa, pues no puede ser reducido uno al otro en tanto ambos constituyen dos lados o componentes de todo reflejo humano de la realidad.

La valoración se encuentra también estrechamente unida a otros fenómenos tales como las necesidades, intereses, fines, normas e ideales que están presentes en la vida de los hombres (9).

Ahora bien, ¿toda valoración es siempre adecuada?, ¿no nos equivocamos aquí en ocasiones?

Esclarecer esta cuestión nos conduce a resolver el problema de la veracidad de la valoración.

La mayoría de las concepciones filosóficas no dialécticas ni materialistas consideran que la valoración no es ni verdadera ni falsa pues plantean que ella no se relaciona con hechos sino con deseos y gustos.

Tal enfoque en apariencia abstracta y puramente teórica, posee las más importantes consecuencias práctico-políticas al servirle de fundamento a estas concepciones para defender la tesis de que la ideología (al estar compuesta de valoraciones) tampoco puede ser verdadera ni científica, descalificando así de manera directa o indirecta a la ideología del marxismo y abriendo una brecha de pretendida neutralidad para que se pueda asumir, indistintamente, cualquier ideología.

La comprensión dialéctico-materialista del problema parte de esclarecer la especificidad de la veracidad de la valoración.

Es cierto que en el objeto como tal no encontramos las propiedades de bueno, útil y otras. Ellas aparecen en relación con el sujeto, precisamente porque en ese vínculo el sujeto valora y al reflejar al objeto lo hace a través del prisma de sus necesidades e intereses.

En el conocimiento todo reflejo adecuado (es decir, que se corresponde con el objeto) es verdadero en principio, pero en el caso de la valoración ello no es así necesariamente.

El objeto inmediato de la valoración no son las propiedades del objeto, sino el reflejo de la significación de él para el sujeto. Por lo tanto, pueden existir valoraciones opuestas del mismo objeto según su significación, como lo puede ser el socialismo, que es valorado positivamente por la clase obrera y de forma negativa por la burguesía.

¿Podría entonces plantearse que cada una de esas valoraciones contrapuestas sobre el mismo objeto son incorrectas? No, ya que ambas son un reflejo adecuado al expresar la significación real del socialismo para clases con intereses diferentes y contrapuestos.

Ahora bien, ¿podría decirse que ambas valoraciones son verdaderas? Tampoco.

La esencia de la cuestión reside en que en la veracidad del conocimiento se relaciona el objeto y su imagen, y en la veracidad de la valoración se vincula el objeto, su imagen y las necesidades del sujeto como eslabón intermedio.

De aquí que la veracidad valorativa exija, primero, que correspondan el objeto y su imagen; y segundo, que las necesidades e intereses sobre los que se asienta la valoración coincidan con los de la sociedad en su conjunto, con la tendencia del desarrollo social (o al menos no se contrapongan a él).

La valoración verdadera, entonces es aquella que contribuye a la solución de las tareas que se plantea la sociedad para su desarrollo, en cada momento histórico determinado.

En última instancia, la veracidad de la valoración se establece por su correspondencia o no con la significación social positiva (en el caso del valor) y negativa (en el caso del antivalor).

Así, por ejemplo, no puede constituir una valoración verdadera la decisión de un individuo en la sociedad que construye el socialismo de no asistir injustificadamente al trabajo, por cuanto sólo dicho trabajo puede ser la fuente para el avance de esta sociedad.

Por otro lado, la adopción por parte de un sujeto de una posición social progresista no significa que ya de por sí éste no se equivoque y que no pueda valorar falsamente.

En este caso, el sujeto puede efectuar un reflejo inadecuado de la significación del objeto para él, como por ejemplo cuando las masas progresistas de una sociedad rechazan el socialismo como vía de su liberación y desarrollo.

Ello está asociado a diversas causas. Entre ellas puede encontrarse el reflejo cognoscitivo falso o incompleto del objeto; el reflejo incorrecto por el sujeto de sus propios intereses y necesidades; y la elección inadecuada del patrón, norma o ideal con el que se compara el objeto valorado.

La verdad valorativa posee un lado absoluto, vinculado al significado humano universal que refleja las necesidades e intereses de toda la sociedad, y no sólo de una época sino del futuro de la humanidad y de su progreso; y otro lado relativo, determinado por el cambio del objeto, de las condiciones, posición y necesidades del sujeto y de la significación del objeto para él, todo lo cual no niega lo objetivo de la valoración.

La definición de la veracidad de la valoración requiere recurrir, en última instancia, a su criterio objetivo: la práctica histórica de los hombres.

En el curso de esta última se forma la propia significación social, el valor del objeto. Es la práctica quien demuestra la coincidencia o no de los intereses y necesidades del sujeto con los de la sociedad, y su correspondencia a la vez con un objeto determinado.

Corroborando la justeza de la valoración de lo que ha significado el socialismo y su ideología para los avances de la sociedad cubana, nuestro Comandante en Jefe ha enfatizado: "El que nuestro país, bloqueado por el imperialismo durante treinta años, haya alcanzado los éxitos sociales y materiales que ha alcanzado Cuba, se lo debemos al marxismo-leninismo y se lo debemos al socialismo" (10).

Todo este proceso recibe, además, otra importante influencia. La valoración, al realizarse en el marco de la sociedad dividida en clases, está permeada también por los intereses y necesidades de esas clases, con lo que la valoración adquiere un carácter clasista en estas condiciones.

El funcionamiento de las sociedades divididas en clases antagónicas y su correspondiente expresión en el plano internacional, se vincula con la profundización del carácter contradictorio del reflejo valorativo de la realidad por parte de los representantes de diferentes clases sociales. Por ello, resulta hoy de enorme complejidad las valoraciones alrededor del socialismo y su validez como régimen social, cuya solución en última instancia se encuentra en el camino de los logros que prácticamente vayan mostrando la superioridad de este sistema.

Resumiendo, podemos apreciar de qué manera la relación valorativa expresa el nexo existente entre el hombre y el mundo desde el ángulo de la significación de ese mundo para el hombre.

Ello condiciona que la valoración sea un reflejo tanto de la realidad objetiva como de las necesidades del sujeto.

Debido a esto, la valoración constituye una especie de puente o eslabón mediador entre el conocimiento y la práctica entendidos como lados o aspectos de la vinculación del hombre con el mundo.

La valoración expresa tanto el reflejo de la significación del objeto como el grado de concientización de esa significación para el sujeto.

Lo anterior hace que las valoraciones se conserven en la experiencia y la memoria de las generaciones de hombres, siendo reproducidas y actualizadas en situaciones similares a las que le dieron origen. De este modo, la valoración de la significación del socialismo para nuestro país efectuada en abril de 1961 se encuentra presente y guía

la actividad de las masas en las condiciones actuales de enfrentamiento al Período Especial y de esfuerzo por salvar la Patria, con la decisión irrenunciable de seguir construyendo este tipo de sociedad.

La valoración, en tanto componente de toda actividad humana, se manifiesta mediante una amplia diversidad de formas, tales como la práctico-utilitaria, la política, la moral, la estética, entre otras.

En cualquier caso, la valoración constituye una condición necesaria y una forma de expresión de la relación activa del hombre con la realidad.

La valoración es una especie de medida de la propia existencia humana y del grado en que el hombre se apropia de su propia esencia, de ahí, su importante lugar en el contexto de la actividad de los hombres.

Con el análisis hasta aquí del carácter universal de la actividad humana, de la relación del sujeto y el objeto de la misma y de la valoración , hemos asentado un conjunto de importantes presupuestos que nos permitirán abordar ahora el estudio de una de las más importantes formas fundamentales de la actividad de los hombres, a saber, la actividad cognoscitiva.

CAPITULO II

La actividad cognoscitiva.

Toda actividad humana presupone y genera un determinado conocimiento acerca de la realidad que rodea al hombre y con la cual interactúa. El mismo puede tener un mayor o menor nivel de profundidad en relación con el objeto de que ofrece una cierta información, pudiendo elaborarse de manera más o menos consciente.

De cualquier modo, las propias necesidades y los objetivos que motivan y orientan la actividad humana le plantean al individuo la conveniencia de actuar en correspondencia y teniendo en consideración un determinado conocimiento de los fenómenos y procesos con los que se vincula y, por tanto, la búsqueda de aquellos conocimientos que le permitan elaborar una cierta imagen o visión de tales fenómenos y procesos que garanticen y/o optimicen la consecución de los fines propuestos.

De aquí que los orígenes de la actividad cognoscitiva se vinculan, en el propio momento de surgimiento y establecimiento del hombre en la sociedad, a la satisfacción de sus necesidades y a los más elementales e incipientes modos de realización de su existencia social vital tales como la subsistencia, la defensa ante las fieras y las formas de relacionarse con los objetos de la naturaleza y con los individuos de su comunidad. El fundamento de la actividad cognoscitiva se encuentra, por tanto, en la propia práctica material transformadora de los hombres.

En sus inicios, tal condicionamiento práctico de la actividad cognoscitiva se expresó, fundamentalmente, mediante la producción de instrumentos de trabajo por parte del hombre primitivo, lo que le exigía conocer las propiedades de consistencia, flexibilidad y otras, de los objetos y materiales que tomaba o adecuaba a la satisfacción de sus necesidades.

La actividad cognoscitiva inicial, consustancial al origen y a la conformación del hombre como ser social, se realizaba no tanto de manera conscientemente orientada hacia la obtención de conocimientos, como sí implícitamente desplegada en el acto mismo de la transformación práctica de la realidad por el hombre.

Con el avance de la sociedad y la complejización de las necesidades y de las propias acciones encaminadas a su satisfacción, unido a la distinción del trabajo manual y el intelectual y a la acumulación de un conjunto relativamente significativo de conocimientos obtenidos en el curso de su existencia social, el hombre comienza paulatinamente a desenvolver de modo cada vez más consciente y orientado a un fin bien prefijado aquel género específico de actividad que perseguía, precisamente, la obtención y elaboración de un determinado conocimiento sobre el mundo con el que interactuaba.

De todo lo anterior podemos concluir que la actividad cognoscitiva puede entenderse, en un sentido amplio, como manera, componente o lado de la relación activa del hombre con la realidad, caracterizada por la obtención de conocimientos como resultado de reflejar las propiedades y rasgos de dicha realidad.

En este sentido, de la actividad cognoscitiva resulta un determinado saber producto de la solución a los problemas y tareas que el hombre enfrenta en el curso de su actividad social concreta.

Las formas primarias en que se conformó este tipo de saber fueron el mito, la religión y el pseudoconocimiento característicos de la magia y la astrología, siendo en ocasiones un reflejo desfigurado de la realidad con muy escaso grado de reproducción adecuada del objeto. Con posterioridad, tal forma de actividad fue logrando paulatinamente la elaboración de un conocimiento cada vez más concreto y profundo de las características esenciales de la realidad.

En sentido estrecho, la actividad cognoscitiva puede ser entendida como aquella específicamente orientada hacia la producción de conocimientos, llevada a efecto de modo cada vez más consciente y sistematizado y llegando a conformar toda una labor profesional especializada.

En este sentido, se construye un tipo de saber que, en principio, refleja adecuadamente, de manera argumentada y verídica, las propiedades y relaciones de los objetos, que supera la etapa precedente de obtención de los conocimientos basados en ficciones y fantasías o con escaso nivel de reproducción de los rasgos propios del objeto.

A su vez, en los marcos de la actividad cognoscitiva, entendida como actividad conscientemente orientada hacia la producción de conocimientos, se pueden elaborar dos tipos relativamente diferentes de saberes.

Uno de ellos, que se puede calificar como saber o conocimiento común u ordinario, se caracteriza por su manera no sistemática de obtención y conformación, que se transmite fundamentalmente por vía oral y que existe frecuentemente en forma de técnicas o de sabiduría popular contenida en recetas o preceptos válidos para ser aplicados en situaciones similares, y que ofrece un conocimiento externo del objeto en tanto valioso resumen de la experiencia humana acumulada al apoyarse en el sentido común y en las generalizaciones empíricas.

Junto a éste, también resulta el tipo de saber o conocimiento llamado científico, que se distingue por su carácter sistemático, elaborado y dirigido a un fin de manera consciente y presentado en forma de sistema de conceptos, leyes y teorías que logra en gran medida explicar los fenómenos a partir de las hipótesis, ideas y teorías ya existentes o elaborando otras nuevas para ello.

Tanto el conocimiento común como el científico pretenden alcanzar un conocimiento objetivamente verdadero basado en hechos concretos que tratan de explicar.

Por ello, resulta importante, a la vez que necesario, reconocer y distinguir la actividad cognoscitiva que tiene lugar tanto dentro como fuera de la ciencia. Así, la actividad cognoscitiva no científica se refiere tanto a aquella que conforma un reflejo inadecuado de la realidad, como a la que tiene lugar sin los métodos y el instrumental conceptual especializado en producir y perfeccionar los conocimientos que ofrece, en particular, la ciencia. El no reducir la actividad cognoscitiva sólo a la científica nos permite comprender que, sin llegar a desempeñarnos cada uno de nosotros inevitablemente como científicos, sí todos somos portadores de esa manera peculiar de desarrollar nuestra actividad vital social humana que es, precisamente, la actividad cognoscitiva.

De lo anterior se deduce la relevancia de primer orden y el significado que posee para cada individuo detenerse a analizar y estudiar qué es el conocimiento, su lugar, función y peculiaridades como expresión de una de las formas fundamentales de la actividad humana.

Ante todo, se hace imprescindible esclarecer la correlación existente entre los términos de pensamiento, conciencia y conocimiento.

Mientras el pensamiento consiste en la capacidad humana de adecuar los patrones y esquemas universales de la actividad del hombre a las propiedades y regularidades de los objetos naturales y sociales con los que éste interactúa y la conciencia representa la propiedad de la materia altamente organizada de reflejar idealmente de manera activa y creadora la realidad con la que el hombre se interrelaciona, el conocimiento constituye uno de los productos de carácter ideal de la actividad humana, que se distingue por reproducir en la conciencia del hombre los rasgos e interconexiones de

la realidad, ofreciendo una imagen verídicamente objetiva que se corresponde en principio con tales propiedades y nexos, a diferencia del reflejo ideal que de dicha realidad puede obtenerse, por ejemplo, en las valoraciones o en los estados emocionales y volitivos.

El estudio del conocimiento según la comprensión filosófica premarxista estuvo caracterizado, en lo fundamental, en el caso del materialismo, por entender el conocimiento como un reflejo, pero de carácter contemplativo, al no llegarse a entender la naturaleza también subjetiva y activa de la práctica humana, a la vez que no se concibió por lo general a dicho conocimiento como un proceso dialéctico y socialmente condicionado. El idealismo, por su parte, reconoció el carácter activo del reflejo que en el mismo tenía lugar, pero recurriendo a la explicación de móviles ideales como los determinantes para la existencia y el desarrollo de los conocimientos, todo ello marcado por la incompreensión de la naturaleza de la práctica entendida equivocadamente como actividad espiritual.

El estudio filosófico del conocimiento constituye un presupuesto importante en la comprensión de la naturaleza de esta forma de actividad, al permitir esclarecer la interrelación existente entre el contenido del pensamiento y la realidad objetiva, y la forma de su reproducción ideal.

La respuesta de principio del enfoque dialéctico y materialista parte del reconocimiento de la cognoscibilidad del mundo, esto es, de la posibilidad ilimitada a nivel social y como proceso histórico, de avanzar y profundizar permanentemente en el conocimiento de las propiedades y regularidades propias de la realidad, independientemente de las limitaciones que a nivel de cada individuo o época histórica se presenten objetivamente (11).

Según opinaba Lenin, no existe diferencia de principio entre la manifestación externa y fenoménica de un objeto y sus rasgos internos y esenciales, ni una barrera infranqueable entre ellos que nos impida transitar del reflejo de uno a otro gradualmente, sino que las diferencias se encuentran, únicamente, entre lo que no es conocido y lo que aún está por conocer. Con ello se oponía abiertamente al agnosticismo que intentaba argumentar mediante "ardides y patrañas" la imposibilidad de que el hombre pudiese llegar a conocer, en principio, los rasgos esenciales de la realidad y le imponía límites y fronteras a esta actividad humana.

Refiriéndose a la naturaleza misma de esta capacidad humana ilimitada de ir conociendo la realidad, así como a las limitaciones concretas de su realización efectiva, F. Engels precisaba que "el pensamiento humano es a la par soberano y no soberano, y su capacidad cognoscitiva a la par no limitada y limitada. Soberano e ilimitado en cuanto al don, la vocación, la posibilidad, la meta histórica final; no soberano, y limitado, en cuanto a la ejecución concreta y a la realidad de cada caso" (12).

La cognoscibilidad del mundo por el hombre se asienta, en la concepción dialéctica y materialista del problema, en el principio del reflejo y el principio de la práctica.

Ello significa que, para esta concepción de la cuestión, el conocimiento constituye un reflejo del mundo real objetivamente existente que se realiza en la conciencia de los hombres, el cual se forma y desenvuelve en el curso de la interrelación práctica del hombre con ese mundo.

Es importante acentuar aquí que la práctica en el proceso del conocimiento desempeña las funciones de fundamento o base del conocimiento, objetivo o fin del mismo, y criterio fundamental de su veracidad.

En relación con la primera debe entenderse que todo conocimiento se elabora, surge y se asienta sobre la base de la práctica humana. Fuera de su curso no tiene sentido imaginarse o explicarse la obtención de conocimientos por parte de los hombres.

En cuanto a la segunda función, la misma significa que todo conocimiento persigue como fin y está condicionado (de una manera u otra, conscientemente o no, más o menos directamente) por las exigencias y las demandas que le plantea la práctica al hombre, y que condicionan que su conocimiento se dirija a satisfacer tales requerimientos de la práctica.

A la tercera función de la práctica en el proceso del conocimiento nos referiremos más adelante.

En este momento nos interesa precisar que, en su conjunto, la práctica desempeña estas funciones en el conocimiento no sólo de manera inmediata y directa, sino también mediatamente, al condicionar y engendrar, en última instancia, todo el sistema de relaciones sociales en las que se inserta el hombre y se elabora por tanto su conocimiento.

En fin, todo el proceso de conocimiento se encuentra permeado por la práctica, al determinar esta última los modos que tiene el hombre de percibir, interrogar, designar y explicar la realidad.

Es por ello que toda la práctica, y no sólo algunos de sus lados, deben tenerse en cuenta y entrar en la comprensión de cada objeto. Así, por ejemplo, la idea más cabal acerca de qué es el socialismo hoy debe incluir no sólo algunas de las experiencias negativas de su aplicación en determinados países, sino todo el conjunto de sus realizaciones históricas y los principios sobre los que las mismas se han asentado.

Ahora bien, el conocimiento no representa una reproducción inmediata, definitiva o inmutable de la realidad, sino que es, ante todo, un proceso en el cual se va

elaborando un sistema de abstracciones que permiten ir abarcando gradual, aproximadamente y desde diferentes ángulos las leyes del desarrollo de dicha realidad.

El proceso del conocimiento posee una naturaleza eminentemente dialéctica, dada por el carácter multilateral de los distintos aspectos de la realidad que refleja, por su condicionamiento histórico, por la correlación de los elementos objetivos y subjetivos que en la conformación de la imagen del objeto toman parte, por el carácter relativamente definitivo y a la vez perfectible de su grado de adecuación con respecto a lo que refleja, y ante todo por el propio carácter dialéctico de la realidad y de las contradicciones a ella inherentes. Al respecto expresaba Lenin : "El conocimiento es la aproximación eterna, infinita, del pensamiento al objeto. El reflejo de la naturaleza en el pensamiento del hombre debe ser entendido, no "en forma inerte", "abstracta", no carente de movimiento, no libre de contradicciones, sino en el eterno proceso de movimiento, del surgimiento de las contradicciones y su solución" (13).

Es por ello que para ser consecuentemente materialistas y comprender el desarrollo de la realidad como un proceso de automovimiento, y no recurrir a fuerzas externas que expliquen metafísicamente este proceso, es imprescindible la elaboración del conocimiento de cada objeto como unidad de contrarios que internamente generan y promueven su desarrollo.

Junto a lo anterior, es preciso considerar que para poder reproducir tales contradicciones y los múltiples aspectos que forman parte de cualquier objeto, el conocimiento no tiene otra opción que abordar cada uno de estos componentes inicialmente en su relativa independencia, quietud y estabilidad con respecto al todo en que se encuentran, y ello necesariamente simplifica, desmembra, "estrangula lo

que está vivo" (al decir de Lenin), pero sin cuya simplificación es imposible avanzar posteriormente hacia la conformación de una visión más completa e integral del objeto.

Por ello es que, pese a lo anterior, resulta necesario partir del principio del monismo dialéctico-materialista para comprender que el conocimiento parte del reconocimiento de la correspondencia del objeto y la imagen que lo refleja, y que su resultado (siempre que el conocimiento sea correcto) representa la reproducción en la conciencia de los nexos y rasgos de dicho objeto.

Ello nos plantea la cuestión de esclarecer, en el proceso del conocimiento, qué es lo que se conoce y quién es quien conoce, esto es, abordar el problema del objeto y el sujeto del conocimiento.

Por objeto del conocimiento no debe entenderse todo lo existente, sino únicamente aquella esfera de la realidad incorporada a la actividad práctico-transformadora de los hombres. Por supuesto que un objeto de la realidad adquiere una funcionalidad mayor y más plena como objeto del conocimiento en la medida en que, al ser incluido en la práctica, de él no sólo se obtienen conocimientos de modo espontáneo o inconsciente, sino que sobre su base se elaboran determinados conocimientos mediante una actividad específicamente encaminada a tal fin.

De cualquier modo, el objeto del conocimiento posee siempre un carácter histórico-concreto, expresado en que el mismo evoluciona, cambia, se transforma, puede convertirse o dejar de ser tal tipo de objeto y recibe diversos modos de influencia en correspondencia con el grado de desarrollo de la práctica social y de los propios medios y conocimientos de que dispone el hombre para desarrollar su actividad vital.

Es importante añadir que no sólo el mundo que rodea al hombre puede convertirse en objeto del conocimiento, sino que el propio hombre también, en la medida en que

su autoconocimiento puede contribuir al avance y perfeccionamiento de su existencia social.

Por otro lado, el sujeto del conocimiento no debe ser visto como el hombre abstracto, ahistórico, como el individuo que desenvuelve su actividad aislado de la sociedad; sino como aquel hombre que, en determinadas condiciones histórico-concretas y en función de ellas, reproduce idealmente la realidad a través de imágenes cognoscitivas.

Resulta evidente que este sujeto extrae sus motivaciones y medios de la sociedad en que vive, por lo que el mismo constituye, ante todo, el representante de una época y de una cultura dada, que lleva en sí tanto el legado de los resultados de las generaciones anteriores, como la impronta de los requerimientos y medios del momento histórico en que vive.

Aunque en el plano más general la sociedad puede comportarse como sujeto del conocimiento, es indiscutible que en su interior existen hombres que no tienen acceso a ciertos conocimientos y medios cognoscitivos por diversas causas (en casos por su pérdida u olvido en un momento dado, en otro por su escasez o inadecuada distribución, etc.). Por ello, el sujeto del conocimiento se concreta y expresa, en última instancia, a través de los diferentes sujetos individuales.

Todo individuo elabora una determinada representación cognoscitiva acerca de la realidad, con mayor o menor nivel de sistematización, profundidad y concientización. Incluso, no todos los individuos se realizan en igual medida como sujetos del conocimiento. Así, por ejemplo, en América Latina sólo del 5 al 10% de los hijos de obreros y campesinos pueden asistir a las universidades.

Lo anterior indica, además, la estrecha relación existente entre el sujeto del conocimiento y la composición y estructura de clases de la sociedad.

Junto a ello, debemos referirnos a que como sujetos del conocimiento pueden funcionar no solamente la sociedad y los individuos, sino también determinados grupos y colectividades dentro de la sociedad. En particular, se pueden distinguir determinados individuos y grupos que realizan una actividad especialmente orientada a la elaboración de conocimientos, que son precisamente los científicos y las comunidades científicas.

Estas últimas, como importantes sujetos del conocimiento, desempeñan cada vez una papel más relevante en el proceso de obtención y desarrollo de los conocimientos, al establecer los patrones cognoscitivos y valorativos al interior de este tipo de actividad en cada época o país, las normas de conductas colectivamente aceptadas en esta esfera y al incidir en el plano económico, político, ético y militar de sus respectivas sociedades y en ocasiones más allá de ellas.

También al nivel de las comunidades científicas como sujetos del conocimiento podemos apreciar los diferentes grados de acceso de la sociedad y de los propios individuos al conocimientos pues, por ejemplo, en el año 1980 se apreciaba que en los Estados Unidos se encontraba el 18% de los científicos del mundo mientras que a América Latina correspondía el 2,4% y a Africa sólo el 0,4%. De aquí que la más adecuada comprensión del sujeto del conocimiento y de su carácter social exige su inserción y análisis en el tipo de sociedad en que éste despliega su labor.

De todo lo anterior se deduce la íntima relación existente entre estos dos componentes de todo proceso de conocimiento. Se puede afirmar que del mismo modo que no puede existir el sujeto del conocimiento sin el objeto del mismo, tampoco puede concebirse la existencia de un objeto del conocimiento sin un sujeto que lo conozca. Ambos se presuponen mutuamente.

Ello trae consigo el hecho de que la imagen cognoscitiva que resulta de esta interacción represente también la unidad de lo objetivo y lo subjetivo. En dicha imagen lo objetivo viene dado por las propiedades y nexos del objeto que son reproducidas en el conocimiento, mientras que lo subjetivo se asocia al resultado de la acción del sujeto cognoscente.

El intento y la necesidad de alcanzar la objetividad del conocimiento no significa el rechazo a la subjetividad sino su desarrollo, en tanto proceso de exclusión de las limitaciones físicas, intelectuales e histórico-sociales del individuo que lo realice, y que sí conducen a superar el subjetivismo.

La unidad de lo objetivo y lo subjetivo en el conocimiento se plasma, además, en la vinculación entre conocimiento y valoración en el mismo. Ello significa que el proceso de reflejo objetivo de la realidad se da íntimamente unido al reconocimiento de la significación que tiene el objeto y su reflejo para el hombre.

Como destacábamos al abordar la caracterización de la valoración como modo de reflejo humano de la realidad, no existe una actividad cognoscitiva químicamente pura. En realidad, lo que tiene lugar es una cognoscibilidad esencialmente valorativa y una valoración eminentemente cognoscitiva.

El sujeto del conocimiento valora ya desde que elige su objeto a investigar, los medios para hacerlo y los patrones conceptuales y científicos con los que va a operar, además de la apreciación que de los resultados de su conocimiento realiza.

Ahora bien, de la interacción del sujeto con el objeto se elabora un determinado conocimiento acerca del mismo. No obstante, pudiéramos preguntarnos: ¿a través de qué canales eso ocurre?, ¿qué vías posee el sujeto para llegar a reflejar las propiedades y rasgos del objeto que conoce? Ello nos conduce al análisis de lo sensorial y lo racional como formas del conocimiento de la realidad por el hombre.

Desde el punto de vista histórico, el sensualismo como interpretación de este fenómeno ha considerado que únicamente a través de los sentidos y de este modo es que puede el hombre obtener y elaborar su conocimiento, enarbolando la conocida tesis de que nada hay en la razón que no haya estado antes en los sentidos. Por otro lado, el racionalismo ha defendido la postura de que los sentidos engañan y tergiversan la información de la realidad y que, por tanto, la razón es la única manera válida de elaborar un conocimiento adecuado de dicha realidad.

Tanto el sensualismo como el racionalismo toman en cuenta al conocimiento en los marcos exclusivos de la conciencia del individuo, excluyendo a la práctica del mismo y, con ello, configurando una representación inadecuada de cómo este proceso tiene lugar.

En realidad, el sensualismo y racionalismo tienen un fundamento real, dado en el papel objetivo que tanto los sentidos como la razón desempeñan en el conocimiento y el intrincado nexo que los une. Ambos lo que hacen es hiperbolizar, exagerar, tomar en cuenta sólo uno de estos dos necesarios modos y vías de obtención y elaboración de los conocimientos humanos.

A diferencia de ellos, el enfoque filosófico dialéctico-materialista considera que tanto lo sensorial como lo racional constituyen formas del conocimiento, esto es, maneras diferentes a través de las cuales el sujeto del conocimiento logra reproducir idealmente la realidad.

Lo sensorial es la imagen que de la realidad elabora el hombre como resultado de la interacción directa con ésta, lograda fundamentalmente mediante los datos que ofrecen los sentidos.

El conocimiento sensorial se caracteriza por su inmediatez; su naturaleza fenoménica y superficial al captar sobre todo las determinaciones externas de los

objetos; y por su carácter figurativo, expresado en la capacidad de operar con imágenes sensoriales de diversa índole.

El conocimiento sensorial se expresa a través de las sensaciones, las percepciones y las representaciones.

Aunque en apariencia el conocimiento sensorial es absolutamente individual, pues depende de los sentidos de cada persona, en realidad el mismo se encuentra socialmente condicionado, tanto por la dirección de la percepción (dado en el hecho de que en condiciones sociales diferentes se percibirá también de diferente modo un mismo hecho, (como lo ejemplificaría la distinción entre cómo se verían las manifestaciones populares en Cuba realizadas en apoyo a la Revolución desde el Malecón habanero o desde la Oficina de Intereses de los Estados Unidos en la Habana), como por la categorización de dicha percepción (expresada en las diversas percepciones que corresponden a distintos sistemas conceptuales socialmente conformados y que orientan esta acción, como lo muestra las diferentes visiones que de una misma radiografía, de seguro tendrán el estudiante de medicina y el galeno ya formado y especializado).

Por supuesto que el conocimiento sensorial ha sufrido también un desarrollo histórico, en relación con los avances de la práctica y de la propia sociedad. Baste con recordar los nuevos instrumentos ópticos y de medición que le han permitido al hombre desplazar los límites naturales de su sensibilidad hasta las profundidades de las partículas elementales o hasta más allá de nuestra galaxia.

No obstante, debido a su propia naturaleza, lo sensorial posee límites, que no vienen dados de por sí por la vista o el tacto sino por el hecho de que lo sensorial está capacitado para captar sobre todo lo fenoméricamente existente, lo directamente dado a los sentidos y no aquel movimiento intrínseco y sus causas más esenciales que se

encuentra debajo de lo externo. Resulta evidente que no podemos "ver" el proceso de una revolución social ni las ideas y sentimientos de un individuo.

Lenin decía que si el hombre tuviese más sentidos que los cinco que la Naturaleza le ofreció, de cualquier modo, no podría descubrir a través de esta vía otras propiedades y rasgos de la realidad. De lo que se trata es de que, junto a lo sensorial, el sujeto posee y necesita de otra forma de conocer la realidad, que es precisamente el conocimiento racional.

Lo racional es la imagen que de la realidad elabora el sujeto como resultado de la sintetización y la abstracción mediante formas lógicas y el uso de la razón.

El conocimiento racional se caracteriza por ser indirecto, en tanto se encuentra mediado por el pensamiento abstracto; posee la capacidad de penetrar en la esencia de los objetos y tiene una naturaleza conceptual.

Esta forma del conocimiento se expresa en los conceptos, los juicios y los razonamientos.

El conocimiento racional permite reflejar las propiedades y relaciones internas, esenciales y universales de la realidad. Así, por ejemplo, el hombre no puede percibir sensorialmente la velocidad de la luz de 300000 km/seg., pero precisamente mediante el conocimiento racional sí puede conocerla y determinarla valiéndose de los cálculos y medidas conceptuales espacio-temporales que tiene a su disposición.

Subrayando la importancia del conocimiento racional Lenin expresaba que "la primera y más simple formación de conceptos (juicios, silogismos, etc.) denota ya la cognición cada vez más profunda de la conexión objetiva del mundo por el hombre" (14).

De aquí que lograr expresar al objeto en conceptos significa, en principio, comprender su esencia y rasgos fundamentales. Por ello, por ejemplo, posee tanta

significación la teoría de la plusvalía de Marx, pues en ella se encierra el meollo de la naturaleza económica y socio-clasista del régimen capitalista.

Ocurre a veces que creemos usar o haber elaborado un determinado concepto, y en realidad se trata únicamente de un término que no logra reproducir la esencia del objeto de que se trate. Es por ello que puede, en ocasiones, emplearse la misma palabra en diversas épocas o por distintos interlocutores, pero no el mismo concepto, por su diferencia de contenido. Así, pongamos por caso, el término de valor fue utilizado por la Economía Política premarxista, pero no es hasta la marxista que se convierte en un concepto estrictamente científico que logra captar las relaciones de producción que se establecen entre los productores de mercancías, su naturaleza y significación social.

Pudiera parecer que lo racional constituye un conocimiento impreciso e innecesario al encontrarse relativamente desligado de la realidad, y que sólo el conocimiento sensorial es suficiente y válido para el hombre por su mayor cercanía al objeto, pero en realidad no es así. Sobre ello Lenin se preguntaba: "¿La representación se acerca más a la realidad que el pensamiento? Sí y no. La representación no puede abarcar el movimiento en su totalidad; por ejemplo, no abarca el movimiento que tiene una velocidad de 300000 km. por segundo, mientras que el pensamiento lo capta y debe captarlo" (15).

Precisamente, lo anterior nos indica la necesaria relación dialéctica que debe existir entre lo sensorial y lo racional en el conocimiento.

El estudio sucesivo de lo sensorial y después de lo racional no debe conducir a la idea de la separación entre ellos ni a considerar que se trata de un orden por el que marcha el proceso del conocimiento.

Lo sensorial no constituye el inicio del conocimiento, sino únicamente su fuente.

A diferencia de los animales, a quienes es inherente la reproducción sensorial del mundo que les rodea, la forma específicamente humana de reflejo cognoscitivo de la realidad representa la unión indisoluble de lo sensorial y lo racional.

En el hombre no existe lo sensorial o lo racional puro. Toda percepción sensorial de la realidad se encuentra en él racionalizada en mayor o menor medida, teñida por cierta conceptualización ya sea de los colores, la forma, el tamaño, etc. De igual modo, el reflejo racional se elabora de uno u otro modo sobre la base de lo sensorial.

Es por esto que lo racional no es algo que de manera externa y a posteriori se le suma a lo sensorial, sino que lo impregna y lo permea. Precisamente, en el proceso de socialización del individuo, éste contempla al mundo a través, tanto de los sentidos, como de los conceptos y patrones establecidos por la sociedad.

El conocimiento sensorial posee la ventaja del reflejo inmediato del objeto, mientras que el racional permite captar lo universal y lo necesario en el mismo.

De la unidad de las formas sensorial y racional del conocimiento puede resultar un reflejo de diverso grado de profundidad y elaboración. De ello nos hablan, las categorías de lo empírico y lo teórico.

Lo empírico se refiere a aquel nivel del conocimiento cuyo contenido procede, en lo fundamental, de la experiencia, sometida a cierta elaboración racional. Su validez resulta de la contrastación directa de dicho conocimiento con la realidad objetiva.

El conocimiento empírico se caracteriza por ofrecer la relación y la descripción de los datos y hechos científicos; sus resultados lo son la búsqueda, la clasificación y la sistematización de la información así obtenida; el objeto que se conoce se refleja desde el punto de vista de las propiedades y relaciones accesibles a la contemplación sensorial, aunque unido a las formas del pensamiento racional; además de realizar la generalización abstracta de lo común e idéntico como conjunto de propiedades

externas que se repiten en su diversidad. Un ejemplo de esto lo tenemos en la ley que trata la relación directamente proporcional existente entre la temperatura y la presión en los gases.

Lo teórico se refiere a aquel nivel del conocimiento donde se refleja el objeto desde el punto de vista de los nexos y regularidades obtenidas, fundamentalmente, mediante el razonamiento lógico y la abstracción, aunque basado en los datos sensoriales.

En rigor, el conocimiento teórico de la realidad corresponde al desenvolvimiento de la actividad científica, donde incluso lo empírico allí se racionaliza y teoriza.

No obstante, es preciso conocer que en general, lo teórico se caracteriza porque, pese a que se fundamenta en lo sensorial, emplea sobre todo el conocimiento racional; expresa las relaciones internas y necesarias, que no son por lo general dadas en la representación inmediata; se logra la reproducción conceptual, en principio, de la estructura esencial de los fenómenos; así como su movimiento y desarrollo y usualmente se manifiesta mediante la expresión del objeto en símbolos.

El conocimiento teórico logra profundizar en la realidad y reproducir el movimiento del fenómeno a la esencia, de lo externo a lo interno de manera multilateral, precisando a la vez el aparato conceptual del conocimiento científico.

Es preciso tener en cuenta que tanto en el nivel empírico como en el teórico se encuentran presentes las formas sensorial y racional del conocimiento.

Desde el punto de vista histórico, el nivel empírico de los conocimientos constituyó una necesidad, dado que antes de profundizar en el reflejo de la realidad era necesario organizarla, clasificarla y seleccionar lo más importante dentro de ella.

En este nivel del conocimiento se aprecia la falta de desarrollo de su instrumental cognoscitivo, a la vez que el reflejo resultante se apoya en gran medida en su confrontación con los datos de la experiencia.

Una muestra histórica de este nivel lo fueron las ciencias naturales empíricas de los siglos XVII y XVIII e inicios del XIX con sus estudios de los gases, el calor, la electricidad y el magnetismo.

Ya en el nivel teórico del conocimiento, se logra desarrollar plenamente la capacidad del pensamiento científico de reproducir al propio conocimiento teórico sobre sus propias bases, dándose el movimiento del conocimiento de modo relativamente independiente con respecto a la empiria. Ello se evidencia, por ejemplo, en la conformación de programas teóricos de investigación a largo plazo, de modelos teóricos de la realidad y de objetos teóricos idealizados, tales como el flujo de líneas de fuerzas magnéticas o la representación de los gases ideales. Lo anterior puede ser ilustrado con el sistema periódico de elementos de Mendeleiev y la constitución de la química teórica.

En este sentido, el nivel empírico genéticamente precede al teórico, además de constituir la base o fundamento del mismo.

Por supuesto que el paso del nivel empírico al teórico de los conocimientos no ocurre de manera abrupta ni imprevista, sino que en el nivel empírico van teniendo lugar manifestaciones graduales iniciales del conocimiento teórico, vinculadas sobre todo al perfeccionamiento de las representaciones científicas allí logradas y al esclarecimiento de los fundamentos de las explicaciones empíricas, que conducen al desarrollo del aparato conceptual del conocimiento.

Por lo tanto, más que una ruptura brusca entre estos niveles, lo que tiene lugar es un tránsito más o menos dilatado y progresivo con momentos intermedios caracterizados, por ejemplo, por la creación de lenguajes científicos especializados y por la matematización de dicho conocimiento.

De aquí podemos extraer una importantísima conclusión, referida al reconocimiento de que al arribar a su nivel teórico, el conocimiento necesita mantener sus nexos con la realidad empírica, retroalimentarse y contrastarse permanentemente con los datos y procesos de carácter experimental. Por ello, se puede afirmar que lo empírico no desaparece del nivel teórico de los conocimientos.

Esto nos hace reconocer que lo empírico y lo teórico, además de niveles o fases históricas en el desarrollo de los conocimientos, constituyen también determinados tipos de actividad que se realizan al interior del nivel teórico del conocimiento.

De este modo, la actividad empírica constituye aquella orientada a establecer los nexos del aparato conceptual del conocimiento teórico con la realidad, mientras que la actividad teórica se desempeña como aquella dirigida a perfeccionar y desarrollar los medios conceptuales del conocimiento de nivel teórico.

Lo anterior no significa que la actividad empírica en el nivel teórico del conocimiento adquiera un carácter contemplativo, de mera constatación de datos sensibles. En rigor, la misma se realiza siempre partiendo de determinada red conceptual que contribuye a la interpretación de estos datos y hechos en correspondencia con tales categorías lógicas.

Resulta importante reconocer la necesidad y la significación de la actividad empírica en el nivel teórico del conocimiento, en tanto la observación, el experimento y la obtención de los hechos científicos en el mismo garantizan en buena medida que la actividad cognoscitiva aquí no pierda el rumbo adecuado, no se desligue de los objetos que pretende reproducir fielmente, ni que se convierta en una esfera cerrada de construcciones conceptuales artificiales. Así, por ejemplo, después de la predicción teórica de la existencia de partículas elementales como el neutrino y el positrón fue necesaria la experimentación empírica que finalmente las descubrió.

Aunque se puede hablar de la primacía genética de lo empírico con respecto a lo teórico como niveles del conocimiento, ya entendidos los mismos como tipos de actividad ello no es posible, ya que tanto el uno como el otro constituyen componentes imprescindibles y mutuamente condicionados del nivel teórico de los conocimientos.

Todo lo anterior representa un momento necesario para comprender la dinámica de la actividad cognoscitiva del hombre (16).

Junto a ello, pudiéramos preguntarnos: ¿qué fin persigue la elaboración de conocimientos por parte del hombre?, ¿se contenta éste con cualquier tipo de conocimiento que alcance?, ¿qué condición debe cumplir el conocimiento obtenido para que le sirva al hombre en su aplicación práctica? Esto nos conduce al problema de la verdad en el conocimiento.

Por verdad se entiende el proceso de reflejo adecuado del objeto por parte del sujeto del conocimiento, reflejo que reproduce a dicho objeto tal y como éste existe fuera e independientemente de la conciencia del sujeto.

Lo anterior significa que la verdad, en tanto proceso, no se alcanza de una vez y por todas, ni se puede reducir al resultado de la actividad cognoscitiva, sino que la misma se va elaborando permanente y aproximadamente en forma de verdades parciales y temporales que destacan su carácter inagotable, en tanto expresión de la propia naturaleza infinita y multilateral de la realidad que ella refleja.

Incluso, los conocimientos verdaderos son elaborados por los hombres no necesariamente en el curso de la actividad cognoscitiva especializada, sino, en casos, en la propia interrelación práctica de ellos con la realidad y sobre la base de las experiencias acumuladas y las acciones exitosas validadas.

Ahora bien, aunque la verdad constituye un atributo de los conocimientos que elabora el hombre, no por esto la misma pierde su carácter objetivo.

La verdad objetiva se refiere al reflejo de las propiedades y relaciones esenciales existentes en los fenómenos con independencia del individuo o de la sociedad que realizan dicha reproducción ideal. Además, la objetividad de la verdad resulta de la verificación y comprobación en la práctica de los conocimientos obtenidos, que hacen que dicho conocimiento verdadero se independice relativamente de los hombres particulares que lo elaboran y de las apreciaciones que sobre él se hagan.

Junto a ello, la verdad subjetiva destaca aquel componente necesario, aquella impronta que recibe el conocimiento verdadero como resultado de la actividad creadora del sujeto, que le imprime sus intereses y apreciaciones al objeto que refleja y al propio reflejo del mismo.

La subjetividad de la verdad capta, por tanto, aquel aspecto en la conformación de un conocimiento verídico que se refiere al sistema de definiciones gnoseológicas hechas por el sujeto y que reproducen el propio sistema de propiedades del objeto y sus interrelaciones.

Es por esto que toda verdad constituye la unidad de lo objetivo y lo subjetivo, unidad que no permanece inalterable sino que posee un carácter histórico-concreto, dado por las variaciones tanto del objeto reflejado como del sujeto que refleja.

De aquí se deduce el hecho de que la propia verdad es siempre concreta. Ello significa que todo conocimiento verdadero se conforma en determinada época histórica, cristaliza como producto de las necesidades, medios y fines que cada etapa del desarrollo de la práctica y de los propios conocimientos plantea, todo lo cual queda necesariamente plasmado en mayor o menor medida en dicho conocimiento.

Lo concreto de la verdad expresa, por tanto, la diversidad de rasgos y nexos de los objetos y procesos que refleja, constituyendo de este modo la reproducción en el

conocimiento humano de todo el contenido concreto del mundo con el que interactúa el hombre, elaborado en cada fase histórica del devenir social.

Una muestra de la significación no sólo cognoscitiva sino también práctico-política que posee el tener en cuenta este rasgo de la verdad, la ofrece el compañero Fidel Castro quien, al ser inquirido por Frei Betto acerca de si la religión constituía, como dijera en su momento Marx, el opio de los pueblos, consideró que tal planteamiento "tiene un valor histórico y es absolutamente justo en un momento determinado."

"En la situación actual, puede haber circunstancias, incluso, en que sea expresión de una realidad. En cualquier país donde la jerarquía católica o de cualquier otra Iglesia, esté estrechamente asociada al imperialismo, al neocolonialismo, a la explotación de los pueblos y de los hombres, y a la represión, no habría que asombrarse de que en aquel país concreto, alguien repitiera la frase de que la religión es el opio del pueblo, como también se comprende perfectamente que los nicaragüenses, a partir de su experiencia y de la toma de posición de los religiosos nicaragüenses, hayan sacado esa conclusión, a mi juicio muy justa también, de que partiendo de su fe, los creyentes podían asumir una posición revolucionaria, y no tenía que haber contradicción entre la condición de creyente y la condición de revolucionario. Pero, desde luego, como yo entiendo, en ningún sentido esta frase tiene, ni puede tener, el carácter de un dogma o de una verdad absoluta; es una verdad ajustada a determinadas condiciones histórico concretas. Creo que es absolutamente dialéctico y absolutamente marxista sacar esta conclusión " (17).

El reconocimienmto del carácter concreto de la verdad nos indica que la misma encierra tanto aspectos y contenidos que permanecen inalterables, como otros que varían. A ello se refiere, precisamente, la cuestión de lo absoluto y lo relativo en la verdad.

La verdad absoluta destaca aquel componente del conocimiento que es idéntico al objeto que refleja, que se corresponde al mismo estrictamente y que no puede ser refutado por el desarrollo posterior de los conocimientos.

Ello no significa que la verdad absoluta sea un conocimiento estático e inmutable. Por el contrario, éste también cambia al insertarse en el movimiento ininterrumpido de profundización del conocimiento humano en el infinito mundo que le rodea, con sus inagotables aspectos y conexiones.

De aquí que la verdad absoluta represente el conocimiento integral y exhaustivo que viene dado por la ilimitada posibilidad del hombre de penetrar en la esencia de los objetos y procesos con los que interactúa.

Lo absoluto de la verdad caracteriza, más que a ciertos conocimientos aislados, a la tendencia general y objetivamente constatable en el curso del conocimiento humano de acercarse y corresponderse cada vez más con la naturaleza esencial del objeto que reproduce idealmente.

Precisamente, dicha tendencia se va abriendo paso a través de las diferentes representaciones relativamente verdaderas que elabora el hombre.

La verdad relativa capta aquel lado o aspecto presente en el conocimiento integrado por los elementos finitos del mismo, que reproducen al objeto sólo de manera parcial y aproximada, en tanto expresión de un determinado grado o nivel histórico logrado por el conocimiento.

Lo relativo de la verdad nos evidencia que todo conocimiento se corresponde con el objeto siempre de manera incompleta e inexacta, que es susceptible de ser completado, precisado o incluso refutado.

Esto nos indica la estrecha correlación existente entre la verdad absoluta y la relativa. Todo conocimiento verdadero posee aspectos absolutos y relativos. Lo

anterior responde al hecho de que lo absoluto de la verdad viene dado por la acumulación y suma de las verdades relativas, a la vez que lo relativo de la verdad es absoluto en el sentido de que refleja un contenido objetivo de manera adecuada. Incluso, las verdades consideradas absolutas en una época determinada pueden convertirse en relativas posteriormente, lo que no implica que dejen de ser correctas y sean erróneas, como lo muestra, por ejemplo, la mecánica de Newton en comparación con la teoría de la relatividad de Einstein. De este modo, la dialéctica de lo absoluto y lo relativo de la verdad posee un carácter eminentemente histórico-concreto.

Cada paso en el conocimiento relativamente verdadero del mundo constituye, a la vez, un escalón superior que nos acerca al conocimiento del contenido completo, absoluto e inagotable del mismo.

Reconocer la relatividad del conocimiento humano no significa negar la existencia de la verdad objetiva ni la posibilidad de su reflejo cada vez más certero.

El relativismo y el dogmatismo gnoseológicos exageran, separan y contraponen lo relativo y lo absoluto de la verdad, respectivamente. El primero considera que el hombre sólo puede elaborar un reflejo aproximado, relativo de la realidad, sin llegar a conocer sus propiedades objetivamente existentes por lo inagotable de la misma y por su permanente transformación. El segundo plantea que cada conocimiento acertado logrado por el hombre permanece incommovible e inalterable, constituyendo un reflejo absolutamente verdadero de la realidad.

La concepción dialéctico-materialista acerca de la correlación entre la verdad absoluta y relativa nos evita asumir tales posiciones extremas. Al respecto Lenin señalaba: "Desde el punto de vista del materialismo moderno, es decir, del marxismo, son históricamente condicionados los límites de la aproximación de nuestros conocimientos a la verdad objetiva, absoluta, pero la existencia de esta verdad, así

como el hecho de que nos aproximamos a ella no obedece a condiciones. Son históricamente condicionales los contornos del cuadro, pero es incondicional que este cuadro representa un modelo objetivamente existente" (18).

Precisamente, debido al carácter histórico-concreto de la verdad, a la dialéctica de lo objetivo y lo subjetivo y de lo absoluto y lo relativo en ella, así como por el constante movimiento y evolución de la realidad, es preciso reconocer que la actividad cognoscitiva del hombre, con toda su complejidad, es productora no sólo de verdades sino también de errores.

El error constituye la antítesis de la verdad. Este representa aquel conocimiento cuyo contenido no se corresponde con el objeto. Pese a ello, la distinción entre verdad y error es relativa, en tanto el error puede convertirse en verdad y viceversa.

La dialéctica de la verdad y el error nos indica que el error puede ser un camino hacia la verdad, del mismo modo que la verdad más allá de sus límites se torna en error. Lo anterior no quiere decir que en la estructura interna de la verdad se incluya el error, ya que entonces ésta dejaría de corresponderse con su objeto. La verdad es relativa no porque sea errónea, sino porque es incompleta y condicional.

Junto a ello, es necesario reconocer que los errores pueden desempeñar un importante papel en el proceso del conocimiento en tanto, en ocasiones, operan como motores de su desarrollo. Es por esto que, por ejemplo, Fidel Castro se ha referido en diversos momentos a que es necesario estudiar las causas del derrumbe del socialismo en Europa del Este y la ex-URSS para aprender de los errores allí cometidos y poder, además de prevenirlos, explicarlos en función de perfeccionar este tipo de sociedad. Lo anterior no debe conducirnos a pensar que los errores son algo positivo y deseable en el proceso del conocimiento, en tanto no siempre los mismos

son fecundos. A fin de cuentas, el error es una forma no adecuada del desarrollo de los conocimientos que frecuentemente obstaculiza el logro de la verdad.

En la delimitación de la verdad y del error, así como en la eliminación de este último, desempeña un papel de primer orden la práctica como criterio de la veracidad de los conocimientos.

Decía Marx al respecto: "El problema de si al pensamiento humano se le puede atribuir una verdad objetiva, no es un problema teórico, sino un problema práctico. Es en la práctica donde el hombre tiene que demostrar la verdad, es decir, la realidad y el poderío, la terrenalidad de su pensamiento" (19).

En la medida en que el hombre logra plasmar en la práctica material transformadora las ideas y representaciones que posee acerca de cualquier objeto o proceso, estará comprobando y demostrando la validez de tal reflejo acerca de los mismos.

La justa valoración de la práctica como criterio de la verdad incluye entenderla, en primer lugar, como actividad social, no constreñida a la realizada por un individuo aislado; en segundo lugar, como actividad históricamente condicionada, esto es, realizada en los límites y según las posibilidades que cada época le ofrece al hombre, apreciada en su eterno devenir y no sólo en determinado momento del mismo; y en tercer lugar, como actividad multifacética, que incluye a todas sus formas, tales como la económico-productiva, la socio-política y la científica, entre otras.

El carácter históricamente determinado de la práctica como actividad humana, dado en el hecho de que ella no constituye una actividad estática y petrificada, sino que se desarrolla y complejiza en la medida en que el hombre amplía los objetos y fenómenos con los que interactúa, los medios materiales con los que lo hace, las relaciones objetivas que va estableciendo y los fines y necesidades que persigue y satisface; todo ello, condiciona el hecho de que el criterio de la práctica con respecto a la veracidad

del conocimiento no deba ser absolutizado, ya que los nuevos y superiores grados o facetas de dicha actividad podrán enriquecer o refutar la validación que de un determinado conocimiento se ha realizado.

No obstante, ello no significa que la práctica pierda su significación y valor al demostrar, para cada momento histórico concreto, aquel conocimiento que se corresponde con su objeto de reflejo. Al respecto decía Lenin que "el criterio de la práctica no puede nunca, en el fondo, confirmar o refutar completamente una representación humana, cualquiera que sea. Este criterio también es lo bastante "impreciso" para impedir que los conocimientos del hombre se conviertan en algo "absoluto"; al mismo tiempo, es lo bastante preciso para sostener una lucha implacable contra todas las variedades de idealismo y agnosticismo" (20).

Lo anterior nos hace reconocer que la práctica constituye el criterio general, primero y fundamental de la veracidad de los conocimientos, pero no el único. El multifacético e infinito campo de los conocimientos humanos (piénsese, por ejemplo, en la física relativista, la microbiología, las matemáticas superiores o la esfera de la sociedad) exige de la adecuación del criterio de la práctica de manera peculiar a cada uno de ellos, además del empleo de otros criterios auxiliares y complementarios. En tal sentido pueden funcionar los criterios lógicos, lingüísticos y de claridad, entre otros, de la verdad.

En general, la comprensión que se posea acerca de la verdad está condicionada no sólo por determinados presupuestos gnoseológicos (como los materialistas y dialécticos hasta aquí expuestos) sino también por presupuestos socio-clasistas (que expresan el lugar objetivo en la sociedad que ocupa el sujeto del conocimiento y los intereses de clase de que es consciente o inconscientemente portador). Todo ello puede conducir a apreciaciones equivocadas acerca de la veracidad del conocimiento,

como es la del objetivismo, que pretende una neutralidad en el proceso del conocimiento en la apreciación de lo que es verdadero o no, al negar por lo regular su condicionamiento socio-clasista y su objetivamente condicionado partidismo; o el subjetivismo, que aboga por la multiplicidad de verdades, todas aceptables indistintamente, que absolutiza lo valorativo y pierde su punto de referencia objetivo en la práctica socio-histórica de los hombres.

Después de haber analizado el carácter objetivo y subjetivo, concreto, absoluto y relativo de la verdad, se impone reconocer que no existen todas estas diversas verdades de manera aislada e independiente, sino que la verdad es una sola, compuesta por todos estos ángulos o facetas que se corresponden, en última instancia, con la propia multilateralidad de la realidad que es reproducida. Por ello, únicamente en el conjunto y en las variadas interrelaciones de estos lados es que existe y se realiza la verdad (21).

Por supuesto que la comprensión adecuada de la verdad no es sólo un problema teórico, sino ante todo eminentemente práctico. Desde el plano personal, que nos obliga a tener en cuenta si nuestros criterios acerca de nuestra pareja o de un amigo son adecuados o no; pasando en el plano profesional por la necesidad de corroborar, por ejemplo, si nuestras propuestas de mejoramiento de un proceso industrial o tecnológico cualquiera son correctas o no; hasta el plano social, donde se convierte en una exigencia de primer orden, tomemos por caso, el deslinde entre la concepción auténticamente marxista acerca de qué es el socialismo con respecto a sus realizaciones histórico-concretas y los errores y tergiversaciones en su curso cometidas, todo ello nos muestra los inherentes matices práctico-cognoscitivos, e ideológico-políticos que posee esta cuestión.

Volviendo a la caracterización de la actividad cognoscitiva de los hombres, es importante precisar que aunque las categorías de lo sensorial y lo racional, lo empírico y lo teórico, verdad absoluta y verdad relativa, entre otras, se refieren a esta forma fundamental de actividad humana, ellas no son exclusivamente categorías gnoseológicas, sino también ontológicas, esto es, son categorías que toman por objeto ante todo el ser material objetivamente existente y a su reproducción ideal en la conciencia de los hombres; tanto por su contenido (al reflejar las propiedades de ese mundo natural y social transformado por la sociedad) como por su orientación (al ser elaboraciones conceptuales que se dirigen al perfeccionamiento y la optimización de la correspondencia entre las regularidades universales de todas las formas de la actividad humana, no sólo de la cognoscitiva, y las leyes del desenvolvimiento de ese mundo natural y social). Debido a ello, precisamente, es que tales categorías adquieren plenamente y de manera consecuente su carácter de filosóficas.

Resulta obvio que la actividad cognoscitiva de los hombres, ni aún en el caso de aquellos que la realizan de manera profesionalizada, se desarrolla de manera pura y aislada del resto de los modos específicamente humanos de interrelacionarse el hombre con la realidad, estableciéndose un estrecho nexo entre la misma y la actividad económico-productiva, la socio-política, y otras.

Tales nexos no son tampoco similares ni inmutables, ya que dependen, ante todo, del nivel alcanzado por la sociedad e incluso del tipo de sociedad de que se trate.

Es por ello que la actividad cognoscitiva no tiene lugar en abstracto, de manera ahistórica, sino que la misma se desenvuelve en vínculo directo con el momento histórico en que se realiza y con la sociedad donde se contextualiza. Así, por ejemplo, es muy diferente el modo y los rasgos que adquiere la actividad cognoscitiva en los países desarrollados, en comparación con los subdesarrollados. Como se ha dicho, las

condiciones del subdesarrollo le imponen a los hombres no sólo la carencia del conocimiento sino, ante todo, la imposibilidad de elaborarlo y de disfrutar del mismo.

De todo lo anterior podemos concluir que sin el enfoque dialéctico y materialista del conocimiento y de la actividad que lo produce no es posible conformarse una comprensión adecuada de este fenómeno, ni de la actividad vital humana que lo genera. Tal enfoque lleva consustancialmente aparejada la adopción de la concepción materialista de la historia, sin la cual es imposible entender las causas, regularidades y funciones de este importante componente de toda actividad humana.

Un elemento constitutivo de este enfoque se vincula a la elaboración del ideal del conocimiento que el mismo propugna. Tal ideal no consiste en la pretensión de alcanzar un conocimiento perfecto ni definitivo de la realidad, sino en la formación de la capacidad humana de progresar infinitamente en el reflejo verídico de la misma.

Lenin consideraba que en esta cuestión lo adecuado consistía en "no suponer jamás que nuestro conocimiento es acabado e inmutable, sino indagar de qué manera el conocimiento nace de la ignorancia, de qué manera el conocimiento incompleto e inexacto llega a ser más completo y más exacto" (22).

Esta comprensión del ideal gnoseológico se encuentra indisolublemente unido a un determinado ideal social. La realización cada vez más adecuada del proceso del conocimiento, así como la correspondencia progresivamente más cercana entre el conocimiento de la realidad y la actividad humana que se ajusta cada vez más a la esencia de esta realidad, se desenvuelve en un contexto más propicio a la vez que recibe un estímulo movilizativo y creador, en el marco del proceso de construcción de la nueva sociedad.

Precisamente, los casos donde no ha ocurrido así representan, más que un contraejemplo, una confirmación de la imperiosa necesidad, tanto para la transición

socialista como para el verdadero y acelerado avance de los conocimientos en general, de su mutua correlación y complementación.

El ideal gnoseológico de la dialéctica materialista coincide y se empalma, en última instancia, con el ideal de la sociedad socialista y comunista, donde el nuevo tipo de socialidad y el nuevo tipo de hombre que se conforman contribuyen a la más plena y valiosa realización del conocimiento.

Ello es expresión, por otro lado, del carácter universal de la actividad cognoscitiva, plasmado en la asimilación tanto material como espiritual que de la realidad ella lleva a efecto. Significa esto que el conocimiento humano, como resulta evidente, transforma no sólo la imagen que de la realidad elabora, sino también (precisamente mediante dicha imagen, con su ayuda y aplicación) transforma a su vez a la propia realidad.

Por esto, la relación de lo material y lo ideal, como se ha venido mostrando, adquiere sus contornos peculiares en el contexto de la actividad cognoscitiva.

Aunque esta forma fundamental de actividad humana se caracteriza, sobre todo, por la elaboración de un determinado reflejo ideal, cognoscitivo en este caso, de la realidad, ello no excluye la presencia ni el papel de lo material en la misma. Ya sea por el sustrato material sobre el que se asienta el proceso del conocimiento (el cerebro humano); por el sistema de relaciones sociales que lo condiciona; por la función desempeñada por la práctica en tanto fundamento, objetivo y criterio de veracidad de los conocimientos; por los medios materiales con los que se realiza; así como por los objetos y modos también materiales en que en parte se plasma; por todo ello, la actividad cognoscitiva representa la unidad indisoluble de lo material y de lo ideal.

Un modo específico de manifestación de esta interconexión, que coincide también con una de las maneras más importantes de realización de esta forma de actividad humana, es precisamente la ciencia.

CAPITULO III

La ciencia como modo de la actividad cognoscitiva.

Con la madurez de las condiciones sociales en las que se desenvuelve la actividad cognoscitiva de los hombres y debido tanto al acrecentamiento y la complejización de las necesidades y fines de los mismos como a la de los correspondientes modos de su actividad orientados a satisfacerlos, unido a la acumulación de conocimientos aproximadamente adecuados acerca de la realidad, se crean en su conjunto las premisas que condujeron a la realización en forma estable, organizada y consciente de esta forma fundamental de actividad humana.

De esta manera, en una etapa relativamente madura del desarrollo de la humanidad, cuando ya se han superado los estrechos marcos de la comunidad primitiva, la actividad cognoscitiva adopta la forma, socialmente reconocida, auspiciada y organizada de desenvolvimiento conocida por ciencia (23).

La ciencia puede ser entendida, entonces, como el modo socialmente organizado, sustentado, sistematizado y conscientemente realizado por determinados individuos y grupos, de producción de conocimientos.

Desde las edades más tempranas del devenir de la humanidad la sociedad se percató del insustituible y decisivo papel de la ciencia en el contexto de la existencia humana, papel que ha ido acrecentándose aceleradamente en los estadios superiores del desarrollo social.

De aquí la necesidad y la importancia tanto de la propia ciencia como fenómeno social, como de la correcta comprensión de sus rasgos y peculiaridades esenciales.

El llamado realizado por el compañero Fidel Castro, a tener en cuenta el hecho de que "la idea de la ciencia es parte sustancial del principio marxista, y no hay duda de que olvidarse de la ciencia, olvidarse de ese principio es una transgresión de los principios del marxismo-leninismo" (24), no hace sino enfatizar en esta cuestión.

Examinando el proceso de origen y evolución inicial de la ciencia como modo de la actividad cognoscitiva podemos apreciar que la misma tiene como presupuesto el desarrollo de la actividad productiva de la sociedad, al garantizar un nivel de satisfacción de las necesidades materiales más allá de la elemental supervivencia, la separación del trabajo físico del intelectual que permitiera que determinados hombres se pudieran dedicar a la actividad espiritual, y la división de la sociedad en clases como incentivo para el empleo y el disfrute de los conocimientos como privilegio y medio de dominación.

Sólo entonces es que las exigencias de la práctica social de profundizar en el estudio de la realidad podían ser garantizadas en principio por ella misma, unido a la acumulación de un mínimo de conocimientos más o menos acertados y comprobados por dicha práctica.

Así, por ejemplo, en las antiguas China e India y en los estados esclavistas de Grecia y Roma van apareciendo los rudimentos científicos de la astronomía, motivados por la agricultura y la navegación; de la mecánica, debido al empleo de la palanca y el plano inclinado en construcciones y otras obras; de la matemática, por la necesidad de las mediciones y cálculos más elementales aparejados a actividades como el reparto de tierras y la agrimensura; de la medicina y su inherente vínculo a la salud humana; de la química, por el estímulo del descubrimiento y el diversificado uso del fuego; y de la biología, unido a los requerimientos cotidianos de perfeccionar la cría de animales y el cultivo de las plantas y cosechas.

Del interés y la acción de determinados hombres individuales enfrascados en la obtención de tales conocimientos y técnicas de gran utilidad, se pasó a la valoración y al sostenimiento a nivel social de este género peculiar de la actividad humana.

En este proceso ocupó un lugar nada despreciable la participación de las clases pudientes y dominantes de la sociedad, las que interesadas en el placer de lo nuevo, en los beneficios militares de las conquistas y/o en el perfeccionamiento de la actividad productiva y de la organización social, llegaron a mantener y propiciar la producción de conocimientos por parte de determinados individuos que fueron profesionalizando cada vez más dicha actividad, lo que muestra también inobjetablemente los orígenes clasistas de la ciencia.

Lo anterior ha sido expresado de manera artística en una narración donde se aborda la vida de Demócrito, filósofo y por lo tanto entonces científico de la ciudad de Abdera,

en la Antigua Grecia, quien al ser inculpado de haber gastado la herencia de su padre y desatendido la tierra del mismo por dedicarse a la elaboración de una gran obra científica, presentó dicha obra ante el tribunal que lo juzgaba, el cual llegó a la conclusión, después de leerla, de que "con esa obra, Demócrito había hecho un gran honor a sus conciudadanos, comunicándoles multitud de conocimientos asombrosos acerca de la estructura del mundo y acerca de las leyes con arreglo a las cuales sucede todo en él. En dicha obra están predichos todos los terremotos, los eclipses de Luna y de Sol, los años de buenas y de malas cosechas, los métodos de lucha contra muchas enfermedades de los hombres y de los animales, se ofrecen nuevos consejos referentes a las distintas artesanías, sobre cómo perfeccionarlas, así como consejos para una mejor organización de la vida humana".

"El tribunal arribó a la conclusión de que los ciudadanos de Abdera, al asimilar los conocimientos traídos por Demócrito de las tierras extranjeras y plasmados por él en su obra "Gran Cosmología", serán respetados en el mundo en igualdad con los atenienses, como los hombres más sabios y cultos. Y tomando en consideración que Demócrito habrá de crear nuevas obras dignas de la "Gran Cosmología" y no inferiores a ésta por su gran utilidad, los ciudadanos de Abdera tendrán la feliz posibilidad de añadir constantemente nuevos conocimientos a los que ya poseen, como resultado de lo cual sobrepasarán por su sabiduría a los atenienses y a todos aquellos otros pueblos que cuentan en su seno con hombres sabios".

"Al valorar en oro los conocimientos traídos por Demócrito, el tribunal llegó a la conclusión de que ellos tienen un precio no menor de cien talentos. El tribunal propone a la asamblea popular que compre en ese precio la obra de Demócrito titulada "Gran Cosmología" con el fin de convertirla en patrimonio de todos los ciudadanos de Abdera".

"En el caso del ciudadano Demócrito, el tribunal ha adoptado la siguiente decisión: condenarlo a la inmortalidad, concederle los honores dignos de los héroes y erigir en la plaza central de la ciudad, junto a la estatua de Timesio, una estatua de cobre de Demócrito, ciudadano de Abdera, hijo de Damasipo, filósofo, como él gusta de llamarse a sí mismo. Comparado con sus méritos, su culpa es insignificante, por lo que ésta es compensada por aquellos y desaparece en medio de los mismos. En virtud de esto, resulta razonable reconocer que dicha culpa no existe" (25).

El surgimiento de la ciencia constituye un largo y difícil proceso en el cual, gradualmente, se van distinguiendo y estableciendo las diversas disciplinas científicas y que alcanza su etapa de consolidación con el desarrollo de la naciente producción capitalista en la Epoca Moderna durante los siglos XV y XVI, proceso de desgajamiento e independización de los conocimientos científicos que culmina (en lo fundamental) en el siglo XVIII. Sirva de ilustración el hecho de que sólo en 1840 es que se emplea por primera vez el término "científico" para referirse a la actividad profesional llevada a efecto por cierta clase de personas dentro de la sociedad.

La primera cuestión a tener en cuenta para lograr una adecuada comprensión de la ciencia, que supere la estrecha visión de la misma como actividad realizada por los hombres en una aislada torre de marfil y como resultado puro de la razón, es el reconocimiento de su naturaleza social.

La naturaleza social de la ciencia se expresa, entre otros aspectos, en que:

- a) La ciencia tiene lugar únicamente en el marco de la actividad social de los hombres.
- b) El objeto de la ciencia se encuentra socialmente condicionado, ante todo por los requerimientos de la práctica social.

c) El sujeto de la actividad científica no es el individuo aislado ni abstracto, sino aquel que lleva la impronta de la sociedad en que vive y que desenvuelve dicha actividad en comunidades de profesionales afines.

d) La ciencia representa un fenómeno socialmente significativo en tanto incide en toda la vida social, por lo que la propia sociedad se interesa y actúa sobre su desenvolvimiento.

e) Las leyes del desarrollo de la ciencia representan la conjunción en el plano cognoscitivo de las demandas sociales y del nivel de madurez alcanzado por los propios conocimientos humanos en cada época (26).

A partir de aquí, podemos acercarnos a una comprensión más profunda del fenómeno ciencia, no mediante la búsqueda de una definición que pretenda abarcar sus diversos rasgos, facetas y componentes, sino a través de la elaboración de una visión integradora que nos permita entender a la ciencia como sistema de conocimientos, tipo de actividad e institución social.

En tanto sistema de conocimientos, la ciencia constituye un modo específico de reflejo de la realidad en la conciencia de los hombres, en el cual se logra la reproducción cognoscitiva de las propiedades e interrelaciones esenciales de dicha realidad.

El conocimiento científico, a diferencia del conocimiento cotidiano, se caracteriza por su elaboración consciente, veracidad objetiva, fuerte contenido racional, expresión en formas lógicas, e integración en determinados sistemas conceptuales.

Debido a lo anterior, es que la ciencia puede desempeñar sus peculiares funciones gnoseológicas. La primera de ellas es la descriptiva, consistente en la delimitación y caracterización de los rasgos esenciales del objeto estudiado. La segunda es la función explicativa, dada por el hecho de que la ciencia logra argumentar y demostrar

las causas del comportamiento y el desenvolvimiento del objeto que analiza. La tercera función es la de pronóstico, en la que la ciencia proyecta hacia el futuro el conocimiento de las regularidades inherentes al objeto y prevé el cauce de su devenir ulterior.

Sobre la base de este papel desempeñado por la ciencia en el contexto de la actividad humana cognoscitiva, a ella le son propias también determinadas funciones en la sociedad. Entre las mismas se pueden enumerar la influencia creciente de la ciencia en la producción; la fundamentación científica de la dirección de los procesos económicos, políticos y espirituales de la sociedad; la función de elemento valorativo de la realidad y de la interacción con ella; así como la de factor orientador y social-regulador de la actividad social humana y de la interrelación entre los individuos.

Por supuesto que tal distinción entre las funciones gnoseológica y social de la ciencia es relativa, ya que en última instancia la primera posee una naturaleza social, y la segunda sólo puede realizarse sobre la base de la primera, de ahí su interpenetración.

En tanto reflejo cognoscitivo de la realidad fijado en productos tales como las hipótesis, definiciones, leyes y teorías, la ciencia representa una determinada forma de la conciencia social (27).

El sistema de conocimientos elaborado por la ciencia, encontrándose determinado en última instancia por las necesidades de la sociedad y en particular de la actividad práctica de los hombres, posee junto a ello una relativa independencia con respecto al nivel del desarrollo social y de las exigencias de la práctica en cada momento histórico, lo que nos indica el carácter activo de tal reproducción espiritual de la realidad.

Precisamente, la ciencia no debe verse únicamente como el conjunto de resultados de la actividad cognoscitiva especializada y socialmente organizada de los hombres, sino también como el complejo y contradictorio proceso de búsqueda, elaboración y validación de los conocimientos. Si el carácter de resultado de la ciencia se capta a través de su análisis como sistema de conocimientos, su carácter activo y de proceso es revelado mediante su estudio como tipo específico de actividad cognoscitiva.

En este último sentido, la ciencia constituye una actividad especialmente dirigida a la obtención y elaboración de conocimientos verdaderos, así como a la producción de los medios necesarios para ello.

La ciencia como tipo de actividad adquiere su forma madura y su personalidad propia en el siglo XVII.

La actividad científica es parte de todo el proceso de producción social, esto es, de conformación del hombre por sí mismo. Ella, aunque estrechamente vinculada a la producción de bienes materiales de la sociedad, representa un elemento constitutivo por su naturaleza propia de la producción espiritual de dicha sociedad, llegando a consolidarse en forma de la conciencia social independiente.

En el curso de la actividad cognoscitiva se establece una peculiar interdependencia entre el objeto y el sujeto, en la que este último se propone adentrarse y captar las regularidades esenciales que caracterizan la existencia y el funcionamiento del primero.

Tanto el objeto como el sujeto en el contexto de la actividad científica han ido variando históricamente, ya que resulta claro, por ejemplo, la ampliación lo mismo en extensión que en profundidad del campo de estudio de la ciencia en su evolución histórica, así como las diferencias entre el sujeto cognoscente de la antigüedad con

sus rudimentarios medios conceptuales y experimentales y el hombre de hoy, armado de las teorías y los equipos de investigación más sofisticados.

La ciencia como tipo de actividad representa, también, una actividad para la que es preciso prepararse, poseer determinados dotes intelectuales, etc, que exigen una cierta profesionalización. En este sentido, ella es ejecutada no por todos ni por cualesquiera individuos, sino por un conjunto especializado de hombres que poseen, además, el encargo social de producir y garantizar los conocimientos necesarios para la satisfacción de las exigencias del funcionamiento y el desarrollo de la sociedad.

Estos profesionales del conocimiento, para poder realizar sus propósitos, necesitan y elaboran determinados medios de conocimiento (tantos materiales como ideales), tales como aparatos, instalaciones experimentales, lenguajes especializados, reglas lógicas, entre otros. Entre dichos medios ocupa un lugar de primer orden el método científico.

La actividad científica no puede desarrollarse sin un procedimiento adecuadamente fundamentado que permita la profundización, el enriquecimiento, el perfeccionamiento y la validación del conocimiento elaborado.

Precisamente, el método científico constituye el conjunto de reglas, recomendaciones, procedimientos referidos al curso que debe seguir el conocimiento científico y que son aplicados de manera más o menos consciente en la actividad científica, de acuerdo con la diversidad de objetos, fines y tareas investigativas.

Con respecto al método científico existen múltiples actitudes, que van desde quien niega su validez o existencia, hasta quien exagera su importancia, pasando por quienes lo caracterizan y entienden de las más diversas maneras.

Ante todo, es preciso reconocer el fundamento objetivo del método científico, que implica aceptar en el mismo una regularidad del movimiento del pensamiento en el

proceso del conocimiento, que puede ser eficaz sólo si refleja y se corresponde con las características propias de los objetos a los que se le debe aplicar para conocerlos.

Además, el método en la ciencia posee un fundamento gnoseológico, consistente en que el mismo representa al propio conocimiento o teoría científica ya comprobada en acción, orientado en estos casos hacia la obtención de un nuevo conocimiento. De aquí que los fundamentos de las teorías científicas funcionen, a la vez, como principios metodológicos del proceso de elaboración y avance del conocimiento científico.

No obstante, el método científico no debe ser entendido ni asumido como la solución o la respuesta ya válida o garantizada a priori de las tareas científicas, ni tampoco como el camino predeterminado o que mecánicamente aplicado nos permitirá indefectiblemente el acceso a la verdad.

El método científico no es otra cosa que la síntesis de los requerimientos del procedimiento cognoscitivo que conduce a la reproducción adecuada del objeto, que ha sido por lo regular argumentados teóricamente y comprobados prácticamente. Estos requerimientos, en su nivel más universalmente aceptados para cualquier rama de los conocimientos, pueden asociarse a exigencias tales como la necesidad de la objetividad en el estudio del fenómeno o la toma en consideración del carácter histórico-concreto del mismo. Dichas exigencias se plasman y caracterizan en los diversos métodos que se emplean efectivamente en el curso de la actividad científica.

Por ello, es preciso reconocer que la ciencia no tiene un método único y que al hablar del método científico nos abstraemos de esta multiplicidad de maneras y cauces por los que se orienta el proceso cognoscitivo, resumiendo y extrayendo de ellos su quintaesencia gnoseológica o meollo lógico racional.

Por los objetivos, fines y necesidades diversas de la ciencia, así como por la complejidad y multilateralidad de los objetos y por las diferentes formas y niveles del

propio conocimiento, la actividad científica se ve obligada a crear y emplear una amplia variedad de métodos. Entre ellos pueden nombrarse la observación, el experimento, el axiomático, el hipotético-deductivo, el sistémico-estructural, de formalización, de medición, el estadístico, de modelación, de analogía, el semiótico, el cibernético, el lógico matemático, el probabilístico, etc (28).

También, por su nivel de generalidad, los métodos científicos pueden distinguirse en científico-particulares (cuando se aplican en una o varias ciencias y poseen validez sólo en ese campo), científico-generales (cuando se extienden a la mayoría o a todas las disciplinas científicas como resultado de los procesos de integración y generalización del saber y se encuentran en ampliación acelerada de su campo de validez), y filosófico (cuando ofrece el instrumental cosmovisivo y lógico-gnoseológico universal del proceso de conocimiento de la realidad).

En relación con la significación del método científico como uno de los elementos que caracterizan a la ciencia como tipo de actividad, es conveniente señalar que independientemente de que se pueden alcanzar determinados conocimientos de manera espontánea o sin clara conciencia del empleo de un método, siempre el sujeto orienta el proceso del conocimiento, lo encamina de una cierta forma, le asigna una determinada secuencia u orden a sus acciones. Por ello, el empleo consciente del método científico permite racionalizar, ordenar, optimizar y hacer más eficiente el proceso del conocimiento científico.

La importancia del método científico y la propia conformación del mismo, que implica una reflexión y un autoanálisis de la actividad científica sobre sí misma para poderlo elaborar, ha originado la necesidad del estudio mismo del método. Resulta, por ejemplo, una tarea a la vez que imprescindible muy complicada de realizar, la toma de conciencia y el esclarecimiento que lleva a efecto el científico, después de ejecutar un

descubrimiento, acerca del modo en que lo consiguió, los caminos que tuvo que transitar para ello y la manera en que fue sorteando los escollos que se le presentaron.

De aquí ha surgido la metodología del conocimiento científico, en tanto disciplina científica encargada de estudiar tanto a los propios métodos científicos como al proceso mismo de la investigación científica y al aparato conceptual de la ciencia vinculado a él. De este modo, la metodología del conocimiento científico aparece como cierta conciencia de la ciencia, de sus rasgos y peculiaridades más esenciales.

La ciencia como tipo de actividad se encuentra en estrecha interconexión con el resto de las formas fundamentales de la actividad humana, en primer lugar, con la actividad económico-productiva de los hombres, en tanto responde al nivel de desarrollo alcanzado por las fuerzas productivas y las relaciones de producción de cada momento histórico, a la vez que incide activamente sobre él, como apreciaremos más adelante.

Los vínculos de la ciencia con la actividad socio-política se expresan ya en los propios orígenes clasistas de la ciencia, extendiéndose a todo lo largo de su decursar y penetrando todo su quehacer (29).

La ciencia no es una actividad políticamente neutral. Independientemente de las posiciones políticas del científico y el mayor o menor grado de concientización por él de ello, objetivamente, a nivel social, la orientación de la actividad científica así como su aplicación se encuentran entrelazadas con los intereses de clases existentes en la sociedad, los cuales dejan, de diversos modos, sus huellas tanto en el proceso como en los resultados de dicha actividad. Así, por ejemplo, la fuerza y la incidencia de los monopolios internacionales y la dependencia económica y socio-política de los países del Tercer Mundo ha conducido a que, en ocasiones o en determinados periodos históricos, la aplicación de los adelantos de la ciencia y la técnica en estos países

adquiriesen un peso muy elevado en la esfera militar y sus correspondientes gastos, haciendo que como promedio en la década de los 80 en el Tercer Mundo tales gastos fuesen 6 veces mayores que los que se invirtieron en la salud pública y 3 veces superiores a los dedicados a la educación.

Sucesos tales como las bombas nucleares de Hiroshima y Nagasaki o las armas químicas o bacteriológicas empleadas en la guerra de Viet-Nam han hecho reflexionar a los científicos acerca de la relación ciencia-política.

La vinculación de la ciencia con la actividad socio-política ha incidido en gran medida, incluso, en la propia imagen que de la ciencia ha prevalecido. Así, las clases dominantes en cada período de la evolución de las sociedades de clases antagónicas, al tratar de poner a su servicio a la intelectualidad científica, han promovido también la idea del carácter elitista de esta actividad y su contraposición en ocasiones con los individuos que desenvuelven el trabajo manual.

Como apreciaremos más adelante, en la edificación socialista, manteniéndose esta correlación de ciencia y política, cambia su carácter, orientación y efectos sociales.

Aquí lo importante es reconocer que ni la despolitización de la ciencia, que la presenta como actividad cognoscitiva neutral y descontextualizada de su entorno social y de clase; ni la hiperpolitización de la misma, que la convierte en un simple instrumento de la política de clases en la sociedad, constituyen enfoques ni posiciones adecuadas del problema. En realidad, se trata de reconocer el carácter político de la actividad científica en las sociedades divididas en clases, al expresarse en ella los intereses y objetivos de las mismas.

Por supuesto que la influencia de la ciencia como tipo de actividad sobre la totalidad de formas de la actividad humana es recíproca, en la medida en que las representaciones y avances de la ciencia penetran y se plasman en toda la vida social.

El desenvolvimiento de la ciencia como modo específico de la actividad cognoscitiva supone el establecimiento de un amplio sistema de relaciones de diversos tipos, que van desde las económicas y organizativas hasta las informativas, psicosociales e ideológicas.

Por otro lado, uno de los elementos que destaca el carácter peculiar de la ciencia como tipo de actividad es el referido a la creación científica. Si existe algo "enigmático" y "fuera de lo común" que tiene lugar en el interior de la ciencia es, precisamente, esa actividad que conduce al surgimiento del mismo conocimiento.

La creación científica constituye un proceso sumamente complejo donde confluyen factores de diverso tipo, tanto gnoseológicos, político-ideológicos, como éticos, que se expresan en cuestiones tales como la formación de la personalidad, el ambiente social, cultural y familiar en que se desenvuelve el individuo, su disposición al trabajo y la investigación, su espíritu antidogmático y crítico, las influencias de escuelas y orientaciones científicas que recibe, su actitud política, su capacidad intelectual, su imaginación e inventiva, entre otras.

No obstante, el surgimiento del nuevo conocimiento mediante la creación científica no es un fenómeno místico ni absolutamente espontáneo, sino que se fundamenta en el conocimiento previamente acumulado y se encuentra condicionado por demandas sociales y cognoscitivas (30).

El impulso ofrecido por la creación científica al avance de los conocimientos y en general la importancia que adquiere en la sociedad la transmisión de los conocimientos adquiridos a los otros científicos, y la difusión de los mismos a todos los integrantes de la sociedad, hacen que dentro de la ciencia como tipo de actividad resalte el momento de la actividad científico-informativa.

Mediante la misma se proporciona la información necesaria para la investigación científica y se divulgan los descubrimientos alcanzados para propiciar su aplicación práctica.

La actividad científico-informativa es una variedad del trabajo científico organizativamente estructurada, que se realiza con el fin de elevar la eficiencia de la investigación y la planeación científica, consistente en la recolección, procesamiento, almacenamiento, búsqueda y suministro en tiempo oportuno y forma adecuada de la información lógica obtenida en el proceso del conocimiento científico.

Puede decirse que hoy es prácticamente imposible avanzar por el camino de la ciencia sin estar actualizado en los más recientes logros alcanzados en su campo, ni aumentar la eficiencia de la labor científica y reducir sus costos sin conocer qué se ha obtenido ya y por dónde va el desarrollo científico en los diferentes países, e incluso al interior mismo de cada uno de ellos. De aquí la enorme significación que posee no sólo producir conocimientos sino también recuperarlos, organizarlos, distribuirlos y hacerlos accesibles a su consulta y empleo (31).

En resumen, como resultado del despliegue de la ciencia como tipo de actividad, tiene lugar la transformación tanto del mundo material objetivo que rodea al hombre y con el cual interactúa, como de la imagen que de dicho mundo nos creamos y continuamente vamos profundizando y perfeccionando.

Precisamente, la enorme significación que adquiere la ciencia como tipo peculiar de actividad para todas las esferas de la existencia social de los hombres hace que el desenvolvimiento de la misma asuma formas específicas de organización, funcionamiento, orientación y mantenimiento, que conducen a su institucionalización.

La constitución de la ciencia en una institución social representa una necesidad de su propio desarrollo, en tanto la misma precisa de su organización y realización de manera colectiva para poder potenciar sus resultados y avances.

Durante un largo período de tiempo, la ciencia constituyó una actividad, aunque socialmente avalada, sumamente individual y sin carácter institucional. No obstante, ya en la antigüedad encontramos los gérmenes de esta tendencia en la Academia de Platón, el Liceo de Aristóteles y el Museo de Alejandría como embriones de los primeros centros de enseñanza superior y de investigaciones científicas.

Es en la Epoca Moderna donde se establece y consolida definitivamente el carácter institucional de la ciencia con la organización de los hombres profesionalizados en la actividad científica y el surgimiento de las comunidades científicas, modo este último de expresión de las relaciones profesionales entre los científicos donde se validan las propuestas y teorías alcanzadas, se fijan las normas de conducta, objetivos y códigos del grupo o escuela que comparten similares enfoques y apreciaciones científicas, éticas e ideológicas.

La elaboración de medios de producción científicos especializados, tanto de carácter material como ideal, tales como metodologías de investigación y laboratorios de experimentación, ya exigen y presuponen un modo colectivo e institucional de hacer ciencia.

La complejización del ordenamiento interno de la ciencia, a la que es inherente la jerarquización y distribución de funciones dentro de este tipo de actividad, exige también de instituciones de este género.

La socialización e institucionalización de la actividad científica se manifiesta, además, en y a través del proceso de producción, distribución, intercambio y consumo

de los conocimientos científicos, así como en el carácter organizado y orientado a un fin de la educación y la formación de los especialistas.

Todo ello condiciona el surgimiento de instituciones científicas, tales como los centros docentes, los institutos de investigación, los centros de información y búsqueda científica, las academias de ciencia, las revistas y asociaciones científicas especializadas, entre otras.

A todo lo anterior se une la cuestión del financiamiento de la actividad científica. Las enormes dimensiones técnicas y organizativas que asume paulatinamente la ciencia, las dificultades de realización de sus proyectos teórico-investigativos y experimentales, así como la trascendencia social de sus resultados y aplicaciones, hacen que la sociedad se interese y encargue cada vez más de sufragar, dirigir y regular la ciencia. El monto económico que se requiere para ello hace prácticamente imprescindible su respaldo social.

Si hasta fines del siglo XVII el apoyo económico a la realización de la actividad científica se llevaba a efecto por el interés de uno u otro científico o de acaudalados filántropos, a partir de entonces ésta se ejecuta preponderantemente por firmas industriales y por los propios gobiernos.

La gran trascendencia, ante todo práctica, de la repercusión social de la ciencia, su funcionamiento institucional y la creciente incidencia de los intereses de clase en este proceso, se ha plasmado en la necesidad de la implantación, en cada país, de una determinada política científica, en tanto modo social de orientación de las investigaciones científicas y de aplicación de sus resultados.

La estrategia del desarrollo de la ciencia constituye un momento inseparable de la estrategia del avance de la sociedad. Jerarquizando la misma, Fidel Castro ha dicho

que "la cuestión de la ciencia y de la técnica es lo más importante de la política de cualquier gobierno capitalista o socialista" (32).

La política científica está compuesta por el sistema de principios y objetivos, de medidas para su aplicación y por la dirección central responsable de implantar y controlar la estrategia del desarrollo científico.

Por ejemplo, en el caso de Cuba, ya desde los primeros meses de la Revolución, en 1960, nuestro Comandante en Jefe esclareció que el futuro de nuestra patria debía ser un futuro de hombres de ciencia, con lo que se asentaron las pautas que han orientado de manera adecuada durante todos estos años una auténtica y provechosa política científica nacional.

A nivel estatal la misma se manifiesta, entre otras cuestiones, en la creación y el empleo del potencial científico-técnico del país, el cual ha permitido, tomando a Cuba por caso, dar decisivos pasos en la priorización y obtención de importantes medicamentos, tecnologías y equipos novedosos incluso a nivel mundial en el campo de la salud y también, por ejemplo, enfrentar exitosamente desde el punto de vista científico-tecnológico las agresiones televisivas norteamericanas contra la isla.

De este modo, la política científica como parte de la actividad científica permite enfrentar la solución al problema de la eficacia y la eficiencia económica y social del desarrollo científico-técnico, debiendo conjugar mediante el establecimiento de prioridades y reglamentaciones la satisfacción de las demandas sociales y la reducción de sus costos y efectos sociales no deseados (33).

En resumen, esta visión de conjunto de la ciencia como sistema de conocimientos, tipo de actividad e institución social nos permite conformarnos una comprensión adecuada acerca de la misma en tanto modo de la actividad cognoscitiva. A su vez,

ella representa un prerequisite indispensable para acercarnos al medular y contradictorio problema del desarrollo de la ciencia.

Decía Lenin que, en relación con el desarrollo, la dificultad fundamental no consistía en reconocerlo, sino en cómo explicarlo, en de qué manera reproducirlo verídicamente en la lógica de los conceptos. Y ello tiene plena vigencia ante la cuestión del desarrollo de la ciencia.

El proceso de desarrollo del conocimiento científico se manifiesta en una amplia diversidad de rasgos, entre los que se pueden enumerar su carácter alternativo, en el que se destaca una u otra rama, disciplina o país dentro del avance de la ciencia; su ritmo acelerado, considerando que se intensifica proporcionalmente al cuadrado de la distancia en el tiempo que lo separa de su punto de partida; su capacidad potencial de alcanzar y aventajar al desenvolvimiento de la técnica; sus tendencias hacia la diferenciación y la integración del saber, entre otros.

En este contexto, se hacen referencias a factores socio-económicos del desarrollo de la ciencia, entre los que se encuentran las necesidades sociales y los requerimientos de la tecnología; a factores intelectuales, tales como la concepción del mundo del científico, sus posiciones filosóficas, la educación y la cultura recibida; y a factores sociopsicológicos, como la tradición y la intuición.

Existen múltiples maneras, no todas fructíferas, de acercarse y explicar el problema del desarrollo del conocimiento científico (34). En nuestro criterio, esto puede realizarse eficazmente mediante la distinción y el abordaje del mismo a través de, al menos, tres ángulos diferentes e interrelacionados: el de las causas gnoseológicas y sociales de dicho desarrollo; el de la forma de constitución y estructuración del conocimiento científico, plasmadas en ideas, hipótesis y teorías científicas; y el de los

ritmos o etapas evolutivas y revolucionarias en que funciona y opera el avance de la ciencia.

Desde el punto de vista del análisis de las causas o fuerzas motrices del desenvolvimiento del conocimiento científico se han realizado diversas valoraciones del papel y el modo de incidencia de los factores propiamente gnoseológicos, es decir, inherentes al grado de madurez y a los requerimientos del desarrollo cognoscitivo de la ciencia; y de los factores sociales, entendidos en sentido restringido (ya que los factores gnoseológicos poseen evidentemente una naturaleza social) como el condicionante histórico-social que incide sobre el decursar del saber científico y en cuyo ambiente el mismo se inserta.

Al respecto, ha sido característico de las posiciones no marxistas la separación y el enfrentamiento entre ambos tipos de causas, lo que se ha expresado en la polémica entre el llamado internalismo y el externalismo (35).

Según el internalismo el avance de la ciencia representa el movimiento de las ideas científicas por sí misma, debido a las causas e impulsos que ella encuentra y que operan en su interior, no tomando en cuenta o menospreciando la influencia que sobre este complicado proceso ejercen los factores económicos, políticos y otros de carácter social. Así, por ejemplo, se dice que lo "que determina fundamentalmente la dirección que sigue la ciencia es la imaginación creadora humana y no el universo de hechos que nos rodea (36).

No se trata de que el internalismo absolutamente, ni en todos los casos, conciba el desenvolvimiento científico por la ciencia misma, sino que adopta una visión estrecha de las causas de orden gnoseológico. Esta posición reconoce frecuentemente la existencia de "factores extracientíficos", pero únicamente como escenario general en el que opera el proceso sin o con muy escasa influencia en la estructura y movimiento de

la ciencia. De este modo, tales factores sociales para el internalismo sólo desempeñan el papel de facilitar o frenar este movimiento.

El externalismo, por su parte, asume el criterio de que el desarrollo de la ciencia ocurre debido a la influencia directa e inmediata del contexto social en que el mismo tiene lugar. Así, este enfoque no plantea que los factores sociales son los determinantes (como hace el marxismo), sino que deduce directamente de las causas económicas, históricas, sociológicas, psicológicas, ideológicas y/o culturales el avance del conocimiento científico, no tomando en consideración los eslabones mediadores que efectivamente operan entre la incidencia social y su efecto en el saber científico, así como desconociendo la relativa independencia de la actividad cognoscitiva con respecto a sus condicionantes histórico-sociales. En este sentido algunos consideran que "el volumen de innovación que tiene lugar en una ciencia es presumible que en gran medida dependa de las oportunidades que el contexto social proporciona para hacer trabajo original en la ciencia en cuestión; de aquí que la fase de innovación responda sustancialmente a factores externos a la ciencia" (37).

El énfasis que el internalismo y el externalismo han hecho en las causas gnoseológicas y sociales del desarrollo de la ciencia no ha sido absolutamente estéril. Ha contribuido a sacar a la luz, destacar e incluso profundizar, aspectos o ángulos no suficientemente atendidos u olvidados en el estudio de este proceso. Pese a ello, ambos enfoques constituyen aproximaciones limitadas y unilaterales que, en el primer caso, exageran la autonomía de la ciencia y, en el segundo, menosprecian su especificidad cualitativa (38).

Por supuesto que tampoco sería correcto pensar que el internalismo y el externalismo son dos posiciones espontáneamente surgidas y que no responden a causas de ningún orden. En realidad, estas interpretaciones reproducen

inadecuadamente el problema real del esclarecimiento de si la ciencia es un fenómeno autodeterminado o si está condicionada socialmente.

Estas dos maneras de concebir el desarrollo de la ciencia parten del falso presupuesto metodológico de entender a lo interno y lo externo como algo puro, que además se separan y absolutizan.

En rigor, no tiene sentido hablar de lo "interno" y de lo "externo" en relación con el desarrollo de la ciencia, pues si existiese algo externo al desarrollo científico esto ya no incidiría o no tuviera que ver con este proceso y por lo tanto no debería ser tomado en cuenta en el análisis. Bien vistas las cosas, es preciso comprender que a la vez que el avance de los conocimientos científicos interactúa y ocurre como respuesta (en última instancia) a las necesidades de la sociedad, el propio desarrollo de la ciencia es, esencialmente, una necesidad social.

Debe tenerse presente que el marxismo, entendido y aplicado consecuentemente, no es externalismo. Ello representaría una simplificación y reducción del primero al segundo.

Tampoco el marxismo constituye una unión mecánica del internalismo y el externalismo sino un enfoque y una solución del problema cualitativamente diferente.

Se impone, por tanto, un enfoque dialéctico y materialista que, partiendo de la concepción materialista de la historia y de la actividad humana, explique adecuadamente el proceso.

La distinción de causas internas y externas en relación con el desenvolvimiento de la ciencia es relativa. A tono con ello, debe reconocerse que este desenvolvimiento se vincula con el estado precedente de los conocimientos acumulados, en tanto premisas de su progreso ulterior. Sin embargo, la ciencia y su desarrollo no son un producto

puro de la razón sino, en última instancia, de las variadas exigencias y requerimientos de la sociedad en cada etapa determinada de su devenir.

Así, por ejemplo, el ascenso de la investigación científica en el siglo XIX cubano se une estrechamente al surgimiento de la burguesía nacional y a su lucha contra el oscurantismo colonial español. F. Engels sentenciaba: "Cuando la sociedad tiene una necesidad técnica, ello ayuda más a la ciencia que diez universidades" (39). En las actuales condiciones de Cuba, como resultado del feroz bloqueo imperialista al país y la no entrada de equipos y piezas de repuesto de el ya inexistente campo socialista, los científicos e innovadores presentan en el proceso nacional de los Foros de Ciencia y Técnica (dedicados a enfrentar tal situación) un numeroso y cada vez creciente conjunto de resultados científicos, invenciones y soluciones a los múltiples problemas de la nación.

Por supuesto que la determinación de lo social sobre el desarrollo de la ciencia no opera de manera directa sino mediante toda una serie de mediaciones de niveles, vías y formas. Su resultado tampoco constituye una expresión automática de las exigencias planteadas, en tanto se vincula con la existencia de posibilidades y condiciones para su concreción.

Lo fundamental en la comprensión de este proceso consiste en reconocer, y sobre su base saber explicar, que toda influencia social sobre la ciencia debe adquirir la forma de exigencia o problema científico para llegar a constituirse en fuerza motriz de su avance. Tampoco se debe olvidar la independencia relativa de la ciencia y de su desarrollo con respecto a las necesidades sociales.

Siguiendo la tesis de Marx acerca de que "la humanidad no se propone nunca más que los problemas que puede resolver" (40), resulta evidente que el desarrollo científico constituye la resultante de la conjunción de las demandas sociales y

gnoseológicas con las posibilidades y condiciones materiales y espirituales para su realización, tanto a nivel social como individual.

El esclarecimiento de las causas gnoseológicas y sociales del movimiento ascendente de la ciencia y de su correlación permite superar las posiciones idealistas, mecanicistas y subjetivistas acerca del mismo.

Veamos a continuación el problema del desarrollo de la ciencia mediante el análisis de las formas de constitución y estructuración del conocimiento científico.

Comencemos por el estudio del proceso de surgimiento, establecimiento y despliegue de dicho conocimiento a través de la teoría científica.

Por teoría se entiende una forma del conocimiento científico que brinda una información certera acerca de determinado objeto. Ella ofrece no sólo una descripción generalizada de un fenómeno sino también su explicación científicamente argumentada y la previsión de sus ulteriores cauces de desenvolvimiento.

La teoría científica puede ser definida, por tanto, como un conjunto de leyes y categorías sistematizadas por determinados principios rectores que refleja la estructura esencial del objeto.

No obstante, la teoría científica no constituye un reflejo inmediato ni mecánico de la realidad sino una reproducción peculiar de la misma donde se elabora una imagen ideal que aprehende creadoramente al objeto y que se corresponde más o menos acertadamente con él. Por supuesto que este carácter ideal, relativamente independiente y mediato de la teoría con respecto a la realidad, no debe ser exagerado pues siempre, en última instancia, la teoría responde al objeto que refleja.

Por tales características, la teoría científica es la forma principal de existencia y movimiento del conocimiento científico, la forma más madura de estructuración del pensamiento científico de cada época.

Por su contenido, la teoría científica capta la esencia multilateral del objeto hasta determinado nivel; por su forma expresa la estructura del pensamiento humano en diferentes etapas de su desarrollo.

Analizando la cuestión del surgimiento de la teoría científica es preciso reconocer que, como regla, ello tiene lugar para agrupar en un sistema único los conocimientos acumulados en cierta rama de las investigaciones sobre un objeto.

La construcción de la teoría científica no es un acto arbitrario o voluntarioso sino que responde a determinadas condiciones, entre las cuales se encuentran su vínculo con los datos empíricos que se poseen, con las teorías y planteamientos cognoscitivos generales de la ciencia en cuestión, con el cuadro del mundo y la concepción del mundo que porta el investigador y/o que prima en una época dada, con las consideraciones y principios filosóficos que guían la actividad de éste, con las necesidades y el grado de desarrollo de la práctica en cada momento, con las motivaciones y condiciones de vida y de trabajo del científico, entre otras.

Dentro de las posiciones del enfoque marxista del establecimiento y desarrollo del conocimiento existen diversas concepciones acerca de cómo comienza la construcción de la teoría científica.

Para unos este inicio ocurre mediante la búsqueda del aparato matemático de la misma a partir del cual se establece una relación dialéctica entre el formalismo matemático de la teoría y su interpretación que trae consigo la formación de nuevos conceptos. Según otros la teoría comienza con la acumulación de conocimientos empíricos y la generalización de los hechos reales. En opinión de algunos autores se diferencian distintas etapas en la formación de la teoría, considerándose que en primer lugar ocurre la constitución de sus fundamentos y que sólo después se conforma el cuerpo de la misma (41).

En resumen, aunque se ha ido rechazando paulatinamente el modelo empírico-inductivo de la creación de la teoría, aún tal estrecha concepción se deja entrever en alguna medida. Su superación definitiva deberá orientarse por el camino del análisis lógico-dialéctico de contenido de la teoría y su devenir.

Desde el punto de vista metodológico la teoría científica puede enfocarse como resultado y como proceso. En el primer caso el estudio se centra en el análisis de la estructura de la misma. En el segundo la atención se dirige hacia la dinámica del surgimiento y desarrollo de la teoría como forma más madura de organización del saber científico.

Tomando en cuenta el primer enfoque es preciso reconocer que si la teoría refleja multilateralmente al objeto, ella debe estar compuesta por un conjunto de elementos no independientes unos de los otros que se encuentran en una estrecha interconexión y formando una estructura dada.

Desde el punto de vista lógico-formal se establecen, por lo general, como elementos componentes de la estructura de la teoría científica los siguientes:

- a) Fundamento empírico de la teoría: conjunto de hechos y datos fijados por el experimento y otros medios empíricos que requieren de una argumentación teórica.
- b) Fundamento teórico de la teoría: conjunto de principios, leyes y axiomas que conforman la base teórica sobre la que se asientan los elementos lógico-conceptuales de la teoría.
- c) Lógica de la teoría: conjunto de reglas de demostración e inferencia lógica de la teoría.
- d) Efectos de la teoría: conjunto de teoremas, proposiciones y conclusiones que resultan de la teoría.

Tal apreciación lógico-formal de la estructura de la teoría científica, aunque necesaria, no toma en consideración el contenido concreto de la misma.

A diferencia de ello, el análisis lógico dialéctico de contenido destaca como elementos estructurales de la teoría al problema científico, la idea científica, la hipótesis científica y los principios y leyes de la teoría.

Tales elementos pueden entenderse como componentes tanto del conocimiento científico como del proceso de investigación científica, según se les conciba de manera más o menos estática o dinámica respectivamente.

Por problema científico se entiende la forma subjetiva de expresión de la necesidad del desarrollo del conocimiento.

El problema científico no es una simple incógnita que surge ante el sujeto ya que es necesario que tal interrogante aparezca como resultado de la suma de los conocimientos anteriores junto a la valoración adecuada de la existencia de condiciones previas mínimas que permitan abordar la búsqueda de lo que aún no se conoce.

Dicho problema puede surgir por la sorpresa o admiración ante un fenómeno extraño, aunque regularmente aparece como resultado del choque entre dos teorías que explican de diversa manera un objeto o proceso.

De aquí que se puede decir que el problema científico surge en los marcos de una situación problémica que se caracteriza por la maduración de la contradicción entre la demanda social y cognoscitiva y los medios disponibles para su satisfacción, la existencia de un conflicto entre la toma de conciencia de la necesidad de ciertos cambios y la falta de conocimientos para realizarlos, la agudización de la desproporción en el desarrollo entre diferentes ramas del saber científico además de la necesidad de un sujeto capaz que sintetice estas situaciones.

Una parte significativa del problema científico se soluciona con el correcto planteamiento de lo que se desconoce, de ahí que la formulación del mismo exija cierto conocimiento de lo desconocido.

El correcto planteamiento del problema científico debe expresar tanto el balance de los resultados precedentes del conocimiento como la determinación de la tendencia fundamental en el devenir ulterior de tal conocimiento así como el esclarecimiento de las vías de sistematización del mismo en una nueva forma teórica superior.

Al formular el problema se debe estudiar si éste tiene posibilidades de solución o no en el momento dado o en un futuro previsible.

Cualquier problema científico debe ser formulado en los marcos de la ciencia, esto es, partir de un sistema de conocimientos ya elaborados.

El científico debe desempeñar un papel importante al comprender los problemas que existen, reorganizarlos y responderlos para crear la teoría. Por ello la reconstrucción del problema científico representa el modo de comprender la teoría ya que de esta manera se orienta la investigación futura.

En ocasiones las tareas investigativas se asumen como una simple encomienda, obligación, encargo o pasatiempo, que resulta ser baldío e ineficaz precisamente porque no están compulsadas ni orientadas por ningún problema. El primer paso en el inicio de la actividad científico-investigativa debe consistir en la detección del problema científico a resolver como expresión de las contradicciones reales a enfrentar y solucionar.

Plantearse un problema científico significa estar a la altura del conocimiento del momento, detectar las cuestiones problémicas que hacen avanzar al conocimiento.

El problema científico fija la indeterminación del conocimiento del objeto por lo que usualmente se le define como el conocimiento de lo desconocido. Al expresar algo no

conocido que debe ser conocido, éste aparece como un imperativo que de manera indirecta orienta la investigación ulterior.

La estructura contradictoria del problema científico -resultado de la confrontación de dos teorías o de una teoría con nuevos hechos que no se explican correctamente- encierra los límites de la región de estudio de la futura teoría científica al excluir los aspectos innecesarios o superfluos y centrar la atención en las cuestiones esenciales para la elaboración de la teoría en formación.

La respuesta al problema científico es la idea.

La idea científica constituye un reflejo de la realidad siendo tanto un producto del pensamiento como de la objetividad que es reproducida. De aquí que la idea científica sea pensamiento dotado de contenido objetivo donde la práctica actúa como criterio supremo de la objetividad de la misma.

En este sentido la idea científica puede ser definida como la primera formulación positiva que de forma abstracta se le da al problema científico. La misma establece de manera aún general el nexo entre los dos polos opuestos de la antinomia que constituye la estructura del problema científico, formándose históricamente de manera paralela a este último y madurando progresivamente con él.

En correspondencia con lo anterior la idea científica contiene el programa resumido de la teoría científica, la vía de su creación, al concretarse posteriormente en un conjunto de leyes y categorías. Por esto es que la idea constituye el fundamento de los conceptos de la teoría en tanto la misma se reproduce de manera más concreta y completa en el sistema conceptual de la teoría. Ello hace que la idea pueda captar la relación sustancial y básica entre las categorías de la teoría al explicar la necesidad de su unidad.

Si por una parte la idea científica es el principio unificador y constituye la base del sistema de categorías y leyes de la teoría, por otra, sólo este sistema puede revelar el contenido concreto de la idea. Por esto es que determinar una idea significa poner de relieve todo el sistema del saber científico que se basa en ella.

Mientras que la idea no madure no se forma la nueva teoría ya que la idea científica resume una etapa del conocimiento e inicia otra nueva. La misma representa el límite de la teoría científica pues al sustituir una idea se cambia también la teoría.

El desarrollo de la idea científica ocurre por medio de las contradicciones entre lo objetivo y lo subjetivo en ella a través del descubrimiento de nuevos aspectos esenciales del objeto que deben ser captados. Este es un proceso prácticamente infinito de acercamiento del pensamiento al objeto.

Si la idea se detiene en su desarrollo dejará de ser científica al convertirse en un conocimiento absoluto. Por lo tanto la idea es objetivamente verdadera cuando está en constante desarrollo el que tiene lugar precisamente en la medida en que la misma se va expresando en un sistema de leyes y categorías, esto es, mientras se va creando la teoría científica.

La idea científica, al reflejar la realidad en su necesidad y posibilidad, actúa como un determinado ideal gnoseológico, capta la tendencia del desarrollo del fenómeno, reproduce no sólo lo que el objeto es sino también lo que debería ser.

Para su realización práctica la idea necesita tanto haber alcanzado un elevado grado de madurez científica como que existan los medios necesarios para su plasmación.

La idea científica, por tanto, se objetiviza en la práctica y con ello se resuelve el problema de su veracidad al demostrar lo que había en ella de aparente y falso y de real y adecuado.

Por último, es importante señalar que la idea científica orienta metodológicamente la labor científica pues al descubrirse una nueva idea la anterior trata de ser aplicada por los investigadores a los nuevos hechos y leyes con el fin de explicarlos y fundamentarlos.

El desarrollo y la concreción de la idea científica se plasma en la hipótesis científica.

La hipótesis científica puede ser definida como el sistema de juicios, conceptos y razonamientos que sistematizan y sintetizan el conocimiento sobre un objeto, que posee por núcleo un conjunto de juicios-suposiciones junto a determinado número de conocimientos ya comprobados.

De aquí que la hipótesis científica no surja de manera súbita, de golpe, sino que ella tiene como primera etapa de maduración la conjetura.

La conjetura es una suposición inicial no investigada aún suficientemente. Su desarrollo conduce hacia el establecimiento y aceptación de determinada hipótesis.

En la hipótesis científica existe un conjunto de conocimientos no confirmados aún que aparecen en forma de juicios-suposiciones los cuales forman el centro de la hipótesis, su principio organizador. Dichas suposiciones cumplen la función de desarrollar la ciencia únicamente si se basan en conocimientos verdaderos.

La hipótesis científica, por lo tanto, es un conocimiento sintético ya que en ella el conocimiento se unifica y organiza para explicar el fenómeno a través de un sistema de conceptos, ninguno de los cuales por separado lo explican. De aquí que considerar el valor de una hipótesis para el conocimiento significa no analizar un planteamiento aislado de ella sino su sistema.

De lo anterior se desprende que por cuanto en la hipótesis científica se encuentran íntimamente ligados el conocimiento ya verdadero y el conocimiento que se supone como tal, entonces al esclarecer la validez de la hipótesis para el conocimiento se

debe demostrar en qué medida está argumentado el grado de probabilidad del conocimiento del objeto por ella reflejado, en otras palabras, hasta dónde el desarrollo del pensamiento en ella sigue el camino de la aprehensión del contenido objetivo del fenómeno.

El problema de la veracidad de la hipótesis científica no es el de una parte o tesis aislada de la misma sino el de todo su sistema. Esto es, determinar si en su desarrollo ella tiende a enriquecer su contenido objetivo o no.

De aquí que el desarrollo de la hipótesis científica no es el paso de un error a otro sino el tránsito de la verdad abstracta a la verdad concreta donde el conocimiento se hace cada vez más completo y exacto.

Lo anterior permite demostrar que el valor heurístico de la hipótesis científica reside en que ella resume lo ya conocido en lo nuevo, en lo por conocer, a través de la suposición.

El desarrollo ulterior y más completo de la hipótesis científica consiste en su progresiva plasmación en el sistema de principios, leyes y categorías que conforman el cuerpo lógico-conceptual de la teoría científica.

Resumiendo, la caracterización de los elementos estructurales de contenido que conforman el proceso de elaboración y establecimiento de la teoría científica nos permite también captar, desde este punto de vista, el avance de los conocimientos científicos desde un nivel determinado de desarrollo a otro superior.

Detengámonos entonces en el examen propiamente del desarrollo de la teoría científica como saber ya constituido. Aquí se pueden distinguir los enfoques marxista y no marxista del problema.

La comprensión no marxista del desarrollo de la ciencia a través de las teorías científicas se caracterizó, hasta la década del 60, por entender que este proceso se

desenvolvía de manera inductiva, o sea, el avance de los conocimientos se movía de los hechos particulares a las generalizaciones teóricas como proceso acumulativo de extensión y enriquecimiento de los anteriores logros de la ciencia con otros nuevos.

A partir de esta década aparecen enfoques alternativos al interior de la filosofía, la metodología y la historia de la ciencia no marxista que se proponen superar el análisis logicista o lingüístico precedente del desarrollo científico intentando vincularlo al contexto social en que ella funciona y entendiendo que el desarrollo de las teorías científicas representa ante todo un cambio de marcos conceptuales o de modos de comprender y explicar la realidad a los que se les denominó estilos de pensamiento, etalones, ideales gnoseológicos, programas de investigación, etc.

Con ello se dejaba atrás la interpretación del desarrollo científico como simple confrontación de los datos con la teoría dirigiéndose la atención hacia el ambiente en que ésta existe y se mueve.

Desde esta óptica en algunos casos se considera el desarrollo de la teoría científica como sucesión de hallazgos y refutaciones por medio de su falsación constante, es decir, de la determinación de hechos o proposiciones que demuestren su no validez y que exijan su sustitución por otra. En otros el avance de la teoría se explica por la aparición de ciertas anomalías o hechos que no se corresponden con las teorías y no pueden ser explicados por ellas originando crisis que terminan en revoluciones profundas del saber científico (42).

Pero la renuncia o inadecuada visión acerca de la práctica en estas interpretaciones, además de conducir a la renuncia de la objetividad del conocimiento verdadero, limita la explicación de las causas determinantes de este desarrollo y la justa valoración de la tendencia del mismo como acercamiento cada vez mayor del reflejo a su objeto. Junto a ello debe plantearse que el enfoque no marxista del desarrollo de la teoría

científica, al lado de las debilidades anteriores, ha expuesto o subrayado aspectos nuevos o no suficientemente atendidos del mismo ofreciendo en casos ideas valiosas al respecto.

La ausencia de una concepción materialista de la historia que permita apreciar correctamente la naturaleza social del conocimiento científico y del progreso de las teorías así como el tratamiento gnoseologista que en fin de cuentas predomina en el análisis del desarrollo de la teoría científica traicionan la originalidad del enfoque que esta interpretación se propuso así como su fundamento genuinamente científico (43).

Por su parte la comprensión marxista del desarrollo de la teoría científica ha ido elaborando un conjunto de términos y conceptos que permiten acercarse al análisis de esta cuestión desde diversos ángulos tales como los de cuadro científico del mundo, fundamentos filosóficos y propios de la teoría, fondo interteórico y cultural del conocimiento científico, modelos del conocimiento, etc.

También, en algunos casos, el tratamiento marxista del desarrollo de la teoría asume diversas ideas provenientes de la filosofía y la metodología no marxista de la ciencia evidenciando, por un lado, la necesaria adopción y el enriquecimiento de sus postulados con propuestas de este tipo y, por otro, la aún insuficiente madurez de un aparato categorial propio que sirva para el abordaje de esta cuestión.

El enfoque marxista acerca del desarrollo de las teorías científicas ha ido superando su explicación a partir casi únicamente de la distinción entre el nivel empírico y el teórico del avance de la teoría entendiendo que el mismo representa, más que la sola acumulación de conocimientos y de hechos antes desconocidos, el cambio en la propia estructura del saber.

Dentro del estudio marxista del movimiento de la teoría científica se puede distinguir una tendencia en la que a la manera más o menos tradicional se emplean conceptos y

tratamientos ya acuñados en el curso de las reflexiones metodológicas en ocasiones asociados a la terminología proveniente de los análisis no marxistas.

Entre las variantes de esta primera tendencia encontramos la consideración de que la teoría se desarrolla cuando aparece el momento de que dos teorías existentes no pueden explicar una situación revolucionaria dentro de la ciencia y surge entonces una tercera teoría, que la relación de lo empírico y lo teórico constituye el elemento fundamental para explicar el cambio y la sustitución entre teorías científicas, que la causa esencial que promueve el avance de la teoría es su contradicción con los hechos o que el desarrollo de la teoría científica opera mediante cambios intensivos y extensivos. También aquí se plantea en ocasiones que el concepto de paradigma y la sustitución de los mismos permite analizar acertadamente el decursar de las teorías o que este último tiene lugar en los marcos de un programa científico (44).

La segunda tendencia en el análisis marxista del problema del desarrollo de la teoría científica dirige sus búsquedas a través de elaboraciones teóricas más novedosas que tratan de superar los marcos de los enfoques tradicionales acerca de esta cuestión.

En correspondencia con ello se plantea que el progreso de las teorías ocurre a partir del cambio de unos modelos del conocimiento por otros donde también tienen lugar variaciones de las diferentes concepciones filosóficas que los acompañan, que el paso de una teoría a otra debe analizarse como la sustitución de la base conceptual de las mismas, unido estrechamente a su nivel de axiomatización, que los nuevos conocimientos se introducen en la teoría mediante el cuadro científico del mundo que se elabora al enlazarse así la ciencia y la cultura de una época dada, que comprender el desarrollo de la teoría significa esclarecer no tanto lo que se conoce sino cómo y por qué medios ello se logra derivándose que el estilo de pensamiento, en tanto expresión de las etapas básicas históricamente significativas en el avance del conocimiento,

permite captar la estructura interna del sistema de conocimientos y la construcción categorial interior de las formas teóricas rectoras de su devenir, que la valoración del desarrollo de la teoría científica se puede efectuar de manera más correcta mediante el concepto de arquetipo del pensamiento teórico el cual se encuentra integrado por el cuadro del mundo, el estilo de pensamiento y los fundamentos particulares de cada ciencia (45).

En resumen, esta diversidad de enfoques alrededor del problema del desarrollo de la teoría científica a partir de la perspectiva marxista no se debe a diferencias en los principios filosófico-metodológicos de partida (como sí lo es frecuentemente en el enfoque no marxista) sino a la amplitud y multiplicidad de ángulos, énfasis y componentes que están realmente presentes en este complicado proceso y que deben ser aprehendidos por el pensamiento teórico.

En cualesquiera de los casos lo verdaderamente definitorio reside en la adecuada comprensión de qué es la ciencia (entendida como sistema de conocimientos, tipo de actividad e institución social) así como el presupuesto metodológico de la correlación de lo social y lo gnoseológico en su devenir.

A continuación abordaremos brevemente el problema del desarrollo de la ciencia a partir del análisis de los ritmos o etapas de su desenvolvimiento.

Desde este punto de vista se pueden distinguir dos dinámicas o fases relativamente diferentes en el desenvolvimiento del conocimiento científico: la evolutiva y la revolucionaria.

En la etapa evolutiva se acumulan nuevos datos, hechos, hipótesis y explicaciones que se mantienen en los marcos de los enfoques predominantes readecuando, perfeccionando y enriqueciendo las teorías existentes aunque sobre la base de sus fundamentos esenciales.

En la etapa revolucionaria los nuevos hechos y conocimientos adquiridos hacen insostenible las maneras o enfoques explicativos hasta entonces válidos y tiene lugar la creación de un nuevo método o forma de pensar e interpretar las cuestiones sobre la base de diferentes principios de partida.

Es preciso reconocer que en la fase evolutiva ocurren transformaciones decisivas y avances importantes en la marcha del conocimiento científico como fueron los casos de los sensibles aportes que científicos como Maxwell, Lorenz y Hertz, entre otros, realizaron al progreso de la física y que fueron transformando paulatinamente las representaciones de la mecánica clásica.

Pero evidentemente que los momentos de revoluciones científicas, además del relativamente poco lapso de tiempo en que se desenvuelven, traen consigo cambios radicales y aportes novedosos trascendentales de enorme significación para el estado de la ciencia en el momento así como para su proyección y elaboración futura. Por esto nos referiremos en particular a ello.

Existen diversas maneras de entender qué es una revolución científica (46). En nuestra opinión, la misma constituye una transformación radical no sólo de los conceptos, teorías, principios y leyes establecidas hasta entonces y que se refieren a una u otra rama del conocimiento científico sino también a un cambio del modo general de pensar, de percibir y explicar por los científicos la realidad estudiada.

De aquí que la revolución científica tenga lugar, ante todo, en la esfera del pensamiento, es decir, de las representaciones, generalizaciones y explicaciones teóricas y no tanto en el campo de los descubrimientos y observaciones en sí que sirven de premisa para dicha revolución pero que por sí mismos no representan tal cambio. Así, por ejemplo, el oxígeno fue descubierto o reconocido como clase de aire peculiar en 1774 por Priestley, pero su significación como nuevo elemento que hizo

revolucionar a la química como ciencia no tuvo lugar hasta un tiempo después con Lavoisier quien se desembarazó de las categorías y enfoques anteriormente prevalecientes que partían del flogisto y sólo entonces fundamentó y supo desentrañar toda la dimensión y trascendencia de este hecho para los conocimientos químicos.

Toda revolución científica desempeña dos funciones o tareas: una de carácter negativa o destructiva (al eliminar las ideas y enfoques limitados o erróneos anteriores) y otra de carácter positiva o constructiva (al ofrecer nuevas tesis y perspectivas para el análisis más adecuado de la realidad).

La revolución científica permite, de este modo, transformar el modo de investigación hasta entonces dominante y superar sus insuficiencias e inconsistencias ante las nuevas situaciones planteadas frente al conocimiento provocando con ello una ruptura radical del enfoque mismo del análisis de la realidad y de su interpretación así como de la estructura del pensamiento y el cuadro científico del mundo que permiten reflejar en un nivel más profundo la naturaleza esencial de ésta como lo muestra, por ejemplo, la teoría heliocéntrica de Copérnico en la astronomía.

Es por esto que las revoluciones en la ciencia constituyen el resultado directo del carácter dialécticamente contradictorio del proceso del conocimiento cumpliendo la función de ser una vía sumamente productiva para la solución de tales contradicciones y un modo de transición de un peldaño a otro superior del conocimiento.

En su conjunto las revoluciones científicas pueden traer consigo cambios en el contenido de las concepciones teóricas, en el modo de pensar, en la estructura categorial de la ciencia, en los ideales gnoseológicos existentes, en el cuadro científico del mundo prevaleciente y en los fundamentos metodológicos y cosmovisivos de la ciencia.

Estos cambios tienen lugar a diferentes escalas. Pueden ser a nivel global de toda la ciencia, a nivel ramal de sólo algún campo de la ciencia o conjunto de disciplinas científicas o a nivel local de una u otra ciencia o teoría científica determinada. No obstante, ellos siempre representan una interrupción del carácter gradual del desarrollo del conocimiento científico (47).

De este modo la revolución científica ocupa un destacado lugar en el complicado proceso del avance de la ciencia en tanto negación dialéctica del estado de los conocimientos precedentes, solución de las contradicciones existentes y salto cualitativo hacia un nuevo escalón en el curso de la ciencia.

En fin, el desarrollo de la ciencia es preciso comprenderlo también como la interconexión de etapas evolutivas y revolucionarias las cuales no necesariamente deben manifestarse de manera consecutiva sino que pueden yuxtaponerse. Ambas se complementan y en su integridad hacen avanzar a la ciencia.

La correlación entre los momentos evolutivos y revolucionarios no se expresa sólo una vez en el proceso del desarrollo de cada disciplina o rama del saber sino que la misma puede manifestarse en diferentes ciclos y niveles.

Tanto los periodos de relativa calma y evolución como los de encarnizadas polémicas y cambios revolucionarios conforman el panorama del devenir de los conocimientos científicos, entrelazándose permanentemente.

De esta forma concluimos el análisis del problema del desarrollo de la ciencia. Resulta evidente que el mismo constituye la abigarrada y contradictoria conjunción de diferentes causas sociales y gnoseológicas, de variadas formas de constitución y estructuración del conocimiento así como de diversos ritmos o etapas de desenvolvimiento.

Tomados por separado tales prismas nos ofrecen distintos modelos del progreso de los conocimientos científicos pero en su totalidad nos dan la visión totalizadora de lo esencial del proceso del desarrollo de la ciencia y de los modos fundamentales de su realización.

Por supuesto que hemos abordado la cuestión del desarrollo de la ciencia desde una perspectiva lógico-gnoseológica por lo que es válido recordar que todo este proceso no ocurre en abstracto ni con independencia de las condiciones sociales en que tiene lugar.

Como todos sabemos el movimiento del saber científico opera en el contexto de una significativa polarización de la actividad científica en el mundo contemporáneo donde el desarrollo de la ciencia se concentra en determinados países generando en otros, además de dependencia y subdesarrollo, fundamentalmente un consumo de ciencia y técnica que no logra integrar esta actividad a los problemas, necesidades y realidades regionales y de cada país. En el último caso forzados a esta situación por el carácter del intercambio desigual y de las relaciones económicas internacionales imperantes.

Este hecho no hace más que subrayar, como después veremos, el estrecho vínculo existente entre el desarrollo de la ciencia y el desarrollo social.

Precisamente lo anterior se expresa de una manera peculiar en el fenómeno conocido como revolución científico-técnica y en la justa apreciación de sus consecuencias para la sociedad.

Ante todo es preciso reconocer la existencia de una progresividad desde fines del siglo XIX en la relación de acercamiento entre la ciencia y la tecnología que condujo a mediados del siglo XX a la aparición de una nueva cualidad en el avance de los conocimientos científicos: la coincidencia simultánea de las transformaciones cardinales en la técnica y en la ciencia y el hecho de que esta última dejó de ser un

simple medio de perfeccionamiento de la técnica ya existente y se convierte directamente en elaboradora de nuevas producciones y tecnologías mediante la llamada revolución científico-técnica.

Ello no fue un hecho incausado. La propia dinámica social hizo que, sobre todo en la década de los 70 y 80, la producción tuviese que recurrir más a la ciencia en virtud de la escasez de recursos naturales y las necesidades de la explotación de nuevas fuentes de crecimiento económico por las exigencias de la competencia en la producción y por el carácter de las relaciones económicas internacionales entre otros factores.

La revolución científico-técnica se establece también como resultado de la atención que los diferentes Estados le confirieron a la ciencia ya a partir de la I Guerra Mundial pero, en especial, después de la II en función de garantizar la satisfacción de las prioridades económicas y militares resultantes de la emulación entre el capitalismo y el socialismo.

La revolución científico-técnica (RCT) puede ser entendida como una transformación radical en toda la base técnica de la producción, en las formas de organizar y dirigir a esta última, así como en la actitud del hombre hacia el proceso productivo. Con ello la RCT se constituye en una modificación cualitativa de las fuerzas productivas de la sociedad a partir de la conversión de la ciencia en el factor rector del progreso técnico y del desarrollo de la producción (48).

La RCT posee un profundo carácter global en tanto abarca todas las ramas de la ciencia y la técnica, influye sobre todas las esferas de la vida social e incide en diverso grado en todas las regiones del planeta.

Entre las características o rasgos de la RCT podemos encontrar la reducción del tiempo entre el surgimiento de una nueva idea científica y su aplicación tecnológica en

la producción, el cambio del papel del hombre en el proceso de producción de agente inmediato de él a agente controlador y regulador, la conversión paulatina de la producción en variedad tecnológica del trabajo científico, la rápida ampliación de los campos de la investigación científica y el carácter masivo de la última, una nueva etapa en la división social del trabajo a partir de cambios en la estructura ocupacional y organizativa de la producción, el uso de nuevos tipos y fuentes de energía junto a la creación de materiales artificiales, la transformación de los objetos, instrumentos y medios de producción, los cambios en el carácter y el contenido del trabajo, la elevación del nivel cultural y de instrucción de los trabajadores, la intensificación de la influencia de la sociedad sobre la naturaleza y la necesidad de su regulación, la salida del hombre de los límites de la Tierra, etc.

Quizás el rasgo fundamental de todo este proceso revolucionario consista en la automatización integral de la producción y de la transferencia del conocimiento científico.

A la RCT le es inherente el estrechamiento de la interrelación de la ciencia, la técnica y la producción el cual se revierte en uno de los elementos más peculiares de la RCT: la conversión de la ciencia en fuerza productiva directa.

Este hecho se encuentra, como tendencia, presente ya desde mediados del siglo XIX pero con la RCT se afianza y despliega de manera más profunda y plena. Precisamente a partir de la segunda mitad del siglo XX, en el marco de la RCT, la ciencia se adentra en una nueva etapa de su realización como fuerza productiva directa a través de la encarnación de los conocimientos científicos en las condiciones materiales de la producción, en las capacidades creadoras de los hombres y en los principios de organización y administración de dicha producción.

Junto a ello la incidencia directa de la ciencia en la producción se muestra en que la propia investigación científica se convierte en un elemento constitutivo de las entidades productivas llegando a ocupar un lugar significativo y participando decisivamente en el proceso productivo, además de las profesiones tradicionales, también el sociólogo, el diseñador y el psicólogo, entre otros.

La constitución de la ciencia en fuerza productiva directa con la RCT representa el aprovechamiento tecnológico de la misma, la creación del mecanismo objetivo de producción donde se encarnan las ideas científicas.

El reconocimiento de la conversión de la ciencia en fuerza productiva directa no significa plantear que este factor, de carácter esencialmente espiritual, determine el desarrollo material, ante todo económico, de la sociedad. Ello debe entenderse como que la ciencia, estando condicionada en última instancia y siendo en definitiva un resultado de la producción material, cambia la forma de interactuar con la producción influyendo de manera activa y sistemática sobre la misma y facilitando su realización. La cuestión aquí reside en no confundir el aspecto o elemento que marcha al frente y de forma más dinámica en un proceso con lo determinante del mismo. La ciencia desempeña este papel activo y va al frente de la producción, precisamente, cumpliendo el reclamo, más o menos directo y concientizado, de las necesidades técnicas y productivas.

Por otro lado las orientaciones fundamentales en que se manifiesta la RCT son la microelectrónica, la informática, la automatización y robotización integral de la producción, el empleo de nuevos materiales y tecnologías, la biotecnología, el uso de nuevas fuentes de energía y la microbiología, entre otros.

De este modo la RCT penetra e influye en las más diversas esferas de la sociedad aunque no siempre de manera directa, determinante, del mismo modo ni en igual grado.

En la esfera económica se operan cambios en las fuerzas productivas y las relaciones de producción, en el aumento de la productividad del trabajo, en las condiciones del mismo, en la estructura ramal de la economía, en la organización del trabajo y en la base energética de la producción.

En la esfera política y social en general la RCT trae consigo variaciones en la estructura de la sociedad, en el nivel de vida y de educación, el aumento de la lucha de clases en los sistemas sociales antagónicos, cambios en la correlación entre el trabajo físico y el intelectual, en las relaciones familiares, en los desplazamientos de la población, en los procesos de urbanización y en la dirección de la dinámica de la sociedad.

En relación con la esfera espiritual, la RCT influye en la difusión masiva de la información; en nuevos tipos y esferas de la actividad espiritual y de sus valores como en el diseño y las normas éticas sociales y de grupos respectivamente; en el desenvolvimiento del arte; en la educación, en particular en sus contenidos y medios; en los problemas globales y cosmovisivos del hombre de hoy; en los nuevos estilos de pensamiento que se van estableciendo; en el proceso de especialización de la ciencia; en el aumento de la responsabilidad moral de los científicos, así como en el tiempo libre de los individuos.

La RCT repercute de manera especial sobre la propia ciencia mediante la inclusión de esta última en nuevas esferas de la realidad, el descubrimiento de nuevas leyes objetivas, los cambios en las metodologías de investigación científica, la renovación permanente y creciente de la información científica, la intensificación de los procesos

de diferenciación e integración del saber, la industrialización de la ciencia y la transformación de su base técnica.

También la técnica recibe las influencias de la RCT en la medida en que ocurre la reorganización radical del soporte material de los equipos y sistemas técnicos, la ampliación técnica de los nuevos tipos y fuentes de energía, los cambios cualitativos en los elementos y la estructura de los sistemas técnicos y en los cambios de las funciones de la misma técnica.

Todas estas profundas transformaciones e influencias en la vida social, no obstante, no traen consigo siempre los mismos resultados. Las consecuencias sociales de la RCT se ven mediatizadas por el tipo de sociedad en que este proceso se desenvuelve o sobre el que incide.

A partir de aquí se comprende que la RCT funciona como causa, entre otras, de un conjunto de consecuencias que repercuten tanto en la sociedad capitalista como en la socialista. Las mismas, según diversos criterios, pueden ser directas o indirectas, positivas o negativas, próximas o lejanas en el tiempo.

En ambos sistemas sociales la RCT trae consigo el crecimiento de la calificación del trabajo, la intelectualización del mismo por la influencia de la automatización, la modificación de la correlación entre la esfera productiva y la no productiva en favor de la última, el crecimiento de la cantidad de ocupados en la esfera de la ciencia así como en la enseñanza y los servicios, el incremento de la migración del campo a la ciudad, la construcción de grandes centros industriales y la aceleración del proceso de urbanización.

De igual modo, lo mismo el capitalismo que el socialismo reciben la influencia del hecho real de las consecuencias negativas de la RCT que resultan de la no previsión, del utilitarismo, de la no adecuada fundamentación de su aplicación, del predominio de

determinados intereses estrechos y que se manifiestan en la tala y deforestación excesiva de los bosques, el empleo de sustancias químicas nocivas que exterminan ciertas especies, cambios en el entorno y las condiciones climatológicas adversas a la existencia del hombre, la contaminación del agua y el aire, la realización de pruebas nucleares y la emisión de radiaciones peligrosas para el individuo.

La principal consecuencia social de la RCT es el propio hombre, influye sobre su formación y desarrollo pleno o su deformación y unilateralización.

De aquí que la RCT no sea un fenómeno socialmente neutral. El carácter de sus consecuencias sociales se entrecruza con el del tipo de sociedad en que tiene lugar. Así, por ejemplo, la misma ecuación y el mismo proceso físico que genera energía eléctrica en una central atómica provocó la muerte de miles de personas en Hiroshima y Nagasaki.

La realización de la RCT en distintos contextos económicos y socio-políticos conduce a distintas repercusiones en función de la concentración del poderío científico y tecnológico.

En realidad la RCT se hace y desenvuelve preferentemente en un número reducido de países aunque alcanza a todos como fenómeno.

Ya Marx en su época, cuando el avance vertiginoso de la ciencia y la técnica daba sólo sus primeros pasos, constataba el carácter contradictorio del mismo en el capitalismo sobre lo cual decía: "Hasta la pura luz de la ciencia parece no poder brillar más que sobre el fondo tenebroso de la ignorancia. Todos nuestros inventos y progresos parecen dotar de vida intelectual a las fuerzas materiales, mientras que reducen la vida humana al nivel de una fuerza material bruta. Este antagonismo entre la industria moderna y la ciencia, por un lado, y la miseria y la decadencia, por otro;

este antagonismo entre las fuerzas productivas y las relaciones sociales de nuestra época es un hecho palpable, abrumador e incontrovertible" (49).

De esta forma entre las consecuencias sociales de la RCT en el capitalismo se encuentran el aumento del desempleo y de la miseria, del grado de explotación por la mayor intensidad del trabajo, de las contradicciones entre las fuerzas productivas y las relaciones de producción inherentes al sistema social, las crisis de superproducción por la no realización de las mercancías debido al bajo poder adquisitivo de las mayorías así como la militarización de la aplicación de los resultados científicos y tecnológicos, entre otros muchos.

Ante todo, la RCT en el capitalismo contribuye a reproducir y acrecentar la contradicción entre el carácter social de la producción y la forma burguesa privada de apropiación debido a la existencia de la propiedad privada, los intereses de los monopolios y la competencia.

No obstante, es preciso reconocer que la RCT en el capitalismo, junto a la agudización de la contradicción fundamental del sistema, le da vías a éste (sobre todo en los países capitalistas desarrollados) para adecuarse y tratar de mantenerse y alcanzar logros en ciertas esferas e índices sociales.

Muy diferente a los países capitalistas desarrollados son las repercusiones sociales de la RCT en los países del Tercer Mundo. Aquí las necesidades de superar el bajo nivel de desarrollo de las fuerzas productivas, las caducas y retrógradas relaciones de producción, la dependencia con respecto a la acumulación capitalista mundial, las dificultades de las materias primas y los combustibles, los problemas sociales, el aumento poblacional, las deformaciones estructurales generadas por el subdesarrollo engendrado e impuesto por el capitalismo y la necesidad de modernizar la producción

y aumentar la productividad del trabajo hacen que el empleo y la aplicación de la RCT se constituya cada día en una exigencia cada vez más perentoria.

Pese a ello se manifiesta en ocasiones la adquisición y el uso de una ciencia foránea y una tecnología usualmente anticuada, la falta de recursos financieros para impulsar la actividad científica y tecnológica, la no existencia siempre de la voluntad política que priorice esta esfera, la tendencia de los centros económicos, financieros y científicos de poder a invertir en otras regiones del planeta más desarrolladas junto a la competitividad de tecnologías extranjeras.

Todo esto trae consigo el incremento de los problemas sociales en el Tercer Mundo, el aumento de la desigualdad entre los países desarrollados y subdesarrollados, la acentuación de la dependencia económica y política y, por tanto, la necesidad de transformaciones sociales que eliminen el neocolonialismo científico y tecnológico que forma parte del neocolonialismo político contemporáneo, lo cual se hace mucho más difícil en las condiciones de un mundo cada vez más unipolar.

En resumen, como sentenciaría Fidel Castro, "la vertiginosa dinámica de la actual revolución científico-técnica deja cada vez más atrás, a grandes saltos, a los países subdesarrollados" (50).

Por otro lado, en las condiciones del socialismo que es construido consecuentemente, la RCT influye como tendencia de manera positiva en la actividad laboral de la sociedad humanizándola y perfeccionándola, en las necesidades de los individuos y su satisfacción, en el avance por la eliminación de las diferencias sociales y el incremento de la homogeneidad social, en el aumento de la productividad del trabajo y del bienestar social, en la disminución de los gastos y costos de la producción, permite incrementar el nivel de empleo de la creciente masa laboral,

desarrolla el tiempo libre y la vida espiritual junto a la eliminación paulatina de las diferencias entre el trabajo físico y el intelectual.

Si bien hay que reconocer que sin la RCT la entonces URSS y el antiguo campo socialista no hubieran podido sobrevivir, en particular después de la devastadora II Guerra Mundial, ni colocarse al frente en determinadas ramas de la producción material y de la esfera espiritual de la sociedad, también hay que decir que la no suficiente aceleración del progreso científico-técnico y los retrasos en su aplicación fue uno de los factores que condujeron a su resquebrajamiento y hundimiento.

Pero sólo en el marco de la sociedad que se propone asentarse sobre bases socialistas se crean las condiciones más propicias para, como tendencia, promover sostenida y crecientemente el avance de la ciencia y la técnica, desplegar ilimitadamente sus resultados y prever y regular sus consecuencias sociales (51).

Todo lo anterior le confiere a la RCT un lugar peculiar en la lucha ideológica de nuestros días.

Existen todo un conjunto de autores que consideran que sobre la base del avance de la ciencia y la técnica, tanto en el capitalismo como en el socialismo, tendrá lugar una "convergencia" entre los dos sistemas, que cada uno irá perdiendo determinados rasgos propios y asumiendo los del otro sistema hasta la emergencia de una llamada "sociedad industrial única" o de una sociedad "post-industrial" que no será ni capitalista ni socialista. También estas interpretaciones extienden sus consideraciones a la esfera socio-política, planteando, entre otras cuestiones, que la RCT trae consigo la desproletarización de la sociedad contemporánea, la estandarización de un sólo tipo de clase en la sociedad y, por tanto, la pérdida de la misión histórica de la clase obrera. Estas concepciones, denominadas genéricamente teorías del determinismo tecnológico, en realidad lo que hacen es hiperbolizar el papel de la RCT en la

dinámica social considerándola un fenómeno políticamente neutral, lo que no es así ni por su soporte financiero, su orientación, empleo ni consecuencias sociales, convirtiendo a tales enfoques en una taimada apología del capitalismo (52).

En el contexto de la lucha ideológica contemporánea la RCT incide decisivamente en la comunicación y la difusión de información a nivel internacional ya que sobre la base del control monopólico de las agencias informativas a nivel mundial y de los enormes recursos invertidos en las técnicas de comunicación más sofisticadas ello le permite ofrecer una imagen de la realidad y de los distintos acontecimientos que en ella suceden en función de sus intereses y manipulaciones. Baste señalar la visión que de Cuba y su proceso revolucionario se exhibe en la mayoría de los países, desvirtuando tendenciosamente su presentación y valoración. Acerca de ello el compañero Fidel Castro ha insistido en la necesidad de crear un nuevo orden informativo mundial que, primero, le de un espacio por igual a todos los países, particularmente a los del Tercer Mundo y, segundo, que ofrezca una imagen objetivamente verídica de lo que en realidad acontece en cada lugar.

Todo lo anterior nos muestra el significativo y contradictorio papel de la RCT en la sociedad. Precisamente una tergiversación del mismo lo encontramos en las posiciones del científicismo y el anticientíficismo. Estas tendencias o enfoques constituyen dos valoraciones opuestas del papel de la ciencia en la actualidad.

El científicismo representa la absolutización de la misión desempeñada por la ciencia en la vida social, la fetichización de la misma que la convierte en un fin y un valor en sí y por sí.

El anticientíficismo, de otro lado, parte de limitar considerablemente las posibilidades de la ciencia para solucionar los problemas esenciales de la existencia social de los

hombres llegando en ocasiones a considerarla como enemiga de la auténtica esencia del hombre, despreciándola y reduciéndola a simple medio utilitario.

Estas dos posiciones reflejan, de manera unilateral, el real carácter contradictorio del efecto social de la ciencia en nuestros días.

La valoración positiva de la ciencia realizada por el cientificismo destaca aquellos aspectos de la misma vinculados a su papel de vanguardia en diferentes esferas de la vida social, su significación en favor del desarrollo de la cultura, su influencia en la ampliación del dominio de la naturaleza por el hombre, el crecimiento del poderío de la humanidad y de sus éxitos tecnológicos.

El anticientificismo se asienta en los también reales aspectos y tendencias negativas y peligrosas, sobre todo en el capitalismo, de la ciencia, tales como sus efectos sobre el aumento del desempleo, la contaminación ambiental, el reforzamiento de la explotación y de las diferencias socio-clasistas así como el auge de la carrera armamentista.

En el fondo estas falsas apreciaciones extraen a la ciencia del sistema de formas de la actividad humana. En el mismo ella persigue el objetivo fundamental de elaborar el cuadro del conocimiento teórico sobre la realidad y de la interacción del hombre con esta última, es decir, alcanzar la verdad.

Este fin al interior de la ciencia se convierte en un medio en el marco de toda la actividad humana para lograr la transformación de la realidad y del propio hombre. En este sentido, la ciencia le permite al hombre elaborar un programa objetivamente fundamentado de su actividad.

La superación de estas posiciones constituye tanto un problema teórico, relacionado con los presupuestos gnoseológicos y metodológicos que permiten apreciar la importancia de la ciencia para el avance de la sociedad, como un problema práctico

expresado en el hecho de la necesidad de suprimir el tipo de sociedad que genera los antagonismos que se reflejan en el papel de la ciencia y el perfeccionamiento de aquella otra sociedad donde deben ser previstas y controladas sus consecuencias potencialmente negativas (53).

Hasta aquí hemos venido ofreciendo las consideraciones más importantes que desde el punto de vista teórico general, filosófico, nos permiten entender a la ciencia como modo específico de la actividad cognoscitiva de los hombres. La reflexión filosófica sobre la actividad científica da la posibilidad de reconocer en la ciencia y la técnica a dos inapreciables medios con que cuenta el hombre para el despliegue de su existencia social, en tanto prolongaciones y realizaciones de sus capacidades físicas e intelectuales.

Por ello mismo es que resulta importante reconocer que el adecuado y eficiente desenvolvimiento de la actividad cognoscitiva se encuentra íntimamente unido, no sólo a una correcta comprensión filosófica acerca de qué es la ciencia, sino también a cómo entender el vínculo de la filosofía y la ciencia, a qué debe esperar cada una de la otra y qué deben ofrecerse ambas entre sí para lograr una provechosa y fructífera colaboración.

El problema de la relación de la filosofía y la ciencia ha resultado una cuestión siempre presente en el decursar histórico tanto de la filosofía como de la ciencia. Por supuesto que la respuesta al mismo sería fácil de no ser porque la propia interrelación entre ellas ha variado como resultado de los cambios en ambos fenómenos, de su vínculo recíproco y de sus conexiones con la realidad.

El esclarecimiento de lo anterior tiene como presupuesto una determinada comprensión acerca de qué se entiende por filosofía y por ciencia así como por las funciones de ambas en la sociedad.

En este campo la filosofía del marxismo ha tenido como oponente, prácticamente desde su aparición, a las posiciones del positivismo en diferentes periodos históricos y con diversos matices y acentos por lo que nos parece necesario caracterizar cómo ha entendido esta escuela filosófica la relación entre filosofía y ciencia.

El positivismo surge en los años 30 y 40 del siglo XIX como renuncia al materialismo y a la filosofía entendida como ciencia de las ciencias al estilo hegeliano. Plantea que existe una contraposición entre los resultados positivos obtenidos por las ciencias, ante todo las naturales, y los postulados de la filosofía especulativa al uso.

En el plano social el positivismo, por lo regular, acepta y justifica al capitalismo a través de la promoción de una actitud contemplativa ante los hechos.

Los representantes principales del primer positivismo o positivismo clásico fueron Augusto Comte (1798-1857), John Stuart Mill (1806-1873) y Herbert Spencer (1820-1903) (54).

En este sentido, por ejemplo, Comte le asigna "a la filosofía positiva el resumir en un solo cuerpo de doctrina homogénea el conjunto de los conocimientos adquiridos" (55).

El positivismo entra en su segunda fase a fines del siglo XIX e inicios del XX con el llamado empiriocriticismo. Este último se presenta como una nueva filosofía de la ciencia la cual, compulsada por la revolución en las ciencias naturales de la época, concibe incorrectamente la relación de la filosofía y la ciencia a partir de la reducción de la primera a una teoría idealista subjetiva del conocimiento empirístamente entendido.

Entre los seguidores fundamentales de esta corriente se encuentran Ernst Mach (1838-1916) y Richard Avenarius (1843-1896), quienes recibieron una demoledora crítica en el análisis hecho por V. I. Lenin en Materialismo y Empiriocriticismo (56).

La tercera etapa en el desenvolvimiento histórico del positivismo tiene lugar a partir de los comienzos del siglo XX en la denominada filosofía neopositivista.

El neopositivismo se propone separar la filosofía de las afirmaciones metafísicas que carecen de sentido al no estar relacionadas con los hechos pero entendidos estos últimos como fenómenos de conciencia.

Las distintas variantes de esta tendencia, conocidas como positivismo lógico, fisicalismo, atomismo lógico, filosofía lingüística, entre otras, comparten por lo general la idea de que la filosofía debe ocuparse del análisis lógico del lenguaje de la ciencia pero hecho esto regularmente a través del estudio formal y no de contenido.

Aquí tiene lugar la reducción de las leyes y categorías de la filosofía a las de alguna ciencia particular sea ella la matemática o la física, por ejemplo, con la consiguiente negación de la función de concepción del mundo de la filosofía.

Así, algunos neopositivistas recomiendan reconocer "a la filosofía como un sistema de actos en lugar de un sistema de conocimientos. La actividad mediante la cual se descubre o determina el sentido de los enunciados: esa es la filosofía" (57), mientras que otros declaran convencidos: "Cultivar la filosofía sólo puede consistir en aclarar los conceptos y las proposiciones de la ciencia por medio del análisis lógico " (58).

Todo ello hace valedero el lema central del positivismo de que la ciencia es la filosofía de sí misma.

Algunos de los pensadores que defienden tales posiciones características del neopositivismo son Bertrand Russell (1872-1970), Ludwig Wittgenstein (1889-1951) y Moritz Schlick (1882-1936) (59).

A partir de una visión de conjunto y, obviando los matices de cada pensador, podemos reconocer que para todo el positivismo, en sus diversas etapas, es característico el análisis de la ciencia a partir de la reducción del conocimiento

científico al conjunto de datos empíricos, la limitación de las funciones de la ciencia a la descripción, la validación del conocimiento científico únicamente a través de la verificación experimental de sus resultados, el análisis lógico-formal como exclusivo instrumento metodológico general para el estudio, la eliminación de los problemas tradicionales de la filosofía y su contraposición con la ciencia, la exclusión del problema del desarrollo de la ciencia de su esfera de atención y la consiguiente elaboración solamente de modelos estáticos de ella.

El positivismo, como cimiento en la comprensión de la relación filosofía-ciencia, ejerció su influencia predominante hasta finales de los años 50 e inicios de los 60 de este siglo.

Su decaimiento en la arena intelectual se vio asociado, por un lado, a la creación del campo socialista después de la II Guerra Mundial, a la consolidación del movimiento obrero internacional y al aumento correspondiente de la influencia del marxismo leninismo.

Junto a ello la RCT propició el cambio de la posición social de la intelectualidad y sus intereses se aproximaron a los de la clase obrera haciendo que dicha intelectualidad necesitase concientizar su posición en la sociedad, a lo que el positivismo no podía responder por la negación de su problemática de la concepción del mundo.

En esta misma dirección encontramos también que el uso que dentro del capitalismo se le ha dado a los logros científico-técnicos con la creación de medios masivos de destrucción, hizo que dentro de los científicos creciera el interés por los problemas ético-morales, los cuales prácticamente no estaban presentes en el ámbito positivista.

Como resultado de todo ello, la base social del positivismo se debilitó, perdiendo su autoridad en los círculos científicos e intelectuales.

No obstante, la causa fundamental de la caída del positivismo fue su crisis interna, expresada en las insuficiencias de las propuestas de esta corriente y en las contradicciones entre muchas de sus conclusiones metodológicas y la práctica real de la actividad científica.

El desarrollo de la ciencia en las condiciones de la RCT plantea ante todo el problema de analizar no la estructura del conocimiento científico ya acabado, cuestión a la que atendía casi con exclusividad el positivismo, sino las regularidades del movimiento del mismo como proceso.

Fue así que surgieron un conjunto de concepciones acerca de la ciencia como tal y de su relación con la filosofía, una parte importante de las cuales se pueden agrupar bajo la denominación de post-positivismo.

Dentro de esta dirección teórico-metodológica se ubican diversas tendencias tales como el criticismo, el materialismo científico natural, el racionalismo crítico y otras. Entre sus principales exponentes se encuentran Thomas Kuhn, Imre Lakatos, Paul Feyerabend, D. Agassi, Mario Bunge, Stephan Toulmin, entre otros.

En lo fundamental el post-positivismo representa aquel conjunto de posiciones sobre la ciencia que surgidas como resultado de la disolución del positivismo reexaminan muchos de los principios esenciales de este último a la vez que mantienen con él un vínculo histórico y teórico que se expresa en la selección de los problemas a abordar y de los medios de partida para su solución.

Junto a ello, es preciso añadir que la principal ruptura entre el positivismo y el post-positivismo reside en que mientras que el primero parte del fenomenalismo gnoseológico, el segundo asume que la realidad sensorial no puede servir de única y final fundamentación del conocimiento científico.

La concepción post-positivista atiende en particular a problemas tales como la rehabilitación de la metafísica, el crecimiento del conocimiento científico, la racionalidad del mismo y la interrelación entre la historia y la metodología de la ciencia.

El post-positivismo reconoce el lugar auténtico de la filosofía en el conocimiento, pero como algo diferente a la propia ciencia así como la capacidad de la filosofía de proponerle hipótesis y conjeturas a la misma, aunque asumiendo que los problemas filosóficos son aquellos que no pueden ser resueltos en los marcos de la evidencia empírica (60).

En relación con la ciencia, los representantes de esta corriente opinan que la filosofía lo que permite es hacer más perspicaz al científico, que ella sirve sólo para analizar la validez de los razonamientos después de hechos como fuente de conceptos iniciales necesarios para la labor científica o como marco conceptual del quehacer científico.

Así, hay quienes manifiestan como científicos ser "totalmente partidarios de aprender del filósofo el sutil manejo de ideas, las percepciones, distinciones y técnicas críticas que el filósofo tenga que ofrecer" (61).

En general, deficiencias tales como la negación de la verdad objetiva, su relativismo gnoseológico y metodológico, la ausencia de una comprensión adecuada acerca de la práctica y de su papel en la actividad científica le impiden elaborar una visión coherente sobre el vínculo de la filosofía y la ciencia (62).

El campo de trabajo demarcado por el interés de relacionar el complicado problema de la relación de la filosofía y la ciencia ha originado, también, un modo peculiar de hacer filosofía y de entender su naturaleza específica y funciones denominado filosofía de la ciencia.

Esta tendencia -aparecida ya con los inicios del positivismo- y su intención de ponerle fin a la metafísica especulativa sobre la base de la elaboración de una nueva filosofía conformada desde los predios mismos de la ciencia positiva, se presenta a sí misma en la actualidad como heredera de las mejores y más consecuentes tendencias filosóficas que se han fundamentado de manera verdaderamente científica.

Diversos son los modos en que los diferentes autores conciben a la llamada filosofía de la ciencia. Para algunos, ella puede ser definida como "la disciplina que estudia el significado lógico, la estructura teórica y el valor cognoscitivo de la ciencia para la totalidad del ser y del saber humano" (63), mientras que para otros, la misma debe entenderse como "una reflexión metacientífica, esto es, como una reflexión de segundo orden sobre el lenguaje de la ciencia" (64).

De esta manera, la filosofía de la ciencia se caracteriza como regla por la circunscripción del estudio filosófico casi exclusivamente a los problemas de la ciencia, sus logros y conquistas más novedosas y significativas, rechazando aquellos problemas tradicionalmente "especulativos". Sólo así se constituye en verdadera teoría científica (65).

La conversión de la filosofía en cierta teoría de la ciencia elaborada sobre la base de la exactitud, la verificabilidad y el método de las teorías científicas de moda que propone esta tendencia, conduce a la renuncia de la función cosmovisiva y metodológica inherente a la filosofía y a la pérdida de su especificidad propia, limitando a la filosofía a simple generalización acrítica de los resultados de la ciencia en cada momento.

Pese a ello la cuestión es mucho más profunda de lo que parece. Cuando los defensores de la filosofía de la ciencia afirman que este modo de entender a la filosofía y de realizarla constituye no sólo "un filón increíblemente fecundo de sí", sino

más que eso, "la única forma valedera para la filosofía en esta época que nos ha tocado vivir: en esta época de las ciencias" (66), sólo entonces resulta evidente que la oferta de la filosofía de la ciencia aparece como alternativa ante la filosofía del marxismo.

En realidad, tras ello se esconde la disyuntiva entre la concepción reduccionista, empirista y metafísica de la filosofía y sus funciones, ofrecida por la primera, y la concepción dialéctica y materialista defendida por la segunda (67).

De esta forma se acrecienta la necesidad de esclarecer el núcleo de la comprensión marxista acerca de la relación filosofía-ciencia.

En este sentido, consideramos válido partir de la tesis ya expuesta por Lenin de la alianza entre los filósofos y los naturalistas así como de la consideración de la filosofía como suma y compendio de la historia del conocimiento del mundo.

Pero ya aquí aparecen las dificultades pues en algunos casos tal idea es simplificada, ya sea de manera consciente o no, entendiéndose entonces que la filosofía debe trabajar directamente sobre el dato de la ciencia, seguir empíricamente los últimos avances de ésta para tornar más "evidentes" las tesis filosóficas, justificándose así el empleo indiscriminado de términos científicos en el plano filosófico sin distinguir su diferente sentido y contenido teórico en correspondencia con uno u otro tipo de saber.

Tales equívocos como cualesquiera otros, frecuentemente, no son más que el resultado del desconocimiento de la historia de la filosofía.

Ya Hegel en su tiempo llamaba la atención sobre la necesidad de emplear adecuadamente los resultados de la ciencia, al decir: "Si números, potencias, el infinito matemático y semejantes, debieran emplearse no como símbolos, sino como formas para determinaciones filosóficas, y por esto como formas filosóficas ellas mismas,

debiérase ante todo mostrar su significado filosófico, vale decir, su determinación conceptual.... El empleo de aquellas formas, por lo tanto, es nada más que un medio cómodo para ahorrarse de comprender, asignar y justificar las determinaciones conceptuales" (68). Así, a la vez que se valora cuál debe ser el uso correcto de los términos científicos en el discurso filosófico se precisa la especificidad de este último como conocimiento orientado hacia las determinaciones conceptuales, gnoseológicas.

En otro momento F. Engels define claramente cuál es el objetivo de la reflexión filosófica sobre la ciencia, expresando al respecto: "En mi recapitulación de las matemáticas y las ciencias naturales tratábase, naturalmente, de persuadirme también en detalle- pues en términos generales no había duda para mí-, de que en la naturaleza se imponían, a través del caos de los cambios innumerables, las mismas leyes dialécticas de la dinámica que también en la historia presiden la eventualidad aparente de los acontecimientos; las mismas leyes que, formando igualmente el hilo conductor en la historia del desarrollo del pensamiento humano, llegan poco a poco a la conciencia del hombre pensante..." (69).

Con esto se subraya que la filosofía, al elaborar los conocimientos que brinda la ciencia, debe orientarse no hacia la selección de ejemplos en sí mismos sino hacia el esclarecimiento de "las mismas leyes dialécticas" que permiten comprender la universalidad del desarrollo, esto es, no las peculiaridades del desarrollo de una u otra esfera de la realidad sino de aquellas leyes que precisan qué es el desarrollo en cualquiera de sus modos específicos.

Tampoco V. I. Lenin dejó de referirse a la cuestión citada cuando caracterizando el principio de la división de un todo y el conocimiento de sus partes contradictorias como uno de los rasgos esenciales de la dialéctica declaró: "La justeza de este aspecto del contenido de la dialéctica debe ser verificado por la historia de la ciencia. A este

aspecto de la dialéctica (por ejemplo, en Plejánov) se suele prestar poca atención: la identidad de los contrarios se toma como una suma de EJEMPLOS..., y no como LEY DEL CONOCIMIENTO (Y como ley del mundo objetivo)" (70).

Con ello, en primer lugar, Lenin brinda un saludable consejo: la cuestión no reside tanto en tomar el dato, el descubrimiento como tal, sino en trabajar con la historia del conocimiento, de la ciencia, extraer del devenir histórico de su desarrollo las tesis filosóficas y corroborarlas en él, ya que la filosofía como ciencia sobre lo universal del desarrollo debe encontrar su "justeza", ante todo, no en una u otra teoría aislada y tomada en su relativa quietud, sino en el proceso de aparición, perfeccionamiento y superación del conocimiento.

En segundo lugar Lenin enfatiza que en este acercamiento a la historia de la ciencia, no se trata de recolectar ejemplos "a favor o en contra" sino de demostrar que toda ley filosófica es a la vez, una ley del conocimiento y del mundo objetivo, con lo que coincide con Engels en la "tarea" de la filosofía al elaborar los resultados de la ciencia, consistente en esclarecer la identidad de las leyes universales que rigen el desarrollo en la naturaleza, la sociedad y el pensamiento, no como tres tipos o series de leyes sino como una y las mismas leyes.

Resulta evidente entonces, que la relación de la filosofía con respecto a la ciencia debe orientarse hacia esta última, entendida como proceso socio-histórico de aprehensión del mundo por el pensamiento de los hombres y no limitarse al empleo del dato como tal, ya que los propios datos de la ciencia son sustituidos, perfeccionados e incluso en ocasiones rechazados, lo que obligaría a la filosofía así entendida a renovar constantemente sus principios en correspondencia con los nuevos datos y conocimientos científicos. Por supuesto no se trata de negar la necesidad de cambiar la "forma" del materialismo, es decir, de adecuarlo y renovarlo en función de los

adelantos científico-técnicos sino de mantener sobre bases sólidas su esencia, su contenido.

Además, la representación de la relación filosofía-ciencia resultante de la concepción empirista y metafísica de su vínculo no le es en modo alguno necesaria al científico pues, para qué él requiere que después de haber efectuado todo el proceso de conocimiento y arribado a determinados resultados, venga entonces el filósofo a darle el "visto bueno" a su labor. Tal enfoque se proyecta en contra de la aplicación consecuente y mutuamente provechosa de la necesaria alianza de la filosofía y la ciencia.

Sin olvidar el significativo papel de la ciencia en el mundo de hoy, no por ello se pueden obviar las diferencias cualitativas de ambas maneras de reproducción espiritual de la realidad so pena de arribar a posiciones científicistas.

Tampoco es admisible ocupar el otro extremo, es decir, contraponer excluyentemente la filosofía y la ciencia, lo que no sería otra cosa que expresión de una cierta no adulez teórica de ambas, resultado de la incompreensión de sus especificidades, lugares y funciones en la sociedad.

El fundamento gnoseológico principal de la errónea comprensión de la relación filosofía-ciencia se apoya en la falsa idea de que la filosofía debe elaborar un cuadro generalizado de los conocimientos que brinda la ciencia en cada época, una visión totalizadora sobre "el mundo en su conjunto", lo cual además de desvirtuar la auténtica función cosmovisiva y metodológica de la filosofía, es expresión de la tergiversada interpretación de la filosofía como conocimiento exclusivo de las relaciones generales sin atender a los objetos particulares; así como de las ciencias especiales entendidas como conocimientos sobre los objetos singulares sin tomar en cuenta sus vínculos de carácter general.

Con ello se le asigna a la filosofía el monopolio de lo general y se excluye a las diversas ciencias de poder captarlo. Si bien es cierto que existen distinciones entre lo general como objeto de reflexión filosófica y científica, a ambas les interesa de una u otra manera el estudio de regularidades generales.

En este sentido ya Engels había aclarado: "La conciencia de que la totalidad de los fenómenos naturales se encuentran en una conexión sistemática, impulsa a la ciencia a indagar esta conexión sistemática en todas sus partes, lo mismo en los detalles que en su totalidad" (71); y prosigue: "Desde el momento en que cada ciencia tiene que poner en claro la posición que ocupa en la concatenación universal de las cosas y en el conocimiento de éstas, no hay ya margen para una ciencia especialmente consagrada a estudiar las concatenaciones universales" (72).

Así, la ciencia debe indagar sobre la conexión sistemática de la realidad tanto "en los detalles" como "en la totalidad", esto es, debe esclarecer tanto las relaciones particulares como también los nexos generales. De lo contrario estaríamos privando a las ciencias naturales, sociales o técnicas de captar completamente la dialéctica de su objeto de estudio, la esencia del mismo, ya que como todos sabemos y el propio Engels lo refiere, todo conocimiento que pretenda constituirse en científico y verdadero, debe "elevarse" de lo singular a lo universal y fijar "lo infinito" en "lo finito". Cada ciencia especial investiga, de este modo, lo general en su forma particular de existencia y desenvolvimiento.

Si la ciencia pretende reflejar a su objeto en desarrollo de forma plena (único modo de estudiarlo acertadamente), entonces ella debe tomar en cuenta los postulados de la filosofía, en particular de la dialéctico-materialista, como ciencia sobre lo universal del desarrollo, uno de los modos a través del cual la propia filosofía se constituye en

eficaz instrumento de la investigación y de la transformación revolucionaria de la realidad.

Todas las ciencias investigan, en última instancia, las leyes del desarrollo de la naturaleza, de la sociedad y/o del pensamiento, pero la filosofía le presta especial atención al estudio del reflejo de esas leyes en el pensamiento socio-histórico de los hombres, reflejo que se encuentra mediatizado por y dirigido hacia la práctica social. Como dijera Lenin, a la filosofía en su reflexión lógica le interesa "no las cosas, sino las leyes de su movimiento en sentido materialista" (73).

Precisamente, en tanto la filosofía capta la realidad fundamentalmente a través de conceptos, la ciencia cumple una importante función al representar una especie de "filtro conceptual" de la realidad, ya que todo conocimiento científico persigue el fin de conocer la realidad y ese resultado se fija no en otra cosa que en conceptos.

Y ya con ello se "facilita", pudiéramos decir, la labor filosófica, pues aunque en la realidad objetiva únicamente existen objetos concretos, los conceptos de la ciencia permiten fijar lo general en ellos existente pues, como dijera Lenin, todo concepto ya universaliza.

Lo anterior no significa olvidar las diferencias peculiares entre los conceptos científicos y los filosóficos, aunque los primeros funcionen como determinado "material fáctico" sobre el cual trabaja la filosofía.

Ello no quiere decir que la filosofía dependa de los resultados de la ciencia para ejercer su labor, ya que la filosofía reflexiona no sólo sobre la actividad cognoscitiva científica, sino sobre toda la multifacética actividad socio-histórica de los hombres, sobre toda la práctica de la humanidad, y precisamente en virtud de la repetición "miles de millones de veces" de esa práctica, fijada en formas del pensamiento, en formas lógicas, puede la filosofía cumplir sus distintas funciones.

En este sentido los conceptos que elabora la filosofía sirven como uno de los medios a través del cual ella reproduce las leyes más generales del desarrollo y de la actividad humana. Sólo entonces puede entenderse plenamente la afirmación de Marx de que la filosofía constituye una forma de asimilación práctico-espiritual del mundo.

No obstante aunque la ciencia trabaja con conceptos y los emplea en tanto "lógica aplicada", su objeto de reflexión inmediato no lo es el concepto como tal sino el objeto que existe en la realidad, de aquí que la ciencia necesite de aquella rama de los conocimientos que incluye en su labor el estudio del reflejo de la realidad en los conceptos: la filosofía. Según Engels, la filosofía constituye el "arte de operar con conceptos", don que no posee por naturaleza el científico sino que es preciso que lo adquiera, fundamentalmente, mediante el estudio de la filosofía y de su historia.

La filosofía puede entonces ser empleada como guía o instrumento lógico que oriente conscientemente el decursar real del pensamiento de los científicos, el cual no siempre es consciente desde el punto de vista lógico, de los cauces por los que debe moverse para obtener los resultados propuestos, con lo que la filosofía contribuye así a formar el estilo de pensamiento dialéctico consciente de los científicos.

¿Constituye un sin sentido el que la filosofía tenga que "enseñar a pensar" a los científicos, si éstos por definición obtienen determinados logros en su esfera de investigación? Por supuesto que no. Ya Engels subrayó la contradicción existente entre los resultados descubiertos por los naturalistas y el método discursivo empleado por ellos, a la vez que Lenin tuvo que señalarle a los grandes talentos de la ciencia física de su época que en la esfera de la gnoseología no habían aprendido a pensar dialécticamente.

No debe entenderse esta interrelación como el dictak de la filosofía sobre la ciencia sino como la fructífera colaboración entre ambas.

Es realmente una ayuda recíproca porque la filosofía únicamente puede constituirse en teoría materialista si, lejos de encerrarse en sí misma, comprende que su objetivo final en esta esfera, es orientar al pensamiento del científico a la cada vez mayor y más exacta asimilación de la realidad en toda su objetividad, concreción y contradicción, en toda su independencia con respecto a la voluntad y la conciencia individual de los hombres cuando éstas desorientan la investigación, de las en ocasiones inexactas valoraciones que hacen los mismos científicos de su propio trabajo que conducen a una "falsa conciencia" de las regularidades objetivas por las que realmente se obtienen los resultados de la ciencia y en la cual se apoyan los idealistas y reaccionarios para combatir el materialismo y la dialéctica.

La cientificidad plena de las ideas de la ciencia (y ello no es ninguna redundancia) sólo puede alcanzarse si se parte de la consideración de principios filosóficos tales como el de la objetividad, el del historicismo y el del desarrollo, entre otros.

Además, la comprensión acertada del lugar y del papel de la ciencia y su desarrollo en la sociedad puede lograrse únicamente en virtud de su inclusión en el contexto cosmovisivo de la reflexión filosófica, donde, como resultado de la contrastación de los logros de la actividad científica con todas las variadas formas de actividad de los hombres, podrá entenderse, según Marx, que el desarrollo científico "no es más que un aspecto y una forma del desarrollo de las fuerzas productivas humanas..." (74).

De todo lo anterior se puede concluir que la relación de la filosofía y la ciencia constituye un problema filosófico eterno. El mismo no puede ser entendido como una cuestión inalterable, estática y siempre aparecida de igual manera ante los hombres.

La eternidad de dicho problema reside, precisamente, en su constante desarrollo, en el incesante cambio de sus contornos, en los modos históricamente distintos de

presentación y de solución, en aparecer como interrogante que siempre poseerá una peculiar significación para el hombre y para el devenir del conocimiento científico.

¿En qué consiste la necesidad, desde el punto de vista de la filosofía, de su permanente y "eterno" vínculo con la ciencia?

Recordemos aquí a Lenin: "La continuación de la obra de Hegel y de Marx debe consistir en la elaboración dialéctica de la historia del pensamiento humano, de la ciencia y la técnica" (75). Ello significa que si se quiere hacer filosofía verdaderamente científica, no abstracta ni especulativa, es preciso tomar en cuenta, entre otras cuestiones, la necesidad de reflexionar sobre la historia de la ciencia y de la técnica.

Apuntemos de pasada que no es posible conformar una imagen adecuada de qué es la ciencia ni dedicarse provechosamente a la actividad científica sin tomar en cuenta y apreciar en su justo lugar a la historia de la ciencia.

Ante todo, la misma realiza una importante y esclarecedora contribución a la correcta determinación, planteamiento y solución de los problemas científicos y filosóficos que se suscitan en cada fase determinada del desarrollo de los conocimientos.

Si la ciencia puede ser entendida como pensamiento transformado en ciertas condiciones históricas y por determinadas necesidades prácticas en profesión especializada, entonces la historia de la ciencia constituye la historia de la maduración y el despliegue de la capacidad humana de asimilar la esencia de su entorno socio-histórico.

Por supuesto que el análisis de la historia precedente de la ciencia no significa rechazar todo el contenido del pensamiento acumulado sino desentrañar bajo la forma caduca e históricamente limitada pero necesaria, la lógica de su devenir, los logros y avances obtenidos, para lo cual se requiere de una sólida preparación no sólo científica, sino también filosófica.

En particular a la filosofía le corresponde efectuar la elaboración dialéctica de la historia de la ciencia, esto es, extraer y clasificar aquel contenido gnoseológico y cosmovisivo que se encuentra presente en toda forma de actividad humana, y por lo tanto en ella también, mediante la contrastación de la experiencia científica acumulada con la de toda la humanidad, con la cultura en todos sus modos y con la práctica multilateral de la sociedad.

Con ello la historia de la ciencia se verá como cierta autoconciencia de la creatividad científica, como modo de análisis crítico de la producción científica, como una visión retrospectiva que permitirá perfeccionar y optimizar el por qué y cómo se ha hecho ciencia en cada momento histórico, de lo que se deduce su necesidad y vigencia para la actualidad en función de la planeación y la previsión científica. Acerca de ello decía el marxista inglés J. D. Bernal que en la "ciencia, más que en ninguna otra institución humana, es necesario investigar el pasado para comprender el presente y dominar el futuro" (76).

Especial interés y valor posee la historia de la ciencia para la enseñanza. La presentación de los problemas docentes como algo estático fuera del proceso real en que se configuraron y sin apreciar las respuestas anteriores que las mismas han ido teniendo, impide entender el por qué de su aparición, así como las causas de sus no correctas o limitadas soluciones. Bien tomada en cuenta, concebida y elaborada, la historia de la ciencia representa una insuperable escuela de pensamiento dialéctico creador.

El análisis del desarrollo histórico de la ciencia debe mostrar el carácter dialéctico del proceso del devenir de los conocimientos científicos, los cauces contradictorios por los que en cada época histórica se movió el pensamiento cognoscitivo de los hombres, ayudando así a determinarlos y concientizarlos (77).

La historia de la ciencia y de la técnica demostrará entonces que el hombre no puede captar el mundo en su totalidad inmediata, que en realidad él únicamente puede acercarse infinitamente a éste mediante la creación de abstracciones, leyes, etc., que reflejen aproximadamente y de manera cada vez más completa dicho mundo. La historia de la ciencia fija, precisamente, ese proceso de conquistas y ofrece la posibilidad de garantizar mediante su comprensión correcta, su curso futuro.

Por último, el desarrollo histórico de la ciencia es una muestra palpable de cómo el hombre asimila, prepara y expone sus logros con el objetivo de impedir que éstos sean pasajeros o queden olvidados, facilitando por el contrario que sean constantemente empleados y permanentemente actuales.

Por lo tanto, ser contemporáneos no tanto históricos como sí teóricos de Hegel y de Marx, continuar su obra, sólo es posible si no nos apartamos del estrecho nexo de la filosofía, la ciencia y su historia.

¿Dónde se encuentra la necesidad, desde las posiciones de la ciencia, de su permanente y "eterna" relación con la filosofía?

Acudiendo de nuevo a nuestros clásicos, en este caso a Engels, podemos concordar con que "en las ciencias naturales teóricas, que van elaborando su concepción de la naturaleza, dentro de lo posible, hasta formar un todo armónico y sin el cual ni el empírico más ayuno de ideas daría hoy vueltas sin moverse del sitio, nos vemos obligados con mucha frecuencia a manejar magnitudes imperfectamente conocidas, y la lógica del pensamiento tiene que acudir siempre en ayuda de la insuficiencia del conocimiento" (78).

Con esto se destaca que si la ciencia pretende alcanzar y mantenerse en el nivel teórico, es decir, captar al objeto en su necesidad y vínculo esencial, tiene que por fuerza, en virtud de las "magnitudes imperfectamente conocidas" que siempre se

presentarán ante ella como resultado del avance del conocimiento y de la interiorización del mismo en niveles cada vez más profundos de la esencia del objeto, recurrir a la filosofía como ciencia de las regularidades del reflejo subjetivo del mundo objetivo como "lógica del pensamiento".

Hasta aquí las tesis esenciales de principio que caracterizan el enfoque dialéctico-materialista de la siempre actualizada frescura y de la novedosa eternidad permanente de la relación de la filosofía y la ciencia. Estamos pues, en condiciones de apreciar en toda su dimensión la trascendencia del lugar y el papel de la ciencia en el contexto de la actividad humana y del desarrollo social.

Ante todo, resulta evidente que la visión de la ciencia como sistema de conocimientos, tipo de actividad e institución social permite mostrar la estrecha interdependencia de lo material e ideal en la misma. Aunque la peculiaridad fundamental de la ciencia como modo de la actividad cognoscitiva es precisamente la elaboración de un reflejo gnoseológico que capta las propiedades y leyes esenciales de la realidad, no es menos cierto que muchos de los medios que ella emplea para lograr tal fin, así como sobre todo la aplicación tecnológica que de sus planteamientos se hacen y su conversión en fuerza productiva directa, muestran el lugar de lo material en su interior.

Tanto las hipótesis, conceptos, teorías y metodologías, como los equipos experimentales, las nuevas técnicas, los soportes materiales de la información científica, los institutos de investigación y toda la práctica social sobre lo que se asienta la actividad científica, muestran que ella constituye la unidad indisoluble de lo material y lo espiritual.

En el marco de la sociedad la ciencia vista como sistema de conocimientos persigue el objetivo de elaborar una imagen cognoscitiva del mundo lo más fidedigna posible,

mientras que como tipo de actividad e institución social ella busca garantizar la reproducción sistemática de este conocimiento verdadero y determinar las vías de su aplicación práctica.

Aún cuando cada individuo de la sociedad no se dedique directamente por supuesto, a la actividad científica, la misma trae consigo el inapreciable resultado de cientificar gradual y progresivamente toda la actividad social de los hombres. Si comparamos los modos de desplegar su existencia social por parte de los hombres en épocas anteriores con la actualidad, se puede reconocer que desde las cuestiones más elementales de su vida cotidiana hasta la realización de la actividad económico-productiva o socio-política por parte de los mismos, cada vez más allí están presentes, de manera más o menos consciente, las nociones y representaciones científicas adquiridas por vía de la instrucción, los estudios especializados o la autoeducación.

Ello se basa también en la consecuente realización del principio del monismo dialéctico-materialista, el que sobre la base de la unidad sustancial material de todo lo existente, y en particular de la naturaleza y la sociedad, orienta la integración de las ciencias naturales, sociales y técnicas en función del cada vez más multilateral conocimiento y de la más consecuente transformación del hombre y de su existencia social.

Todo ello destaca el medular y acrecentado papel que está llamado a desempeñar la ciencia en la vida social, no sólo para garantizar el desarrollo de la sociedad, sino también para respaldar su autonomía política. Nuestro Comandante en Jefe ha considerado al respecto que "la independencia no es una bandera, o un himno, o un escudo, la independencia no es una cuestión de símbolos, la independencia depende del desarrollo, la independencia depende de la tecnología, depende de la ciencia en el mundo de hoy" (79). Así, por ejemplo, en el caso de Cuba podemos constatar que esa

prioridad se manifiesta en que mientras que el número de egresados de la enseñanza superior dedicados a la esfera de la investigación y el desarrollo en países como México, Brasil y Argentina es del 15, el 21 y el 31%, respectivamente, en nuestro país ello representa el 65%, siendo además el por ciento del producto nacional bruto dedicado a esta actividad en Cuba en los años 80 el más alto de todo el Tercer Mundo, tendencia que ha continuado en ascenso.

Se puede decir que el avance de la sociedad se encuentra marcado por la ciencia y por la técnica. El efecto social de la actividad científica repercute en el plano económico-productivo (mediante los avances tecnológicos y sus resultados económicos, la creación de nuevas maquinarias, la capacitación del personal que aquí labora, el aumento de la satisfacción de las necesidades materiales de la sociedad), en el nivel de ilustración de la sociedad (a través de su lucha contra la ignorancia y los prejuicios, así como el aumento del conocimiento), y las relaciones sociales (en tanto medio de su racionalización y papel en la dirección de la sociedad).

Pero ello no se logra en la misma medida ni se realiza en igual dirección en todos los países, precisamente debido a la desigualdad del desarrollo social existente y a los mecanismos de sojuzgamiento económico y político imperantes en buena parte de la humanidad. Acerca de ello Fidel Castro ha planteado que las relaciones científico-técnicas internacionales se encuentran diseñadas como parte del injusto orden económico internacional existente en la actualidad.

Lo anterior hace que este precioso medio de impulso al avance de la sociedad no sea propiciado ni empleado por todos los países que lo necesitan.

Existe una enorme y desproporcionada concentración de la actividad científica y de las modernas tecnologías, que se constata por ejemplo, en el hecho de que en los

países desarrollados se encuentra cerca del 90% de los científicos e ingenieros dedicados a investigación y desarrollo en todo el mundo.

De igual modo, según la UNESCO, en los inicios de la década de los 80, de los recursos totales invertidos en el mundo para las actividades de investigación y desarrollo, a los Estados Unidos le correspondía el 32,5% y a América Latina sólo el 1,4%. En la actualidad el Tercer Mundo gasta únicamente el 3% de lo que invierte todo el mundo capitalista para promover el desarrollo de la ciencia y la técnica.

El reprochable robo de cerebros de que ha sido objeto la región más subdesarrollada del planeta hizo, por ejemplo, que durante los años 80 llegaran a los Estados Unidos cada año 13 000 especialistas del Tercer Mundo, con tendencia creciente.

Se hace necesario por tanto, la creación de políticas científicas nacionales en el Tercer Mundo que resuelvan la contradicción entre las posibilidades económicas, financieras y humanas limitadas que existen en estos países y la necesidad objetiva de elaborar y emplear los adelantos de la ciencia y la técnica para su desarrollo.

Resulta claro, entonces, que el lugar y el significado de la ciencia en el contexto social se correlaciona directamente con el tipo de sistema social y no es el mismo en el capitalismo que en el socialismo.

Precisando la esencia de la cuestión Lenin decía: "el progreso de la técnica y la ciencia es en la sociedad capitalista el progreso en el arte de estrujar el sudor" (80).

Ello viene condicionado, ante todo, por la existencia de la propiedad privada y de las relaciones de clase antagónicas.

Entre otras cuestiones ello impide que tanto la creación como la divulgación y el empleo de los resultados científicos se realice de manera más racional, eficiente, justa y humana, promoviéndose la defensa de los intereses individuales o grupales estrechos mediante la competencia aberrada y la contraposición insensible a la

verdadera significación social de esta forma de actividad. Contraponiendo a ello la experiencia cubana de los últimos años caracterizada por un gran espíritu de masas y de cooperación alrededor de la actividad científica en función de la solución a los problemas de toda la sociedad, Fidel Castro expresaba al referirse a los encuentros nacionales dedicados a valorar y estimular los resultados más destacados en cada año: "En el capitalismo no podía haber nada parecido a un foro como éste de ciencia y técnica, porque todos serían enemigos, nadie estaría cooperando con los demás, nadie estaría premiando a los demás..." (81). Al poseer los monopolios en gran parte, los recursos financieros y ofrecer las condiciones materiales para el desarrollo de la actividad científica, entonces el propio científico se convierte en gran medida (no siempre conscientemente e incluso en ocasiones en contra de su voluntad) en un asalariado de los intereses hegemónicos que persiguen ante todo la obtención de ganancias y el mantenimiento del régimen social existente. Con esto los dueños de los productos de la ciencia constituidos en importantes y valiosos artículos en el mercado capitalista, no son ya en la práctica los investigadores que los crean sino los que monopolizan y controlan esta actividad al comprar la fuerza de trabajo de estos últimos, lo que a su vez influye en el desenvolvimiento de toda la sociedad.

Como ha sentenciado el compañero Fidel Castro, "el capitalismo no ha permitido un desarrollo parejo de la sociedad y de la ciencia, un desarrollo proporcional entre las necesidades del hombre y los avances de la ciencia" (82).

De todo lo anterior se deduce que la propiedad social y las relaciones sociales de tipo genuinamente socialistas constituyen una necesidad para el pleno y verdaderamente humano desarrollo, orientación y funcionamiento de la ciencia. De aquí que sea preciso reconocer, como se ha dicho, que la ciencia supone el socialismo.

En el proceso de edificación socialista el despliegue consecuente de todas las funciones sociales de la ciencia y no sólo de la tecnológico-productiva, hace que la misma influya en principio positivamente no sólo en la esfera de la producción material sino en toda la vida social.

En el socialismo debe coincidir la tendencia del desarrollo social y del desarrollo de la ciencia por cuanto la sociedad se encuentra material y espiritualmente interesada en el progreso multifacético de la actividad científica para su propio avance. Como acertadamente ya previera Engels hace mucho "cuanto más audaces e intrépidos son los avances de la ciencia, mejor se armonizan con los intereses y las aspiraciones de los obreros" (83).

Las bases de la sociedad socialista deben garantizar la correspondencia entre el efecto económico y el social del desarrollo científico-técnico, a diferencia del capitalismo donde tal correlación se ve deformada por la consecución de la ganancia a cualquier precio.

En el tránsito al socialismo, la ciencia debe permitir la fundamentación de la dirección de los procesos sociales, convirtiendo de este modo el desarrollo histórico en un proceso cada vez más conscientemente orientado a un fin y asentado en el conocimiento y el uso de las regularidades sociales objetivas.

El progreso científico-técnico debe acelerar el avance de la construcción del socialismo, no obstante, tal tendencia no siempre se ha manifestado así en determinadas condiciones y lugares, siendo incluso el retraso y la escasa dinámica del desarrollo científico y técnico uno de los factores que de manera más trascendental influyó en el descalabro del socialismo en Europa. Baste señalar que, por ejemplo, para que la ex-URSS hubiese podido satisfacer las necesidades crecientes de su población (antes del período de crisis por el que transitó) había tenido que aumentar la

extracción de combustible y de materias primas entre un 10 y un 15%, el volumen de inversiones entre un 30 y un 40% y el número de ocupados en la economía nacional entre 8 y 10 millones de personas más, evidenciando la manera extensiva y difícilmente sostenible de su progreso por el retraso científico-tecnológico, entre otras causas.

Ello enfatiza en la acuciante tarea de lograr que la política científico-técnica en el socialismo conjugue los avances científicos y técnicos con las ventajas de este tipo de sociedad.

La necesidad de cientifización de toda la actividad social en la edificación socialista dimana de la exigencia de superación de lo espontáneo y lo irracional en ella, así como del creciente papel del factor subjetivo en el proceso de su construcción. Sólo así se logrará avanzar por el camino de la plena y genuina libertad como resultado del conocimiento de la necesidad.

Como consecuencia de esto la cuestión de la dirección de la ciencia en la transición al socialismo se acrecienta. Ella representa un complejo problema donde se intersectan aspectos económicos, técnicos, metodológicos, organizativos y jurídicos, entre otros (84).

En tal proceso desempeña un significativo papel la relación adecuada entre el centralismo y la democratización efectiva en la dirección de la actividad científica.

No cuesta trabajo reconocer, entonces, que la ciencia se convierte, en particular en el socialismo, en un valor auténticamente humano, en la medida en que no sólo las ciencias naturales y técnicas sino también las ciencias sociales, contribuyan a la humanización del propio hombre y de su entorno a través de sus aplicaciones a la producción y de la fundamentación teórica de los cambios sociales revolucionarios.

En sí misma la ciencia encierra un conjunto de valores humano-universales tales como el servicio a la verdad y su defensa intransigente, la actitud crítica ante las ideas y los hechos científicos, la exigencia a la comprobación de los conocimientos, la permanente insatisfacción por lo alcanzado y la incansable búsqueda del nuevo orden. Está claro que tales valores se realizan efectivamente según el tipo de sociedad y la posición socio-clasista de los individuos que son sus portadores.

La falacia de la neutralidad axiológica de la ciencia queda descartada por los irrenunciables componentes gnoseológicos, político-ideológicos, éticos, estéticos y filosóficos que de ella forman parte. Por esto no sólo la ciencia es un valor, siempre que se use con fines humanistas y pacíficos, sino que en ello opera la valoración tanto de la realidad estudiada como de los medios, métodos y vías de su realización y aplicación (85).

En la edificación del socialismo se va estableciendo como tendencia la correspondencia entre las orientaciones axiológicas de los científicos y los objetivos y necesidades de la sociedad.

De aquí emerge el hecho objetivamente determinado de que junto a las responsabilidades generales sociales, laborales, jurídicas y familiares que posee el científico, éste adquiere además otra muy peculiar y significativa: la de crear y utilizar de manera digna y humana los conocimientos de la sociedad y contribuir a su avance. Pensemos, por ejemplo, en el caso de los médicos y especialistas de la salud en Cuba quienes además de salvar innumerables vidas humanas en el país como resultado de la creación de novedosos medicamentos y tecnologías, han colaborado con otros pueblos en este campo y hoy constituyen un puntal inestimable para la salida del país de las condiciones económicas en que se encuentra.

El hecho de que cada vez más el científico deje de ser un mero descubridor de la verdad y que por diversas razones el uso de los resultados de su labor vaya más allá de sus marcos, acrecienta ilimitadamente su responsabilidad moral. Refiriéndose a las consecuencias y la repercusión del empleo de los conocimientos científicos con fines guerreristas decía el eminente físico Max Born: "Me parece que los hombres de ciencia que dirigieron los trabajos que culminaron en la bomba atómica son hombres extremadamente hábiles e ingeniosos, pero no sabios. Abandonaron los frutos de sus descubrimientos en manos de políticos y soldados, y lo hicieron incondicionalmente. Perdieron así su inocencia moral y su libertad intelectual" (86).

El consecuente desempeño de la responsabilidad moral del científico resulta de la adecuada valoración integral de la actividad científica, de sus resultados y empleo. En la medida en que la ciencia se colectiviza y socializa, esa responsabilidad además de individual se hace también grupal y social. En función de ello los propios científicos han creado una serie de organizaciones y agrupaciones tanto nacionales como internacionales para, por ejemplo, defender la paz y en contra del arma nuclear.

En relación directa con el aumento de la responsabilidad del científico ha crecido también el interés y la necesidad de estudiar y conceptualizar este fenómeno, lo que ha originado la aparición de la ética de la ciencia como disciplina científica encargada del análisis del quehacer científico desde este ángulo (87).

Lo anterior muestra, además, la creciente tendencia del saber en correspondencia con el aumento del papel y las funciones de la ciencia en la vida social, hacia el estudio de la misma desde diversas perspectivas y lados. Por ello se ha establecido una teoría general sobre la ciencia y su desarrollo vinculada al estudio de la economía de la ciencia, la sociología de la ciencia, la organización de la actividad científica y la historia de la ciencia y la técnica, entre otras, que ha recibido el nombre de

cienciología, en tanto disciplina integral única de carácter general acerca de la ciencia (88).

En resumen realizando un balance de todo lo hasta aquí expuesto podemos concluir que del antagonismo del progreso científico-técnico en el capitalismo se desprende que el ideal de la ciencia al que aspiramos y que necesita la humanidad se funde con el ideal de la transformación revolucionaria de la sociedad, única vía de garantizar en principio el empleo plenamente humanista de la ciencia y la técnica. Como acertadamente planteara John D. Bernal: "Como hecho histórico, debemos el desarrollo de la ciencia, al igual que el de otros aspectos de la civilización, al funcionamiento de las sociedades clasistas. Sería inútil imaginar otros modos en que la ciencia pudiera haberse desarrollado, pero también sería estúpido presumir, sin ninguna otra razón, que debe continuar bajo los mismos auspicios. Las sociedades clasistas han proporcionado muchas cosas buenas, pero muy malos modos de adquirirlas y utilizarlas" (89).

En última instancia el ideal de la ciencia coincide con el ideal del comunismo, en tanto el primero constituye la lucha por la creación de la verdadera ciencia del hombre que vive plena y multifacéticamente y que elabora y emplea los conocimientos adquiridos en aras de la paz y el bienestar de toda la sociedad y de cada individuo.

En la coyuntura actual de reforzamiento de la hegemonía imperialista y la descomposición del campo socialista, la correcta comprensión acerca de la ciencia como modo de la actividad cognoscitiva y, más que eso, la necesidad de hacer ciencia y de apoyarnos en ella para resistir y desarrollarnos, constituye la tarea número uno de las prioridades de Cuba como país. Como expresara el compañero Fidel Castro: "La supervivencia de la Revolución y del socialismo, la preservación de la independencia de este país depende hoy, fundamentalmente, de la ciencia y de la técnica" (90).

Ello muestra que el despliegue de la actividad científica es no sólo un problema intelectual y cognoscitivo sino también una cuestión de actitud y compromiso del individuo ante sus semejantes y ante toda la sociedad.

Todo lo hasta aquí expuesto nos muestra convincentemente la necesidad de, a través del enfoque de la actividad, comprender adecuadamente y realizar consecuentemente, tanto la actividad cognoscitiva en general, como la ciencia en tanto forma social de organización y desenvolvimiento de la misma.

NOTAS Y BIBLIOGRAFIA

1. García Márquez, Gabriel. El amor en los tiempos del cólera. Editorial Arte y Literatura, La Habana, 1986, pág. 223
2. Marx, Carlos. Manuscritos económico-filosóficos de 1844. Editorial Progreso, Moscú, 1989, pág. 61.
3. Marx, Carlos. El Capital. Editorial de Ciencias Sociales, La Habana, 1973, tomo I, págs. 140-141.
4. Marx, Carlos. Manuscritos económico-filosóficos de 1844. Ed. cit., pág. 60.
5. Marx, Carlos. Ob. cit., pág. 88.
6. Marx, Carlos. Ob. cit., pág. 62.
7. Marx, Carlos. Contribución a la crítica de la economía política. Editorial de Ciencias Sociales, La Habana, 1975, pág. 235.
8. Castro, Fidel. Discurso en Conmemoración del XXX Aniversario de la Desaparición Física de Camilo Cienfuegos. En: Periódico Granma, 30 de octubre de 1989, pág. 5.
9. Para profundizar en estas y otras cuestiones vinculadas a la valoración se podrá consultar Práctica, conocimiento y valoración de José R. Fabelo, Editorial de Ciencias Sociales, La Habana, 1989.
10. Castro, Fidel. Discurso en el Acto Conmemorativo por el XXXII Aniversario del Desembarco del Granma. En: Periódico Granma, 7 de diciembre de 1988, pág. 6.
11. Un análisis más profundo de la dimensión gnoseológica del problema fundamental de la filosofía, así como del principio de la cognoscibilidad del mundo se encuentra

- en el libro de T. Oizerman Las corrientes filosóficas fundamentales, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1984, págs. 79-120.
12. Engels, Federico. Anti-Dühring. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1975, pág. 107.
13. Lenin, V. I. "Cuadernos filosóficos". En: Obras Completas, Editorial Progreso, Moscú, 1986, tomo 29, pág. 174.
14. Lenin, V. I. Ob. cit., pág. 158.
15. Lenin, V. I. Ob. cit., pág. 206.
16. Un excelente estudio acerca de la compleja interdependencia de lo empírico y lo teórico visto a lo largo de la historia de la filosofía, desde el enfoque dialéctico-materialista del problema, y en su significación crítica con respecto a las tesis equivocadas de algunas posiciones puede encontrarse en el trabajo de V. S. Shviriov Lo empírico y lo teórico en el conocimiento científico, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1985.
17. Betto, Frei. Fidel y la religión. Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado, La Habana, 1985, págs. 332-333.
18. Lenin, V. I. "Materialismo y empiriocriticismo". En: Ob. cit., tomo 18, págs. 142-143.
19. Marx, Carlos. "Tesis sobre Feuerbach". En: C. Marx y F. Engels, Obras Escogidas, ed. cit., tomo I, págs. 7-8.
20. Lenin, V. I. Ob. cit., pág. 150.
21. Con el objetivo de profundizar en la concepción dialéctico-materialista acerca de la verdad se puede consultar la obra de G. Kursanov Veritas. Fundamentos de la teoría leninista de la verdad y crítica de las concepciones idealistas contemporáneas, Editorial Progreso, Moscú, 1977.
22. Lenin, V. I. Ob. cit., pág. 105.

23. Una caracterización de las distinciones entre la actividad cognoscitiva cotidiana o empírico-espontánea y la actividad científica se encuentra en el libro, elaborado por las Academias de Ciencia de Cuba y de la URSS, Metodología del conocimiento científico, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1977, págs. 163-207.
24. Castro, Fidel. Discurso en la Clausura del VI Foro Nacional de Piezas, de Repuesto, Equipos y Tecnologías de Avanzada. En: Periódico Granma, 18 de diciembre de 1991, pág.4.
25. Dombrovski, Anatoli. La Tritogenia de Demócrito. Editorial Gente Nueva, La Habana, 1987, págs. 337-339.
26. La estrecha correlación existente entre el devenir social y los avances del conocimiento científico apreciados desde una perspectiva histórica podrá ser vista en la obra del marxista inglés John D. Bernal Historia social de la ciencia, Editorial de Ciencias Sociales, La Habana, 1986, tomos I y II.
27. Acerca de la ciencia como forma de la conciencia social véase de G. Nesterenko La sociedad y el mundo espiritual del hombre. Ed. cit..
28. Para conocer los rasgos fundamentales de varios de los métodos científicos existentes, así como para profundizar en particular en aquellos que poseen un carácter más general, se podrá consultar de las Academias de Ciencia de Cuba y de la URSS, Metodología del conocimiento científico, ed. cit., y La dialéctica y los métodos científicos generales de investigación, Editorial de Ciencias Sociales, La Habana, 1981, tomos I y II.
29. Acerca de la percepción por los científicos del vínculo de la ciencia con la economía y la política véase, por ejemplo, la recopilación efectuada por Hilary Rose y Steven Rose Economía política de la ciencia, Editorial Nueva Imagen, México, 1979.

- 30.El amplio campo de la creación científica ha sido abordado en trabajos tales como: "Efecto que producen la necesidad y la casualidad en el proceso creador", de N. Pilipenko; "La creación científica y los medios del conocimiento", de Y. Sachkov, artículos ambos que se encuentran en la obra Civilización, ciencia, filosofía de la serie "Problemas del mundo contemporáneo" de la Academia de Ciencias de la URSS, Moscú, 1983, No. 96; "Motivación exterior e interior de la creación científica", de M. Yaroshevski, en la revista Ciencias Sociales, Academia de Ciencias de la URSS, 1974, No. 1; La intuición creadora en la ciencia, de A. S. Karmin y E. P. Jaikin, Editorial de Ciencias Sociales, La Habana, 1977; y "La psicología en la creación científica" de B. Kedrov, en La edad del conocimiento, Editorial Progreso, Moscú, 1980.
- 31.Acerca de las peculiaridades y funciones de la actividad científico-informativa consúltese de A. I. Mijailov, A. I. Chiorni y R. S. Guiliarevski sus Fundamentos de la informática, Editoriales Ciencia-Academia de Ciencias de Cuba, Moscú-La Habana, 1973; y de Emilio Setién Introducción a la información científico-técnica, Editora del Ministerio de Educación Superior, La Habana, 1980.
- 32.Castro, Fidel. Discurso en la Clausura del VI Foro Nacional de Piezas de Repuesto, Equipos y Tecnologías de Avanzada. En: Periódico Granma, 18 de diciembre de 1991, pág,3.
- 33.Acerca de la importancia de un empleo adecuado del potencial científico de un país y de una política científica nacional se puede consultar de Ricardo J. Machado Cómo se forma un investigador, Editorial de Ciencias Sociales, La Habana, 1988, págs. 22-40 y 87-106.
- 34.Véase, por ejemplo, uno de ellos, a partir de considerar el desarrollo del conocimiento científico como lucha y sustitución entre teorías y estilos de

pensamiento en Metodología del conocimiento científico, Academia de Ciencias de Cuba y de la URSS, La Habana, 1975.

35. Es preciso decir que algunos de los enfoques o maneras de interpretar el desarrollo de la ciencia en el campo del marxismo se han visto influenciados, en mayor o menor medida, por tal punto de vista, sin ser lo característico ni consecuentemente marxista por supuesto.

36. Lakatos, Imre. "La falsación y la metodología de los programas de investigación científica". En: La crítica y el desarrollo del conocimiento, Ediciones Grijalbo, s.a., España, 1975, pág. 297.

37. Toulmin, Stephen. "La distinción entre Ciencia Normal y Ciencia Revolucionaria, ¿resiste un examen?". En: Ob. cit., pág. 142.

38. Una valoración crítica del internalismo y del externalismo podrá encontrarse en el artículo de S. Mikulinski "Controversias aparentes y problemas reales en la teoría del desarrollo de la ciencia". En: S. R. Mikulinski Ciencia, historia de la ciencia, cienciología, Editorial Academia, La Habana, 1985.

39. Engels, Federico. Carta a H. Starkenburg del 25 de enero de 1894. En: Marx, Carlos; Engels, Federico. Correspondencia, Editora Política, La Habana, 1988, pág. 560.

40. Marx, Carlos. Contribución a la crítica de la economía política. Ed. cit., pág. 11.

41. Véanse estas posiciones en: Stiovin, V., "Metodología de la construcción de la teoría física", en revista Ciencias Sociales, Academia de Ciencias de la URSS, 1975, No. 4; Andreiev, I., Problemas lógicos del conocimiento científico, Editorial Progreso, Moscú, 1984; Maidanov, Y., "Estructura y dinámica del proceso de formación de la teoría", en revista Cuestiones de Filosofía, Academia de Ciencias de la URSS, Moscú, 1982, No. 11 (en ruso).

- 42.Ver: Popper, Karl; La lógica de la investigación científica, Editorial Tecnos, Madrid, 1983; Kuhn, Thomas; La estructura de las revoluciones científicas, Fondo de Cultura Económica, México, 1982.
- 43.Con el fin de profundizar en las diferentes posiciones que acerca del problema del desarrollo de la teoría científica existen desde una perspectiva no marxista se puede consultar el libro de Frederik Suppe La estructura de las teorías científicas, Editora Nacional, Madrid, 1979. Una valoración crítica marxista de ello podrá encontrarse en la obra de Jorge Núñez Teoría y metodología del conocimiento, Editorial del Ministerio de Educación Superior, La Habana, 1989, págs. 213-247.
- 44.Tales planteamientos corresponden, respectivamente, a los siguientes autores: Ilin, V., "El concepto de ciencia: su contenido y sus fronteras", en revista Cuestiones de Filosofía, Academia de Ciencias de la URSS, Moscú, 1983, No. 3 (en ruso); Shviriov, V., "Lo empírico y lo teórico en el conocimiento", en revista Ciencias Sociales, Academia de Ciencias de la URSS, Moscú, 1982, No. 3; Andreiev, I., Problemas lógicos del conocimiento científico, ed. cit.; Pechenkin, A., "Desarrollo intensivo y extensivo del conocimiento científico", en Investigaciones soviéticas sobre historia de la ciencia, serie "Problemas del mundo contemporáneo", Academia de Ciencias de la URSS, Moscú, 1979; Lektorski, V., "La autoconciencia y la reflexión en el conocimiento científico", en revista Ciencias Sociales, Academia de Ciencias de la URSS, Moscú, 1982, No. 1; Gaidenko, P., "Aspecto histórico-cultural de la evolución de la ciencia", en revista Ciencias Sociales, Academia de Ciencias de la URSS, Moscú, 1981, No. 2.
- 45.Consúltense tales enfoques del desarrollo de la teoría científica en: Sadovski, I., "Los modelos del conocimiento científico y su interpretación filosófica", en revista Cuestiones de filosofía, Academia de Ciencias de la URSS, Moscú, 1983, No. 6 (en

ruso); Ruzavin, G., La teoría científica. Análisis lógico-metodológico, Moscú, 1978; Stiopin, V., "Dialéctica de la génesis y el funcionamiento de la teoría científica", en revista Cuestiones de filosofía, Academia de Ciencias de la URSS, Moscú, 1984, No. 3 (en ruso); Sachkov, Y., "El estilo de pensamiento y los métodos de investigación", en revista Ciencias filosóficas, Ministerio de Educación Superior, Moscú, 1981, No. 2 (en ruso); Panin, A., Materialismo dialéctico y postpositivismo, Editorial de la Universidad Estatal de Moscú, 1981 (en ruso).

46. Una caracterización de la comprensión marxista y no marxista acerca de la naturaleza de la revolución científica puede consultarse en la obra colectiva Lecciones de filosofía marxista-leninista, Ed. cit., tomo 2, págs. 137-150.

47. Un estudio de los rasgos esenciales de las revoluciones científicas, de sus diferentes tipos y su manifestación en la esfera de la física puede encontrarse en el libro de B. Kedrov Lenin y las revoluciones científicas, Editorial de Ciencias Sociales, La Habana, 1990.

48. Una visión abarcadora de conjunto acerca del fenómeno de la revolución científico-técnica puede verse en el trabajo de G. Marinko ¿Qué es la revolución científico-técnica?, Editorial Progreso, Moscú, 1989.

49. Marx, Carlos. "Discurso pronunciado en la fiesta del aniversario del People's Paper". En: Marx, Carlos; Engels, Federico, Obras Escogidas, Ed. cit., tomo I, pág. 514.

50. Castro, Fidel. La crisis económica y social del mundo. Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado, La Habana, 1983, pág. 128.

51. Véase sobre estas cuestiones La revolución científico-técnica y las contradicciones del capitalismo, Editorial Progreso, Moscú, 1981; y El capitalismo, el socialismo y la RCT, Editorial Progreso, Moscú, 1985.

52. Un análisis crítico de las diferentes teorías que aprecian inadecuadamente la influencia de la RCT en el curso del desarrollo social se encuentra en las obras colectivas La revolución tecnocientífica: aspectos y perspectivas sociales, Editorial Progreso, Moscú, s.a., págs. 252-309; y Tras la fachada de las teorías burguesas, Editorial Progreso, Moscú, s.a..
53. El estudio más en detalle de las causas, evolución histórica, rasgos y formas de presentación de estas tendencias se puede encontrar en el libro de V. S. Shviriov y E. G. Iudin Crítica marxista a las concepciones burguesas del cientificismo y el anticientificismo, Editorial de Ciencias Sociales, La Habana, 1977.
54. Un resumen de los rasgos fundamentales de estos autores se encuentra en la obra Historia de la filosofía, Editorial Progreso, Moscú, 1978, tomo I, págs. 494-500, y tomo II, págs. 142-148.
55. Comte, Augusto. Curso de filosofía positiva. En: Lecturas sobre historia de la filosofía, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1973, pág. 247.
56. La caracterización general del pensamiento de los empiriocriticistas puede verse en la Historia de la filosofía, ed. cit., tomo II, págs. 148-157.
57. Schlick, Moritz. "El viraje de la filosofía". En: Alfred Ayer, El positivismo lógico, Instituto Cubano del Libro, La Habana, 1967, pág. 62.
58. Carnap, Rudolf. "La antigua y la nueva lógica". En: Ob. cit., pág. 151.
59. La valoración crítica del neopositivismo se podrá consultar en la Historia de la filosofía, ed. cit., tomo I, págs. 410-426; y en Maurice Conforth, Ciencia vs idealismo, Editora Política, La Habana, 1964.
60. Una imagen resumida de los debates al interior del postpositivismo, así como los presupuestos filosóficos del análisis de la ciencia y de su devenir empleados en

esta corriente, se encuentran en la obra La crítica y el desarrollo del conocimiento, Ediciones Grijalbo, s.a., España, 1975.

61.Kuhn, Thomas. Discusión de la ponencia de B. Cohen "La historia y el filósofo de la ciencia". En: Frederic Suppe, La estructura de las teorías científicas, ed. cit., pág. 415.

62.La valoración crítica de las posiciones del postpositivismo puede verse en el libro de A. Panin Materialismo dialéctico y postpositivismo, ed. cit.; y de Jorge Núñez Teoría y metodología del conocimiento, ed. cit., págs. 213-247.

63.Stern, Alfred. Problemas filosóficos de la ciencia. Editorial Universitaria, Universidad de Puerto Rico, 1976, pág. 12.

64.Muguerza, Javier. "La teoría de las revoluciones científicas". En: La crítica y el desarrollo del conocimiento, ed. cit., pág. 33.

65.Entre los estudios particularmente dedicados al análisis de la especificidad de la filosofía de la ciencia se encuentran: Filosofía y filosofía de la ciencia, Ludovico Geymonat, Editorial Labor, Barcelona, España, 1965; Filosofía de la ciencia, Jorge A. Serrano, Centro de Estudios Educativos, A. C., México, 1980; Introducción a la filosofía de la ciencia, Marx W. Wartofsky, Alianza Universidad Textos, España, 1981.

66.Serrano, Jorge. Filosofía de la ciencia. Ed. cit., págs.11 y 15.

67.Una apreciación de este dilema se encuentra en el trabajo de Eduardo Albert y Gerardo Ramos "¿Filosofía científica o "filosofía de la ciencia"?". En: Marx y la contemporaneidad, Editorial de Ciencias Sociales, La Habana, 1987, tomo II, págs. 189-199.

68.Hegel, J. G. F. Ciencia de la lógica. Editorial Solar/Hachete, Argentina, 1968, tomo I, pág. 284.

- 69.Engels, Federico. Anti-Dühring. Ed. cit., pág. 16.
- 70.Lenin, V. I. "Cuadernos filosóficos". En: Obras Completas, ed. cit., tomo 29, pág. 321.
- 71.Engels, Federico. Anti-Dühring. Ed. cit., pág. 50.
- 72.Engels, Federico. Ob. cit., pág. 35.
- 73.Lenin, V. I. Ob. cit., pág. 84.
- 74.Marx, Carlos. Fundamentos de la crítica de la economía política. Ed. cit., tomo I, pág. 36.
- 75.Lenin, V. I. Ob. cit., pág. 128.
- 76.Bernal, John. Historia social de la ciencia. Ed. cit., tomo I, pág. 18.
- 77.Con el objetivo de profundizar en una visión acerca de la historia de la ciencia, su importancia y sus perspectivas como disciplina científica véase de S. Mikulinski "Estado actual y problemas teóricos de la historia de las ciencias naturales". En: Investigaciones soviéticas sobre historia de la ciencia, ed. cit., págs. 7-32.
- 78.Engels, Federico. Dialéctica de la Naturaleza. Editorial Grijalbo, México, 1961, págs. 17-18.
- 79.Castro, Fidel. Discurso en la Clausura del Evento Internacional "Pedagogía 90". En: Periódico Granma, 12 de febrero de 1990, pág. 2.
- 80.Lenin, V. I. "Sistema "científico" de estrujar el sudor". En: Obras Completas, ed. cit., tomo 23, pág. 19.
- 81.Castro, Fidel. Discurso de Clausura del IX Foro de Ciencia y Técnica. En: Periódico Granma, 20 de diciembre de 1994, pág. 5.
- 82.Castro, Fidel. Discurso en la Clausura del VI Foro Nacional de Piezas de Repuesto, Equipos y Tecnologías de Avanzada. En: Periódico Granma, 18 de diciembre de 1991, pág.4.

83. Engels, Federico. "Ludwig Feuerbach y el fin de la filosofía clásica alemana". En: Marx, Carlos; Engels, Federico, Obras Escogidas, ed. cit., tomo III, pág. 395.
84. Una caracterización de la evolución histórica y las perspectivas de la dirección de la ciencia en Cuba puede verse en el libro de Tirso Sáenz y Emilio G. Capote Ciencia y tecnología en Cuba, Editorial de Ciencias Sociales, La Habana, 1989.
85. Acerca de esta cuestión consúltese de Zaira Rodríguez "Ciencia y valor". En: Filosofía y ciencia, Editorial de Ciencias Sociales, La Habana, 1985, págs. 3-32.
86. Born, Max. El inquieto universo. Editorial Universitaria de Buenos Aires, Argentina, 1974. pág. 290.
87. Diversos estudios acerca de la ética de la ciencia y de la responsabilidad social del científico pueden encontrarse en la obra Hombre, ciencia, humanitarismo, de la Academia de Ciencias de la URSS, serie "Filosofía y sociología de la ciencia y la técnica", Moscú, 1987, No. 2.
88. Véase: Mikulinski, S., "La cienciología como teoría general del desarrollo de la ciencia", en revista Ciencias sociales, Academia de Ciencias de la URSS, 1974, No. 1; Dobrov, G., "Problemas actuales de la ciencia sobre la ciencia", Academia de Ciencias de Cuba, IDICT, La Habana, 1974; Mikulinski, S., "La cienciología: problemas e investigaciones de los años 70", en Ciencia, historia de la ciencia, cienciología, Editorial Academia, La Habana, 1985.
89. Bernal, John. Ob. cit., tomo II, pág. 423.
90. Castro, Fidel. Ob. cit., pág. 4.