

01167
2ej.
2

LA CONSTRUCCION DEL OBJETO DE ESTUDIO EN LA PLANEACION
(Pautas para la Aplicación al Transporte)

NOMBRE: DIEGO FAJARDO FAJARDO

TESIS

Presentada a la División de Estudios de Posgrado de la

FACULTAD DE INGENIERIA

DE LA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Como requisito para obtener el grado de:

MAESTRO DE INGENIERIA

(PLANEACION)

Cd. Universitaria a 30 de Julio de 1987

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

| | | |
|-------|---|-----|
| I. | INTRODUCCION | 1 |
| II. | EL PROCESO DE CONDUCCION | 2 |
| II.1 | Necesidades del método y metodología científica para la construcción del objeto de estudio en el proceso de conducción | 22 |
| II.2 | Acerca de los aspectos científicos para la construcción del objeto de estudio | 29 |
| III. | HACIA UN DEBATE CUYO INTERES ES CONJUNTAR <u>VISIONES DEL MUNDO</u> | 37 |
| III.1 | La visión del mundo materialista dialéctico y materialista histórico | 41 |
| III.2 | La visión del mundo sistémico y su principio | 44 |
| IV. | EL METODO Y LA METODOLOGIA DE LA CIENCIA, COMO BASE PARA LA CONSTRUCCION DEL OBJETO DE ESTUDIO O APREHENSION DE LA REALIDAD EN EL PENSAMIENTO (UNA PERSPECTIVA DIALECTICO-MATERIALISTA) | 55 |
| V. | PUNTOS DE ANALISIS ENTRE EL MATERIALISMO DIALECTICO E HISTORICO Y SISTEMAS | 89 |
| VI. | SINTESIS METODOLOGICA PARA LA CONSTRUCCION DEL OBJETO DE ESTUDIO | 106 |
| VII. | PAUTAS METODOLOGICAS QUE SE DEBEN CONSIDERAR PARA EL CONOCIMIENTO, PLANTEAMIENTO DE PROBLEMAS Y TRANSFORMACION DE LA REALIDAD | 124 |
| VIII. | CONSTRUCCION DEL OBJETO DE ESTUDIO Y ESTUDIO DEL OBJETO PARA EL TRANSPORTE EN LA TOTALIDAD SOCIAL | 133 |

| | | |
|-----|---|-----|
| IX. | EL OBJETO DE ESTUDIO Y LA REEXPRESSION: BASES PARA EL DIAGNOSTICO EN LA PLANEACION | 195 |
| X. | CONCLUSIONES | 218 |
| | BIBLIOGRAFIA | 231 |

APENDICES

| | | |
|-------------|--|-----|
| APENDICE 1. | LA METODOLOGIA DEL PENSAMIENTO DE SISTEMAS SYSTEMS THINKING, SYSTEMS PRACTICE PETER B. CHECKLAND | 234 |
| APENDICE 2. | EL PAPEL DE LA PLANEACION EN EL PROCESO DE CONDUCCION OVSEI GELMAN, GONZALO NEGROE | |

1. INTRODUCCION

La situación actual de los países Latinoamericanos en donde los pueblos se avocan por una salida a las crisis locales, y a los problemas cotidianos como apremiantes, el planeador toma una dimensión poco vista antes, como agente de transformación.

La dependencia impuesta por los moldes Estadounidenses de planeación a los países latinoamericanos han mostrado en más de una ocasión sus limitaciones, ya que, por un lado, su aparato gnoseológico para el análisis de la realidad está más cerca de sus intereses que de una verdadera conceptualización de la misma, y, por otro, debido a que estas escuelas no han desarrollado una visión crítica de la realidad los planeadores locales de los diferentes sistemas no han forjado una capacidad crítica y de estudio que permita establecer marcos teóricos que conduzcan a una conceptualización estricta y objetiva de la realidad social en que se desenvuelven.

El presente trabajo intenta dar algunos elementos teóricos a una nueva generación de planeadores que se avoque por una escuela de planeación con bases científicas, orientada a encontrar una metodología que conlleve una objetiva conceptualización del objeto que se desea planificar. Consideramos que es necesario superar la inercia académica presente en estudios de una planeación, la cual hace énfasis en el análisis del sujeto que planifica relegando a un segundo plano el del objeto que se desea planificar para transformar. Esto ha sido el resultado de una visión errónea de los procesos socioeconómicos y políticos, en donde se les considera, tanto a la empresa, como al estado latinoamericano, resultado del libre albedrío de la voluntad humana haciendo caso omiso de las condiciones objetivas donde se presentan.

El énfasis puesto al planificador más que a la conceptualización del objeto que se quiere planificar es una característica de las diferentes escuelas formadoras de los planeadores latinoamericanos. Esta característica no relleja otra cosa que intereses tales como el mantener relaciones económicas que garanticen la dependencia económica, política y cultural de nuestros países. Es por esto que se hace necesario el establecimiento de una metodología capaz de incorporar elementos que conlleven a una objetiva conceptualización del objeto a planificar para establecer los marcos reales donde se debe desenvolver la planeación latinoamericana.

Se debe anotar que el trabajo que se presenta tiene un marcado carácter teórico, lo que obedece a una consideración de principio y de fondo. Por un lado, una concepción inminentemente empirista de la planificación de los sistemas sociales ha sido el resultado de los múltiples fracasos de la misma en los intentos de planificación y transformación de los sistemas sociales, o de los subsistemas que forman la totalidad social, tales como transporte, educación, industria, etc., Por otro lado, se debe estar consciente de que dicha posición es útil en problemas que por su carácter, la solución es viable a través de los métodos empíricos o técnicas formuladas en la investigación de operaciones, por ejemplo, pero sufre de limitaciones serias en la solución de sistemas más complejos.

Se esta seguro que el desarrollo de una metodología que provea los fundamentos para una conceptualización cercana a la realidad de los objetos o sistemas que se desean planear es una de las tareas necesarias en la teoría de la planeación. También se está consciente de la necesidad de la formalización de los marcos teóricos, pero se cree que es una labor supeditada a la de conceptualizar los sistemas.

El proceso de conocimiento de la realidad que se define a través de la presente tesis es el hipotético-deductivo. Este proceso ha sido tradicionalmente utilizado en las ciencias naturales, pero en el presente trabajo se propone utilizarlo en las investigaciones sociales.

El proceso inicialmente considera el establecimiento de un marco de leyes (marco teórico de referencia), el cual provee las leyes científicas que explican determinados fenómenos de la realidad. El científico al enfrentarse a un problema, elabora hipótesis a partir de las leyes que provee un marco teórico y busca explicar fenómenos. Con los elementos provistos por el marco de leyes, debe encontrar una nuevas leyes o explicaciones las cuales pueden o no ser congruentes con las de marco de referencia. Cuando existe contradicción entre el marco teórico y las leyes encontradas, es posible que se reforme o deseche el marco de leyes; cuando no existe contradicción, se reafirman las leyes de las que partió.

Existen otros enfoques, sin embargo desde nuestro punto de vista obedecen a marcados intereses por ocultar la realidad, su verdadero desarrollo y su devenir; intereses con los cuales se pierde todo el carácter real de la planificación como la única vía por la cual el hombre pierde determinación de la realidad y gana voluntad sobre su producto.

El objetivo de la tesis es dar pautas para el establecimiento de una metodología que estructure de una manera objetiva los problemas y su solución.

Es importante precisar que la metodología que aquí se desarrolla no es algo acabado pues deberá perfeccionarse a medida

que se trabaje con ella en la práctica. Por esto, lo presentado no tiene el carácter de definitivo e inmutable, sino que significa un modesto esfuerzo por proporcionar una herramienta metodológica al planeador para la conceptualización y solución de sus problemas dentro de una realidad dada.

Las mentes eminentemente empíricas o que conceptualizan la planeación en el nivel de lo aparential, pueden ver el trabajo presente como impráctico, o poco eficaz en la solución de los problemas urgentes. Precisamente esta práctica de la planificación la ha llevado a perder su utilidad en la realidad. La base de la planeación y su efectividad depende del conocimiento que el planeador tenga de la realidad. El conocimiento empírico es parcializado y su práctica, por ende, también lo es.

La planeación subsiste no por su práctica, pues su actividad no ha sido la más afortunada, no por el espíritu de la misma, sino por la manera que se ha creído debe operar. Su práctica ha sido estrecha, cuando en realidad tiene la potencialidad de proveer *elementos suficientes para superar* los problemas de los países atrasados.

La presente tesis se mueve entre dos polos de la planeación; el primer polo es el marcado por las tendencias norteamericanas que planean normativa y tecnocráticamente (autores tales como Ackoff, Ozbekan, Etzioni, etc), en donde no reconocen elementos de determinación del objeto sobre el sujeto y

además este se concibe parcializado. El otro polo es trazado e iniciado por Carlos Matus, quien propone enriquecer la teoría de sistemas con el materialismo dialéctico e histórico. Este último autor sin embargo no llega a precisar, dónde ni en que momento de la planeación, debe de ir el marco teórico y conceptual que provee la visión del mundo materialista.

Entre una tendencia y otra, se encuentran dos autores. Uno es Peter Checkland, quien supera las corrientes primeras ya que propone algunas categorías que intentan organizar la diversidad o el mundo que se aprecia a través de los sentidos y que el sujeto lo utiliza cotidianamente, y propone separar el estudio de lo social (sistemas suaves), del natural (sistemas duros). El otro es Ovsei Gelman quien propone una manera de construir el objeto de estudio por medio de la función que asigne el planeador a sus sistema. Su riqueza estriba en la división del proceso de conducción en sistema conducente y objeto conducido.

El presente trabajo retoma elementos principalmente, de Checkland, Gelman y Matus, pero no como una simple suma de éstos, sino tratando de ubicar sus aportaciones en una metodología general, donde tomen su lugar y sirvan para el planteamiento y solución de problemas.

En la tesis se construye el objeto de estudio para el transporte con las categorías y leyes de la economía política que expresan la totalidad social. Esta construcción del objeto de estudio es premisa fundamental para ubicar los problemas de la particularidad del transporte tales como la seguridad social.

Este trabajo tiene sus bases en el documento "Investigación básica en el transporte" realizado por Enrique Díaz Mora y Diego Fajardo Fajardo, en el año de 1984 en el Instituto de Ingeniería, UNAM. La tesis es una elaboración más afinada del trabajo mencionado, donde se dan nuevos desarrollos teóricos y aportes a la teoría de la planeación.

II. EL PROCESO DE CONDUCCION

Varios autores, en especial Ovsei Gelman¹, muestran que el proceso de conducción tiene dos elementos: el sistema conducente y el objeto conducido (sistema objeto conducido).

El sistema conducente² tiene una actividad conciente, realizada para lograr un objetivo, esto es, conducir la realidad hacia un estado diferente al que posee ahora, o mantenerla en uno igual al que tiene. Esta actividad es privativa, por supuesto, del

¹ Cfr. Ovsei Gelman; Papel de la planeación en el proceso de conducción. Tesis de Maestría de Gonzalo Negroe Pérez, UNAM, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Ingeniería, México, 1980. Se anexa resumen en apéndice.

² El sistema conducente tiene cuatro subsistemas: Planeación, Toma de decisiones, Información y Ejecución, donde el subsistema fundamental es el de toma de decisiones y el de Planeación es un subsistema de apoyo para la decisión.

Ibidem, p.22

sujeto (sistema conducente) quien realiza una actividad práctica-utilitaria³ de la realidad en que se mueve, práctica que no es la única dimensión de actividad del hombre, pues realiza una actividad intelectual tendiente a la explicación y transformación de lo cotidiano-utilitario.

El objeto conducido (sistema objeto conducido) esta constituido por los diferentes sistemas de la sociedad. El objeto conducido es heterogéneo y complejo, no se presenta aislado y simple, sino que constituye un sistema formado por subsistemas y al mismo tiempo es parte de su suprasistema. El objeto conducido es dinámico, esto es, histórico, lo que aumenta su complejidad⁴.

El plano en que hasta ahora se ha movido la planeación⁵ consiste, en hacer más importantes los elementos del sujeto planeador so-

³ Se entiende la actividad cotidiana de los individuos, en el mundo del tráfico y de la manipulación, de las representaciones comunes, de los fenómenos externos en donde se mueven los hombres en su acontecer diario.

⁴ Ovsei Gelman, Op. Cit. p.64

⁵ Esta planeación es entendida como un proceso único, que se inicia con la proposición de ideales, objetivos y metas, hasta la toma de decisión y ejecución de los planes. La diferencia de ésta planeación, con los enfoques de planeación presentados en la tesis, consiste en que no está integrada a un proceso de conducción, en donde se define en general un conducente y un objeto a planear.

Por otro lado, aunque la planeación como proceso único, involucra tanto los movimientos del sujeto (conocimiento, decisión, ejecución), como los del objeto (realidad), los coloca en un mismo proceso (sin conducente ni objeto a planear) y en un todo sin determinación de un movimiento sobre otro, es decir, el objeto no condiciona la acción del sujeto o no coloca fronteras a sus intenciones. Sin embargo, O. Gelman al dividir el proceso de conducción en sistema conducente y sistema objeto conducido, rompe por un lado con estas escuelas de planeación y queda atado por otro, pues la realidad (sistema objeto conducido) sirve como verificación de su aprehensión teórica (la que solo lo hace en la apariencia) y no como determinación (que solo es posible reconocerla, cuando se aprehende la realidad en la esencia).

bre el objeto o realidad que se requiere planear. La prioridad del sujeto se manifiesta cuando se lleva a cabo la implantación del plan, ya que éste transforma la realidad, transformación que depende única y exclusivamente de la voluntad (el deber ser) del planeador.

Las escuelas Latinoamericanas de planeación se han movido al ritmo de las escuelas Estadounidenses⁶, las cuales se desarrollan en una dimensión diferente y con una perspectiva bien definida: la reproducción y mantenimiento de una realidad social, no permitiendo una transformación real que proporcione una dinámica diferente a la que posee su sociedad o sistema social. Las transformaciones permitidas son las que, por el contrario, refuerzan el sistema social, aunque la realidad requiera de un cambio trascendental. Cuando en los países latinoamericanos se trabaja la planeación con esta perspectiva, se presenta una contradicción: por un lado, los planeadores se ven imposibilitados de proponer o llevar a cabo transformaciones que impacten la estructura económica social de dependencia y atraso en favor de un plan que transforme y supere las desventajas económicas; y por otro, las escuelas de planeación no desarrollan una actividad planificada de transformación real de la sociedad.

⁶ Escuelas tales como CEPAL (Comisión Económica para América Latina) y el ILPES (Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social), que planifican normativa y tecnocráticamente, sin buscar una transformación real de los sistemas sociales. Estas escuelas están constituidas por todas aquellas teorías que ven la realidad parcializada, esto es, teorías que dan la prioridad al sujeto y desconocen la necesidad de una verdadera conceptualización del objeto.

O. Gelman al dividir el proceso de conducción en sistema conducente (sujeto) y objeto conducido da un paso adelante, dejando atrás la postura enteramente subjetiva. Sin embargo, la construcción de su objeto conducido se hace unilateral, una de las causas por las cuales se inició la elaboración del presente trabajo.

No se desea plantear con lo anterior, que las escuelas latinoamericanas no tengan claro el papel que desempeña su actividad planificadora, sino que la crítica va en el sentido de que son los planeadores actuales los que de alguna manera lo ignoran.

Una vez planteados los argumentos de la conducción en Gelman, se define en forma muy general lo que será el proceso de conducción de la presente tesis:

1. La apropiación de la realidad objeto de estudio por parte del sujeto conducente⁷.
2. Una vez el sujeto conducente o planeador se apropia de la realidad en su esencia o causas últimas, define las categorías y variables que caracterizan su sistema en la totalidad social. Con esto inicia su proceso de planeación, primero con un diagnóstico de los problemas actuales y futuros del sistema (escenarios, pronóstico, etc.) en donde se encuentran la definición de fines, objetivos, y metas, y después la toma de decisiones y la ejecución del plan, para transformar la realidad.

⁷ El sujeto conducente se debe entender como el planeador, quien es el coordinador de la conducción y la transformación del sistema social. Los subsistemas del sistema conducente son coordinados por el planeador. La acción fundamental del planeador es la planeación y su propósito final es la transformación, la que logra a través de la toma de decisión y ejecución. El sistema conducente en Gelman, no tiene ideología, es ahistórico y no tiene determinación por el objeto.

3. La decisión y ejecución del plan, se entiende como la transformación de la realidad, la cual es controlada por el planeador de acuerdo a las posibilidades dadas por la propia realidad y no exclusivamente de su voluntad. En la transformación de la realidad, verifica la eficacia del análisis de las condiciones reales a las que se enfrenta; en este momento confronta su teoría con la práctica de la transformación, conformando en un proceso crítico sus aspiraciones (voluntad), reflejadas en su proceso de planeación y la práctica o realidad.

La planeación en la época actual toma mayor vigencia, ya que juega dos papeles importantes: como agente de transformación de los sistemas que planea y como un agente controlador de dicho cambio, esto es, un proceso de cambio controlado.

El enfoque del proceso de conducción planteado, presenta por un lado, la necesidad de mostrar al sujeto conducente, no sólo con una serie de subsistemas en su sistema conducente, tales como la toma de decisión, planeación, información y ejecución, que se toman como herramientas suficientes y necesarias para la conducción y transformación del objeto (tal como lo plantean las escuelas norteamericanas), si no por el contrario, el enfoque muestra la necesidad de tener en cuenta sobre quién y cómo recae dicha acción consciente de planeación, esto es, el objeto. Y por el otro lado, la manera como el planeador debe de apropiarse de

la realidad objeto de estudio para conocerla y llevar a cabo su transformación.

El proceso de conducción que se plantea, coincide con el de O. Gelman, cuando muestra dos elementos, el sujeto conducente o planeador (parte del sistema conducente) y el objeto que se desea planear. Pero a diferencia del de O. Gelman, el sujeto conducente o planeador, tiene la característica de estar ubicado históricamente, con una visión del mundo y una determinada práctica social (intelectual, obrero, capitalista). La visión del mundo se manifiesta en todas las actividades de la vida intelectual y colectiva. La concepción del mundo, visión del mundo o ideología* tiene diferentes grados cualitativos que corresponden a determinadas capas sociales; en la parte más elaborada de la visión del mundo se encuentra, la Filosofía. Es en éste nivel, que el sujeto conducente se mueve. A. Gramsci señala : "El filósofo profesional o técnico no solo piensa con mayor lógica, con mayor coherencia, con mayor espíritu sistemático que los demás hombres, sino que además conoce toda la historia del pensamiento, es decir, sabe determinar el sentido del desarrollo que el pensamiento ha tenido hasta él y se halla en condiciones de retomar los problemas desde el punto en que hallan, luego de haber sufrido el máximo de tentativas de solución, etc."⁸

* Ver pie de página No. 53

⁸ Antonio Gramsci, citado por Hugues Portelli, Gramsci A. y El Bloque Histórico. Pag. 20, Edit, Siglo XXI, México, 1985.

La filosofía como piedra angular de la ideología⁹ se manifiesta en el sujeto o planeador en la forma de concebir sus planes para la transformación de la realidad.

El sujeto conducente o planeador, actúa con un determinado proyecto o plan en la realidad u objeto que pretende planear. En este sentido, el planeador puede asumir dos posiciones: la primera consiste en pensar que la realidad social depende solamente de su voluntad de transformación, de un grupo o clase social y de los intereses de la misma. Con esta perspectiva traza sus planes y con ellos desea transformar la realidad a su albedrío. Es de notar, que aunque en esta perspectiva de planeación, la realidad sólo se ve como el objeto donde cae la acción del planeador y su resultado es el mantenimiento o transformación de la misma, de alguna manera, se piensa en la limitación de la realidad en el proceso de transformación. Es por esto que plantea el "ideal" como algo inalcanzable a través de una transformación. La transformación planteada en esta orientación, es aquella que no da al traste con las condiciones actuales: un ejemplo clásico es la planeación normativa y tecnocrática de CEPAL e ILPES.

⁹ Ibidem, p. 20

La otra posición que puede asumir el planeador, es la planteada en el presente trabajo. El sujeto conducente o planeador, debe conocer la realidad en su intimidad, en sus últimas causas, vale decir, en su esencia, a través del método y metodología científica, pues es la realidad misma, la objetividad, la que provee los elementos de transformación y las limitaciones de la misma, ya que no solo la transformación depende de un ejercicio mental del planeador o de su deseo. Es por esta razón que el primer elemento de la conducción es la apropiación del objeto por el sujeto. Esta apropiación no solamente debe entenderse en los aspectos externos de la realidad (empírica y aparentes) sino en las causas últimas (esencia) en donde está su explicación.

La planeación depende del conocimiento de la realidad, conocimiento que se logra a través de la metodología y método científico¹⁰. (ver definición en el pie de página no. 50).

¹⁰ El método y metodología científica, se entenderá en la perspectiva materialista-dialéctica, es decir, el de esencia y apariencia, que se define y expone más adelante. En la actualidad, la perspectiva científica se interpreta bajo otras concepciones del mundo. En este sentido se plantea que el método y metodología de la ciencia depende de la visión del mundo, de la ideología del planeador, como señala Gramsci; "hasta la ciencia es parte de la superestructura y forma una categoría histórica". El materialismo dialéctico en general establece que las visiones del mundo que no aceptan en su concepción de la ciencia, conceptos como esencia y apariencia, son concepciones empírica o positivistas.
Ibidem, p.19

Este conocimiento se entiende como la apropiación que hace el sujeto de la realidad, creando una imagen o representación (reproducción) de la realidad en su pensamiento, de las categorías que guían su movimiento (relaciones), desarrollo y devenir, para lograr transformarla; en este sentido retomamos otra vez a Gramsci que dice: "el movimiento de la historia depende de la conciencia que tal o cual grupo tiene de las posibilidades de acción y de lucha que le son permitidas por las condiciones objetivas dadas; una vez reconocidas las condiciones materiales de su acción -como medio- el grupo social se vuelve libre para transformarlos, en medio de libertad, en instrumento para crear una nueva forma ético-política, en origen de nuevas iniciativas"¹¹.

El conocimiento, se entiende como el paso de lo objetivo a lo subjetivo. La ciencia en estos términos, es una subjetividad objetivada, dado que el hombre se apropia de la realidad, y de los elementos (creando categorías) que cree son los que mejor explican un hecho ya sea social o natural¹²; con los elementos escogidos (variables y categorías), explica el hecho, y en tanto no se demuestre mediante otros elementos que se puede explicar mejor el fenómeno, estas categorías tendrán validez objetiva,

¹¹ Gramsci, citado por Hugues Portelli, op. cit. p.54

¹² La realidad objetivamente es diversa. El sujeto que observa la realidad encuentra en ella diversos elementos de los que se apropia para explicarla. Este movimiento es del sujeto y por lo tanto subjetivo.

sin depender del individuo, grupo o clase social que le aborde para explicarlo; así como lo plantea Gramsci: la objetividad se entiende como aquella realidad que es verificada por todos los hombres, que es independiente de todo punto de vista, ya sea meramente particular o de grupo¹³.

El objeto a planear, al igual que el sujeto planeador tiene características particulares pero *determinantes* en el proceso de conducción. Generalmente, las escuelas de orientación Estadounidense confieren la misma importancia a estos dos elementos de la conducción¹⁴. En el presente trabajo, se muestra la importancia de la determinación del objeto sobre la acción de planeación del sujeto conducente. En este sentido, el presente trabajo muestra la necesidad de dos cosas:

- a) La consideración de un método y metodología científica para el estudio del objeto a planear, que muestre la necesidad de encontrar categorías y variables relevantes del mismo; así como también, mostrar la importancia de considerar el desarrollo de estas mismas a través de un proceso histórico y

¹³ Antonio Gramsci, Introducción a la Filosofía de la praxis, pag. 49, Premia editora, México, 1981.

¹⁴ En este enfoque se encuentran por ejemplo las escuelas de planeación que se han derivado del concepto de racionalidad; algunos de sus representantes son, March y Simon (1958), Ackoff (1970), Braybrooke y Lindbloom (1970) y Etzioni (1975).
Cfr, Jorge Elizondo, Algunos enfoques de planeación, UNAM, Instituto de Ingeniería, publicación no. 431, México, 1980.

- b) La importancia de mostrar la *determinación* del objeto a planear, sobre el proceso de conducción y por ende sobre el planeador o sujeto conducente (sistema conducente) en cada uno de los sistemas que desea transformar.

A partir de estos dos elementos, y dada la falta de consideración del segundo, se quiere aclarar el por qué la planeación se ha desarrollado con una carga de frustración a través de los años en la práctica planificadora latinoamericana. El desconocimiento de la realidad, objeto de estudio, ha hecho tomar acciones al planeador que se encuentra lejos de sus posibilidades reales. Estos fracasos se atribuyen a la irracionalidad del sistema gubernamental, la falta de disciplina en los trabajadores; estos argumentos se desmoronan con un verdadero estudio de la realidad que debemos planear.

Por ejemplo, en labios de muchos planeadores, se oye comentar que tal plan o política no se llevó a cabo por la irracionalidad del Estado. La pregunta que se antoja, es ¿no será la causa, el análisis parcializado del objeto al que se desea planear? No se quiere plantear que el presente trabajo sea el promotor de esta verdad de acuña, sino que se solidariza con esta crítica hecha anteriormente por otros autores, por ejemplo por

Carlos Matus¹⁵, el cual trata de desarrollar una metodología que se acerque más al objeto que se desea planear y transformar. esto es, dar una metodología que intente mejorar las posibilidades de trabajo y de transformación de las condiciones objetivas que existen en una sociedad dada.

Una vez reconocida la necesidad de apropiarse del objeto a planear, apropiación-que en el presente trabajo se entiende como la construcción del objeto de estudio y estudio del objeto, que se presenta como una perspectiva del conocimiento de la realidad (necesidad prioritaria de la planeación), el planeador esta en disposición de comenzar un proceso de planeación para transformar la realidad. La construcción del objeto de estudio y su estudio, para el sistema social que se quiere planear, propor-

¹⁵ "Sostendremos la tesis de que la planificación económica debe redefinirse tanto en su concepción como en sus técnicas y que el camino para redefinirla exige: a) construir el edificio de una teoría general de la acción política de clases, donde la planificación política y el plan político constituyen un buen ejemplo de la más general de las teorías sobre decisiones sociales, b) que la planificación económica deben abandonar su concepción puramente normativa para adentrarse en el campo de la estrategia y tácticas de acción incorporándose críticamente a la corriente del pensamiento cibernético y de la teoría general de sistemas, y c) que de las técnicas de planificación política, desde el momento que la planificación económica es solo un aspecto, si bien muy importante de la planificación política existen fuertes relaciones entre ambas".

Carlos Matus, Planificación de situaciones, FCE, México, 1980, p.19.

ciona tanto las categorías, como también las variables¹⁶, datos importantes para entrar a el primer paso de una planeación, el diagnóstico, que se entiende como la determinación de los problemas actuales y futuros del sistema. Con este perfil, la planeación es una actividad o proceso intelectual, basada en el conocimiento objetivo de la realidad, actividad que conlleva a la transformación de la misma.

La presente tesis muestra como construir el objeto de estudio y el estudio del mismo, a través de la metodología y método científico, lo que conlleva a que en el mismo objeto de estudio, se elaboren hipótesis que son explicación del sistema social que se desea conocer para transformar.

Se propone así, una metodología para la construcción del objeto de estudio. La metodología es una síntesis entre el materialismo dialéctico e histórico (que maneja categorías) y sistemas, como visión del mundo que maneja elementos empíricos, aparentes o variables.

¹⁶ Las categorías para la visión del mundo sistémico en las ciencias sociales, cumplen principalmente el papel de elementos clasificatorios del universo a estudiar; más que preceptos teóricos, son operativos para dividir y subdividir la unidad o problema a estudiar. En este sentido son instrumentos de análisis de la realidad fenoménica. En el materialismo dialéctico las categorías, además de cumplir la función de guías taxonómicas o clasificatorias, son puntos de referencia teóricos, derivados de conceptos teóricos más generales y que tienen, hasta el momento de su selección, validez universal. Las categorías hacen parte de un concepto el cual expresa la esencia, la totalidad. Por ejemplo, modo de producción es un concepto y sus categorías son clase social, capitalismo de estado, etc.; sus variables son población económicamente activa, volumen de producción, etc.

Cfr. Francisco Gomezjara y Nicolás Pérez R. Diseño de la Investigación Social, p. 20-53, Editorial Distribuciones Fontamara, México, 1984.

Es importante aclarar, desde este momento, que la visión del mundo sistémico y su principio (ver pie de página no. 45) se mueve en dos terrenos. El primero es el de las ciencias naturales, en donde los marcos teóricos de leyes están bien definidos (física, química, etc.). Al trabajar el principio de sistemas en este terreno, el análisis no se queda en lo empírico, pues las leyes proporcionadas por las ciencias naturales, no tienen exclusivamente este carácter (existen leyes empíricas como la de Boyle y Mariotte, que muestra la relación presión-volumen), por lo tanto, sus construcciones, se mueven al nivel de la esencia, de la explicación profunda del fenómeno, de las causas últimas por las cuales se generan, mueven y desarrollan los fenómenos naturales.

Cuando sistemas trabaja en el nivel de las ciencias sociales, sus representantes (Chekland, Ackoff, Gelman, etc.), al no aceptar leyes generales o de la totalidad social, es decir, un marco teórico de leyes de la sociedad, sus trabajos se quedan a nivel de lo empírico (apariencia). Dada, esta limitación, y en base al isomorfismo (semejanzas estructurales entre dos fenómenos, ciencias, etc.), los sistémicos que trabajan en los sistemas sociales, han trasladado, los avances logrados en los sistemas físicos o naturales, a la explicación de la sociedad. Así por ejemplo, conceptos y propiedades de las leyes de la termodinámica como entropía (desorden, e incremento del mismo, en el sistema) o conceptos surgidos de los sistemas biológicos como homeóstasis (mecanismo de autorregulación y equilibrio), intentan explicar fenómenos sociales, tanto en las organizaciones

(empresas), como cada uno de los sistemas de la sociedad. Es tos conceptos colocados en lo social, solo pueden explicar al gunas manifestaciones del fenómeno social, pero no cubre todo su espectro, es decir, toda su complejidad, por lo que se tie nen que encontrar las propias leyes de la sociedad que sí cumplan con la exigencia de explicar la totalidad social; es decir, lo que es esencial, totalizante en las ciencias natural es, se hace parcial, unitario y empírico cuando se trabaja en las ciencias sociales.

En el presente trabajo, cuando se hable de sistemas se debe de entender, la corriente de sistemas que trabaja en las ciencias sociales.

Dados los lineamientos generales del trabajo, es decir, críti cas a las escuelas de planeación, el proceso de conducción en Gelman, lo que se entiende en el presente trabajo como conduc ción, se plantea en los puntos II.1 y II.2 algunas consideraciones generales de la necesidad del estudio científico de la realidad social y de los sistemas que la integran.

II.1 NECESIDAD DEL METODO Y METODOLOGIA CIENTIFICA PARA LA CONSTRUCCION DEL OBJETO DE ESTUDIO EN EL PROCESO DE CONDUCCION

La realidad se presenta al hombre en su actividad cotidiana o práctico utilitaria de una manera compleja, en donde los elementos que se mueven en ella han sido producto de una práctica histórica determinada del mismo. Pero el individuo se mueve cotidianamente en esta realidad en un "ambiente de supuesta intimidad, confianza y familiaridad"¹⁷, dando origen a una serie de representaciones intuitivas de la realidad y "elabora todo un sistema correlativo de conceptos con el que fija y capta el aspecto fenoménico de la realidad"¹⁸, y con los que "explica" las diversas situaciones que aparecen en su acontecer diario.

¹⁷ Karel Kosík. *Dialéctica de lo concreto*. p. 26, Editorial Grijalbo, México, 1981.

¹⁸ *Ibidem*, p. 26

La realidad (social, puesto que los sistemas son en sí mismo un hecho económico-social), se presenta como un conjunto de hechos ante el individuo y este los observa para comprenderlos. Pero entender el fenómeno (que se presenta ya no como hechos aislados, sino como algo especial, esto es, relaciones entre los diferentes hechos) y además someterlo a la voluntad humana, requiere ya no de esas representaciones de primera instancia, intuitivas o de "sentimiento" (dicho popular mexicano), sino de un esfuerzo (estudio profundo) para alcanzar las causas que rigen el fenómeno en cuestión.

El esfuerzo mencionado no es de por sí al libre albedrío, pues requeriría de cantidad de trabajo, el cual sería a veces innecesario. El mencionado esfuerzo requiere de una orientación metodológica, que nos llevará a conocer el fenómeno en su interior. El conocimiento de la "intimidad" del fenómeno, es premisa indispensable para la transformación del mismo. Así, el conocimiento del sistema¹⁹ y su función en el ámbito social, en

19 En la totalidad social se encuentra una serie de sistemas, (se entiende en la tesis como división social del trabajo), donde cada uno tiene una estructura, función y relación con esa totalidad. Sistemas también se entiende en el presente trabajo como una visión del mundo, la cual es definida más explícitamente por Ackoff en su libro "Rediseñando el futuro" de la siguiente manera: "Un sistema es un conjunto de dos o más elementos interrelacionados de cualquier especie". Seguidamente Ackoff plantea algunas de sus características tales como: 1. El comportamiento de cada elemento del conjunto tiene efectos sobre las propiedades del conjunto tomado como un todo. 2. Las propiedades y comportamiento de cada elemento, y la forma en que afectan al todo, dependen de las propiedades y comportamiento al menos de otro elemento del conjunto. En consecuencia, no hay parte alguna que tenga un efecto independiente en el todo y cada una está afectada al menos por alguna otra parte. 3. Cada subgrupo posible de elementos del conjunto tiene las dos primeras propiedades: cada uno tiene un efecto no independiente en el total. En consecuencia, no se puede descomponer el total en subconjuntos independientes. No se puede dividir un sistema en subsistemas independientes. 4. Un sistema es más que la suma de sus partes.

la totalidad social, es evento indispensable para su planeación y transformación.

Dentro de la orientación metodológica se encuentra lo que se ha llamado la construcción del objeto de estudio, el cual se entiende como la *aprehensión* de la realidad, en el plano de los conceptos o en el plano teórico, es decir, se debe reconstruir idealmente, en el pensamiento el esquema de desarrollo, de la realidad, un esquema en que cualquier objeto aislado halla su lugar y su explicación y no limitarse a configurar un mosaico de aspectos y propiedades dispares²⁰. Así también en la reconstrucción de la realidad en el plano de los conceptos, la realidad transformada, existe una unilateralidad, es decir, "aisla algunos aspectos de la realidad como esenciales mientras deja a un lado, por el momento, a otros"²¹. La tendencia a separar lo esencial de lo secundario, va ligada a la percepción de la realidad como un todo y "constituye el fondo inevitable de cada acción"²². Esta consideración primordial, no se ha escapado a los representantes de los sistemas como Checkland²³

²⁰ Gino Longo, Manual de Economía Política, p.18, Editorial Comunicación, Madrid, 1972.

²¹ Karel Kosik, op. cit. p.31

²² Ibidem

²³ Checkland toma para la construcción del objeto de estudio, lo que denomina CATWOE, en donde estos son los elementos fundamentales para el sistema. Los elementos son: consumer-(comunidad), actor-(actores), transformation-(procesos de transformación), weltanchnagn-(visión del mundo), environment-(medio ambiente). Owner-(propietario). Estas categorías, son las que organizan la realidad y expresan la totalidad. Cfr. Peter Checkland, Systems Thinking, Systems Practice. p. 161-191, editorial John Wiley & Sons, Great Britain, 1985.

y Gelman, que reconocen en el aspecto gnoseológico (teoría del conocimiento), la construcción, por un lado del objeto de estudio como premisa indispensable para la conducción y transformación de los sistemas, y por otro, la necesidad de la separación de esa realidad sistémica en dos momentos, lo necesario y secundario. Por ejemplo Ackoff²⁴ en la construcción del objeto de estudio considera los siguientes elementos:

- a) Variables controlables: elementos constituyentes del sistema.
- b) Variables no controlables: el medio ambiente.

En Gelman²⁵, la construcción del objeto se hace por medio del establecimiento de una función en donde el conducente define lo necesario y posteriormente y como resultado de lo anterior, determina la estructura, a lo que le llama descomposición funcional; una vez reconstruida conceptualmente la realidad, define dos elementos de prioridad: el objeto conducido y el conducente, en donde el primero es la realidad y el segundo, lo conducente. Ozbekan²⁶, por su parte considera dos

²⁴ Notas del curso de Planeación Prospectiva. Arturo Fuentes Zenón, División de estudios de posgrado de la Facultad de Ingeniería, UNAM, 1985.

²⁵ Ovsei Gelman, op. cit, p.9

²⁶ Arturo Fuentes Zenon, op. cit.

niveles. Un primer nivel de orden es el impuesto a través del pensamiento y lenguaje, y un segundo orden que es imagen, en términos de algunos parámetros y variables. Por último nos referimos a Sachs²⁷, que hace distinción entre las propiedades ambientales esenciales y las no esenciales, en donde una propiedad del ambiente es esencial para el objeto focal, cuando es necesaria para el funcionamiento de este objeto.

Con los ejemplos anteriores se deja claro que es necesario tomar un punto de partida o lo que se ha de llamar Metodología Científica para la construcción del objeto a estudiar. Este hecho es confirmado por Schumpeter, quien plantea que "la elaboración de una visión global de la realidad precede siempre al análisis de los hechos empíricos"²⁸. Así, en sistemas este hecho es palpable, pues se parte del supuesto de que la totalidad es un sistema, compuesto por subsistemas, lo que constituye su marco de referencia.

Este principio, por supuesto que no pertenece a las series de representaciones intuitivas planteadas al principio del presente capítulo (p. 22), sino por el contrario a una extensión de la conclusión (abstracción) de Bertalanffy de sus estudios biológicos, a la sociedad, estudios que llevan implícito un carácter

²⁷ *Ibidem.*

²⁸ Schumpeter, citado por Gino Longo. op. cit. p. 32-33

empirista inductivo²⁹. Así, los sistémicos se abocan a buscar sistemas en la realidad, con algunas guías metodológicas como las mostradas en Ackoff, Gelman y otros.

Es necesario entonces, tener una visión clara de la realidad a tratar, para lograr manipular los aspectos relevantes de ésta y transformarla.

El proceso de conducción lleva implícito esta condición, en donde la transformación del sistema se lleva a cabo definiendo tanto los objetivos del objeto de estudio, así como las estrategias, políticas y metas necesarias para llevar a cabo la transformación de la realidad que estamos enfrentando. Es muy importante recalcar que es primordial tener claro el objetivo, función, o "síntesis"³⁰ del sistema que se quiere transformar,

²⁹ Es importante anotar que el mismo Bertalanffy menciona que el método que había utilizado para investigar sistemas era empírico-intuitivo, es decir, que tomaba a los sistemas reales-zoológicos, fisiológicos, etc. como los encontraba y establecía afirmaciones sobre las regularidades que en ellos había observado. De esta manera se puede entender el alto valor que le concedía a los isomorfismos.

Ludwing von Bertalanffy, "General System theory: A critical review in system behavior. John Beishon y Geott Peters (ed) the open University Press. Harper and Row, publishers, Londres, 1972.

³⁰ Resumen central de todas las dispersas actividades de cada uno de los elementos, esto es, la actividad central que guía las actividades dispersas de cada una de las partes del objeto de estudio. Esta síntesis en sistemas se hace en la apariencia y no trasciende en busca de la esencia o generalidad, tal como lo concibe el método materialista dialéctico.

pues tener claro este elemento nos permite influirlo, y para una mayor influencia, entonces se requiere un mayor conocimiento de su función, así como de su estructura.

II.2 ACERCA DE LOS ASPECTOS CIENTIFICOS PARA LA CONSTRUCCION DEL OBJETO DE ESTUDIO

El reclamo de Carlos Matus en su libro "Planificación de Situaciones", en el que plantea: "es curioso que tan poca gente se ha preguntado sobre los fundamentos epistemológicos de la planificación económica"³¹, es retomado en el presente trabajo y se considera que es precisamente por ahí, por donde se debe iniciar cualquier investigación que tenga como objeto el conocimiento y transformación de los sistemas u objetos de estudio de interés para un planificador. Los aspectos de la teoría científica de conocimiento no sólo ha sido reclamado por el autor citado sino de todos aquellos que han visto en la planeación³², una manera

³¹ Carlos Matus, op. cit. p.15

³² Planeación=planificación. La diferencia promovida entre estos dos términos, obedece más a razones de carácter ideológico, de conveniencia, que a un argumento real.

La planeación o planificación que se hace referencia en la tesis es de carácter socioeconómico, ya que estos términos son utilizados también para denotar otras actividades que impliquen procesos de organización.

de solventar y sobrepasar la crisis en que se han movido por años los países llamados subdesarrollados.

Sin embargo, muchos de estos intentos de planificación, han sido desmentidos por la práctica, ya que precisamente su aparato conceptual y gnoseológico no ha obedecido a la realidad concreta donde se han pretendido instrumentar. Se pensó inicialmente como técnicas o recetas que podrían soslayar las desventajas económicas y subdesarrollo de los países; pero las técnicas no contemplaban importantes aspectos sociales y el análisis de los mismos en la implantación de un proyecto. Es necesario recalcar que la planeación es de carácter exclusivamente social, y que los sistemas que pretenden planear y transformar, tiene una incidencia vertical sobre lo económico y social. Matus vuelve sobre el asunto y señala acertadamente: "En nuestros países, la planificación surgió como una técnica o un método, no como una teoría rigurosa"³³. El aspecto técnico, mostró la posibilidad de trabajar la más diversas ramas o disciplinas del conocimiento, fundamentalmente ingenieros y economistas, que se preocupaban esencialmente por el manejo de la técnica más que por los resultados de ellas en la práctica. Es decir, se pensó que el buen manejo técnico era premisa indispensable para el correcto funcionamiento de la realidad, de acuerdo al plan técnico establecido. Por eso Matus vuelve sobre el asunto y dice: la planeación..., se difundió rápidamente, se practica mal, sobre vive a medias y se re-

³³ Carlos Matus, op. cit. p. 28.

pliega en los últimos años con una carga de frustración ³⁴. Pero lo manifestado anteriormente, no es motivo de desánimo para el que pretende seguir el camino de la planeación y cree que ella es garantía suficiente para lograr transformaciones que conlleven a un desarrollo equilibrado de Latinoamérica. Por el contrario, entendiendo que una ciencia solo se construye en el intercambio teórico-práctico con la realidad y asumiendo una actitud científica-crítica, es posible mostrar la utilidad en la práctica de sus planteamientos y todo lo anterior es solamente, al decir de Matus", pruebas suficientes de que es necesario formular una teoría de la planificación capaz de superar sus limitaciones"³⁵. Se agregaría, es necesario tomar con sentido crítico los aportes de las teorías expuestas hasta ahora, no con el ánimo de tirar por el suelo sus planteamientos, sino de reubicarlos en teorías que tomen en cuenta aspectos importantes que le han faltado y que son reclamo como se dijo antes, no sólo de Matus, sino de todos los interesados de mostrar que sí es válida la planeación, como una solución para el atraso Latinoamericano.

Historica y actualmente la ciencia se ha movido en campos que van desde las corrientes empiristas vulgares (al estilo Bacon) y racionalistas con elementos Kantianos, hasta escuelas que hacen un planteamiento crítico de estas dos corrientes del pensamiento, acomodando sus elementos en un marco amplio, para construir así, un proceso del conocimiento que supera a los anteriores planteamientos. En las dos primeras escuelas mencionadas primaba cual

³⁴ Ibidem, p.26

³⁵ Ibidem, p.25

quiera de estos dos aspectos: el empirismo, actualmente positivismo, el objeto o hecho, al que se enfrenta el observador, y que deberá ser manipulado por éste, pero sin intervenir con juicios sobre ella, es decir, los positivistas, suponen "que la realidad es tanto más real cuanto más completamente sea desalojado de ella el sujeto"³⁶. El resultado de la aplicación de esta visión en las diferentes corrientes de la ciencia se manifiesta en el hecho, de que solo se quedaron en el manejo de variables superficiales sin llegar, como lo hace el trabajo científico, a manejar variables correspondientes a hechos que no se manifiestan directamente al observador. En la planeación se reflejó en los trabajos que tenían como marco teórico las tendencias de la economías empirista y que dió como resultado, "una teoría que se mueve en el plano de las apariencias de las cosas, y su falta de rigor científico y estrechez de miras les impide siquiera intuir lo que está más allá de la simplicidad casi insultante de sus propociones"³⁷. Las corrientes racionalistas también hicieron su aparición en el terreno de la planeación sustentadas por las teorías subjetivas de la economía, en donde se partían de hipótesis que se consideraban ciertas, o como lo plantea Sunkel-Paz, este método consiste en deducir leyes económicas a partir de supuesto a priori, o sea supuestos ahistóricos y atribuidos en forma ad hoc a la conducta humana"³⁸. Los elementos a-priori estaban desligados de la realidad y solo tenían validez en la deducción.

³⁶ Karel Kosík, op. cit. p.37.

³⁷ Carlos Matus, op. cit. p.28.

³⁸ Osvaldo Sun Kel y Pedro Paz, El desarrollo Latinoamericano y la Teoría del Desarrollo. P. 86., Siglo XXI, México 1984.

A manera de conclusión, la planeación bajo estas dos escuelas del pensamiento, solo dió prioridad en general a la conciencia del planificador, aunque negasen lo contrario los empiristas, pero la sola intención de escoger el hecho que se va a estudiar y definir los elementos que caracterizan el mismo, la concepción teórica a la que recurre para ubicarlo, en la selección de técnicas para acoplar la información empírica, en la interpretación de los datos, en la forma como utiliza los resultados de sus investigaciones, supone un elemento de la conciencia (ideología).

Así, ambas escuelas partiendo de leyes y propiedades reales de la actividad de la conciencia, colocan a ésta en la base de la explicación del proceso del conocimiento.

A esta manera de analizar la realidad, se contraponen las escuelas del pensamiento que no ven la base del conocimiento y la transformación real de los sistemas en la conciencia, sino por el contrario, en la realidad, en la actividad práctica utilitaria del hombre de los elementos de la sociedad y en el trabajo científico para explicación de la misma.

En resumen la planeación es la conjunción de teoría (sujeto) y práctica (objeto).

Las tendencias actuales de pensamiento sistémico, sobre todo las más avanzadas³⁹ reconocen dos momentos en la investigación de la realidad, sobre todo aquellos que tienen que ver con los sistemas suaves al decir de Checkland⁴⁰. Estos dos momentos son identificados, por un lado con el objeto, o realidad como elemento tangible, y por otro, el sujeto que pretende conocer la realidad para transformarla. El poder asumir una actitud transformadora de la realidad, requiere una "manera" especial, al que se le ha llamado: Método y metodología de la ciencia.

Lo planteado anteriormente, en relación a las escuelas de tendencia, por un lado, empiristas o positivista, en las que se separa al objeto como elemento decisivo en el conocimiento, y,

³⁹ El trabajo de Ovsel Gelman y P. Checkland se presentan como los más avanzados de la visión del mundo sistémica. Lo avanzado de los presentes estudios, se plantea en base a la perspectiva dialéctica-materialista, y materialismo histórico, que se considera tiene las leyes objetivadas de las ciencias sociales. Estas leyes, a pesar de considerarse objetivadas, cuando entran en el proceso de investigación como marco teórico o leyes científicas en lo social, se consideran hipótesis, de las cuales se parte para formular nuevas hipótesis del hecho o fenómeno social que se enfrenta el investigador. Esta consideración, que es llamado proceso hipotético-deductivo, es garantía para no dogmatizar las leyes y siempre estas vigentes de su vigencia dado que son base de explicación de nuevos fenómenos. Si la ley o leyes que se toman de referencia, no pueden explicar un nuevo fenómeno, debe de servir como base para el establecimiento de otra ley de mayor generalidad, de lo contrario, debe de ser reemplazada por otra ley. De otro lado, al considerar los estudios de Checkland y Gelman como avanzados, se debe entender, que son estudios que partiendo de otros preliminares (empíricos y racionalistas) han tomado en cuenta sus elementos, pero no como una simple reunión de ellos, sino que los han superado, para proponer una nueva manera de enfrentar la realidad. En este orden de ideas, lo avanzado reúne todas o al menos gran parte de las concepciones anteriores. Al decir de Marx, la anatomía del hombre es la clave para anatomía del mono.

Marx, Introducción general para la crítica de la economía política, citado por Ruy-Mauro Marini, en Dialéctica de la Dependencia, p.15, Ediciones Era, México, 1986.

⁴⁰ Peter Checkland, op. cit.

por otro, racionalista, en donde al sujeto se le atribuye esta misma cualidad, las corrientes actuales de sistemas reconocen estos dos elementos, objeto (realidad) y sujeto, en el proceso del conocimiento del objeto, al cual se tiene que transformar.

La realidad, para ser modificada debe ser aprehendida por el su jeto en un plano que le permita ver los elementos determinantes de la misma. Esta manera de conocer el objeto requiere del pro ceso científico, cuyo fin central, es encontrar las leyes que rigen los fenómenos u objeto de estudio.

La realidad, como plantea Karel Kosik, en su libro "La Dialécti ca de lo concreto", no se presenta originalmente al hombre en forma de objeto de intuición, de análisis y comprensión teórica, sino que se presenta como el campo en que ejerce su actividad práctico sensible y sobre cuya base surge la intuición práctica inmediata de la realidad⁴¹. En la relación práctico-utilitaria con las cosas, en el cual la realidad se manifiesta como un mun do de medios, fines, instrumentos, exigencias y esfuerzos para satisfacerla, el individuo crea sus propias representaciones⁴². La necesidad del individuo de transformar la realidad hace que pase, de esas representaciones, a conocer lo que gobierna y desarrolla la realidad a la que se enfrenta. El mundo y las diferentes partes que le componen, tienen una ligazón que se descubre a través de la lógica; es decir, una estructura y una relación entre las diferentes partes de la misma.

⁴¹ Karel Kosik, op. cit. p.15

⁴² *Ibidem*, p.26

Estos elementos de estructura, relación, función, leyes (esencia), se presentan no de una manera directa al sujeto. Es necesario entonces, ubicarse en un plano de más generalidad que la utilización de los elementos dispersos y unitarios del mundo real; es decir, el mundo en el nivel de la práctica cotidiana de las cosas, se muestra separado, disperso y sin aparente conexión lógica y para comprender y conocer el fenómeno se requiere captarlo y ubicar los elementos en un esquema armónico donde se puedan apreciar las relaciones de cada parte que se muestra aparentemente dispersa. Sin embargo se pueden establecer de una manera empírica las relaciones y partes de la realidad que se observa pero sin llegar a establecer firmemente las causas que hacen posible que los elementos de esa realidad se dispongan así y no de otra manera. Este esfuerzo por ubicar las cosas debe ser guiado por la ciencia y su método, como se anotó anteriormente.

Para llegar a establecer el inicio de una teoría de la planeación, es necesario reunir al actual principio de sistemas otros elementos válidos en el conocimiento de la realidad social. Es por ello que se establecerá un debate entre sistemas y el materialismo dialéctico y materialismo histórico.

La discusión que se llevará a cabo desembocará en una síntesis metodológica necesaria para la construcción del objeto de estudio y mostrar la necesidad de la reubicación de los elementos del principio de sistemas en la teoría materialista dialéctica e histórica.

III. HACIA UN DEBATE CUYO INTERESES ES CONJUNTAR VISIONES DEL MUNDO

Categorías tales como abstracto, concreto, esencia, apariencia, etc., se manejan en el transcurso del presente capítulo, ya que constituyen el marco conceptual, cuando se aborda el problema del método y metodología de la ciencia, particularmente las sociales.

Se trata de establecer, la conjunción de dos visiones del mundo con el objeto de aprehender la realidad en una forma objetiva y poder enfrentar los problemas que por su naturaleza son complejos, características de los sistemas suaves o sociales⁴³.

⁴³ Checkland, creador de la categoría sistemas suaves, entiende a estos sistemas, como los sistemas de actividad humana, para diferenciarlos de los sistemas naturales o duros, los cuales tienen metas definidas. Para Checkland, las metas en los sistemas suaves o sociales son oscuras. Se toma la categoría en el presente trabajo, porque se considera un avance el hecho de separar la manera de investigar los fenómenos sociales, de la manera de investigar los fenómenos en las ciencias naturales.

Es necesario establecer los conceptos y categorías constituyentes de la metodología y método de la ciencia. Una perspectiva científica es la aportada por la concepción que diferencia entre lo que se percibe del hecho y lo que explica al mismo, viéndose el sujeto en la necesidad de hacer un esfuerzo para encontrar el elemento explicativo del hecho o los hechos en que se interesa. Esta visión de la realidad es aportada a la ciencia por el método materialista dialéctico (método marxista)⁴⁴.

Esta visión de la ciencia, se contrasta con el principio de Sistemas⁴⁵, con el fin de constituir un cuerpo teórico-metodológico

⁴⁴ Marx dice en el Capital: Toda ciencia estaría demás, si la forma de manifestarse las cosas y la esencia de éstas, coinciden directamente. Cfr. Marx, El Capital, citado por Gino Longo, op. cit. p.124.

⁴⁵ Cuando se trata con la visión del mundo sistémico, en sus exponentes no existe un consenso sobre la categoría que define a sistemas ya sea como método, metodología, principio, etc. Checkland, lo plantea como principio de método o una metadisciplina. En la presente tesis, se tratara como un principio de la visión del mundo sistémico, en el cual la realidad es una totalidad que se integra por partes, que se relacionan por medio de un objetivo comun al sistema o totalidad. Según Checkland, sistemas es una materia que puede hablar acerca de otras materias. No es una disciplina que pueda ser puesta en el mismo conjunto de las otras, sino una metadisciplina cuya materia sujeto puede ser aplicada dentro de, virtualmente cualquier otra disciplina. Sistemas para Checkland, no es un método, sino un conjunto de principios de método, los cuales en alguna situación tienen que ser reducidos a método, únicamente apropiado para una situación particular. Si el pensamiento de sistemas suaves se reduce a un método (o una tecnica), Checkland cree que fallará, porque elimina la variedad multifacética que se encuentra en la vida real. Aunque el concepto visión del mundo es ambicioso para sistemas, se debe de entender en la perspectiva que tienen sus representantes de querer poseer, una manera particular de apropiarse de la realidad a través de leyes encontradas en sus objetos de estudio. El principio de sistemas o principio de la visión del mundo sistémica, es el instrumento operador por el cual, se tratan de encontrar las leyes generales que rigen la naturaleza, la sociedad y el pensamiento. Visión del mundo y principio, forman una visión propia de la realidad. Cfr. Peter Checkland, op. cit.

capaz de dar un conocimiento más completo y profundo de la realidad, así mismo como su formalización, siendo éstos, principios de transformación de la misma.

La necesidad de la combinación de estas dos visiones del mundo, sistemas con el Materialismo Dialéctico y Materialismo Histórico ha sido el resultado de las deficiencias que presenta cada uno de ellos en la práctica o en la solución de problemas concretos. Así por ejemplo, la visión del mundo y el método marxista⁴⁶ tiene un excelente instrumental teórico para acercarse a la problemática social, esto es, la manera como analiza y plantea las interrelaciones sociales, llega a explicar problemas o a plantear problemas que Sistemas, con su aparato teórico no puede o le es dificultoso, perdiendo objetividad⁴⁷. Todo lo anterior fue de alguna manera referido en las primeras páginas de la presente tesis (ver el pie de página no.15). Por otro lado a los análisis marxistas le falta lo que le sobra a sistemas, aplicación práctica a la resolución de problemas concretos que tienen los sistemas que componen el conjunto social y cuyos

⁴⁶ El conocimiento arranca de lo concreto material y se obtiene primero un producto abstracto. Luego el pensamiento va componiendo los sencillos abstractos iniciales hasta conseguir *ascendiendo*, concretos de pensamientos.
Marx, Grundrisse de 1857-1858, p. 20-33, Editorial, Siglo XXI, editores México, 1982

⁴⁷ Lo planteado aquí, se aclara más adelante. puede decirse, que el principio de sistemas al quedarse en la apariencia, no consigue proveer a su visión del mundo leyes de la totalidad que rigen el movimiento (relaciones), desarrollo y devenir de la totalidad social, las cuales son necesarias conocer para la transformación de la misma. Lo anterior, le impide plantear los problemas de la realidad con objetividad, lo que es posible a través de la existencia de un marco teórico de leyes.

marcos de referencia han sido desarrollados a través de técnicas, modelos, en las disciplinas de Investigación de Operaciones, Simulación, etc., pero que de alguna manera se han quedado cortas por falta de una conceptualización de los problemas de forma más cercana a la realidad⁴⁸.

En los apartados III.1 y III.2 se muestran características generales de la visión del mundo sistémico y materislista. con el fin de dar al lector un pánorama general de sus aspectos teóricos.

⁴⁸ El principio de sistemas al quedarse en la apariencia, en lo empírico, toda su visión del mundo la realiza a través de manejar variables; así su trabajo destaca en esta dimensión de la realidad; pero es parcializado, pues al no considerar las leyes que rigen los fenómenos sociales, sino las leyes empíricas, aparentes o unitarias, con estas leyes no logra explicar la realidad integral como totalidad, sino porciones de esta; es decir, no logra establecer a través de una ley la explicación de varios elementos que están en lo diverso de la apariencia, de lo empírico.

III.1 LA VISION DEL MUNDO MATERIALISTA DIALECTICO E HISTORICO

Las tesis centrales del materialismo dialéctico e histórico pueden expresarse en los siguientes términos:

1. Todos los fenómenos de la realidad social se encuentran en relación de dependencia mutuas. La realidad es un todo interrelacionado y no un conjunto de cosas y procesos aislados, separados unos de otros. Esta tesis ofrece la posibilidad de llegar a conocer las causas de los fenómenos. La realidad se presenta de una manera muy compleja y dentro de la multitud de causas posibles de los fenómenos, es necesario llegar a conocer las causas determinantes y condicionantes de los mismos. Además, es importante tener en cuenta que los efectos repercuten en las causas de diversa manera y con distinta intensidad, y los efectos a su vez se convierten en causas de otros fenómenos.

2. La realidad se encuentra en permanente movimiento, cambio, transformación. Para llegar a una comprensión profunda de las causas de los fenómenos debe partirse de la tesis de que éstos no son estáticos sino que en ellos se presentan continuos cambios en diversas direcciones. La realidad es, por tanto, un proceso y no un conjunto de cosas acabadas por lo que el conocimiento sobre ella es también un proceso en el cual se consolidan verdades relativas y cuyo encadenamiento permite alcanzar un conocimiento más profundo y objetivo de la realidad.

3. Los cambios, las transformaciones que aparecen en la realidad son cambios objetivos cuya fuente es la *contradicción interna* que se presenta en los procesos sociales y no son resultado de fuerzas suprasensibles o de disposiciones subjetivas (emociones, deseos, etc.). En otras palabras, el motor del desarrollo se debe a la existencia de polos antagónicos que se encuentran en unidad relativa y en lucha permanente (por ejemplo, las clases sociales).

4. Los elementos y procesos de la estructura social tienen diferente jerarquía o influencia para el surgimiento, desarrollo y transformación de los procesos sociales, por lo que puede iniciarse el estudio de la realidad social a partir de cualquier elemento.

5. La realidad se presenta a diferentes niveles. Nuestra experiencia sensible capta solamente los aspectos externos de los objetos y procesos. Los elementos y relaciones internas, o sea, la esencia, con los cuales se establecen leyes y teorías para explicar los fenómenos de la realidad social sólo es posible conocerlos recurriendo al pensamiento abstracto. Marx decía "toda ciencia estaría de más si la forma de manifestarse las cosas y la esencia de éstas coincidiesen directamente".

6. *La práctica social*, concreta, es la base del conocimiento, y el criterio de verdad de nuestras representaciones teóricas así como la única forma de transformar el mundo. Sobre el primer punto, Mao expresa lo siguiente: "No puede haber conocimiento al margen de la práctica" ("Sobre la práctica"); respecto al segundo punto, Marx señala que "el problema de si al pensamiento se le puede atribuir una verdad objetiva no es un problema teórico, sino un problema *práctico*; es en la práctica donde el hombre demuestra la realidad y el poderío, la terrenalidad de su pensamiento" (*Tesis sobre Feuerbach*); en cuanto al tercero, el mismo Marx señala más que *interpretar* de diversos modos el mundo, pero de lo que se trata es de *transformarlo*" (*ibid*) a través de la práctica*.

* Cfr. Raúl Rojas Soriano, Guía para realizar investigaciones sociales, textos universitarios, UNAM, México, 1981.

III.2 LA VISION DEL MUNDO SISTEMICO Y SU PRINCIPIO*

Durante el presente siglo, y en especial después de la Segunda Guerra Mundial, han emergido ciertas disciplinas que suelen asociarse o agruparse bajo títulos tales como "enfoque de sistemas", "investigación de sistemas", "pensamiento sistémico" o simplemente "sistemas".

Entre dichas disciplinas han adquirido una mayor popularidad las siguientes:

- Análisis de sistemas
- Cibernética

* Este apartado es tomado del libro: "Planeación y Sistemas" (título tentativo), el cual está siendo preparado por el M. en I. Arturo Fuentes Zenon, de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería, UNAM; quién me lo facilitó para colocarlo en la presente tesis.

- Dinámica de sistemas y otras técnicas de simulación
- Ingeniería de Sistemas
- Investigación de Operaciones.
- Sistemas Sociotécnicos
- Teoría General de Sistemas
- Teorías de la Información, Comunicación y Control

Aunque el total de disciplinas es muy superior en varias de ellas se dan a su vez subcorrientes.

Surgen así de manera un tanto natural, interrogantes como ¿cuál es más importante?, ¿son variantes de un mismo asunto?, ¿cuál engloba a cuál?, ¿qué relación guardan?, etc.

Lo anterior no tendría mayor importancia si como contrapartida se contase en la literatura con una explicación adecuada, pero es to no sucede. Lo usual es que no se mencione nada al respecto que se plantee como un hecho curioso o bien, que los autores hablen de tal diversidad de disciplinas como una muestra de la enorme influencia que han adquirido los sistemas y con ello dar mayor realce a su trabajo.

Adicionalmente, en gran parte de los casos solo se manejan nociones muy generales y hasta nebulosas, como por ejemplo: "contemplar el todo como un conjunto de elementos interrelacionados", "el todo es más que la suma de las partes", "es una manera de ver las cosas", etc.

Las investigaciones sistémicas se plantean como una respuesta a la insuficiencia de la tradición científica para abordar problemas complejos, ya que la misma ha sido dominada por el ideal de explicar los fenómenos de una manera reduccionista y mecanicista.

Reduccionista, porque cuando se pretende alcanzar la explicación de un todo se procede a fragmentarlo, buscar la comprensión de las partes y agregar el conocimiento parcial para entender tal todo.

Mecanicista, dado que dicho ensamblaje se apoya en relaciones causa-efecto (generalmente lineales y de dos variables) cómo si se tratase de máquinas.

Esta postura congnoscitiva se ha fortalecido por ofrecer mejores oportunidades para la experimentación y con ello hacer ciencia, teniendo una amplia difusión en los más diversos campos del conocimiento (física, química, biología, medicina, ingeniería, psicología, sociología, etc.), siendo innegables los grandes avances que por esta vía se han alcanzado y que toavía están por alcanzarse.

Sin embargo, los fenómenos complejos no pueden ser llevados hasta elementos últimos y relaciones causales, ya que su comportamiento está más allá de la simple suma de las propiedades

de las parte.

O si se quiere ver de otra forma, esta muy lejos el momento de que se alcancen explicaciones apropiadas en fenómenos de múltiples variables, donde se dan conjuntos de relaciones (que implicarían sistemas de ecuaciones) no lineales, donde además dichas relaciones y variables se modifican con el tiempo (que harían hablar de diferenciales), y por si esto no fuera poco, el problema no es resolver este engendro matemático, sino plantearlo.

En resumen, se critica el trasplante del método científico experimental que surge en las ciencias naturales, hacia terrenos en que su utilidad como instrumento único o básico no es válido.

Es así que se llama al desarrollo de nuevos conceptos y enfoques, cuya característica es el supuesto de que tal conjunto de elementos y eventos deben ser tratados colectivamente, esto es como sistemas.

De esta forma queda planteado el punto central de convergencia del movimiento sistémico, que consiste en la adopción de la idea de sistema como base de los distintos desarrollos, el cual sin duda ha llegado a ser muy popular, citándosele en varias disciplinas incluso a nivel de principio y se habla de la posibilidad de su aplicación en las más variadas áreas.

Ahora bien, es curioso observar como es que algo tan impreciso ha alcanzado una difusión tan amplia y un enraizamiento tan profundo, pues si se revisa el concepto de sistema, que en su forma más general se concibe como "un conjunto de elementos interconexos que forman una integridad", se observa que no se impone ninguna restricción en cuanto al carácter de los elementos, como tampoco se limita el tipo de integridad.

Por lo tanto, igual se concibe como un sistema una máquina cuyos elementos son objetos, como una ciencia o corriente filosófica compuestas por conceptos, o una comunidad integrada por personas.

En cuanto al tipo de integridad, esta puede ser producto de la suma mecánica de objetos materiales o de la estructura orgánica de un ser vivo, por lo que se puede ir desde una línea de ensamble, hasta la familia o un partido político.

Así, a partir de la vaguedad se produce una supuesta generalidad del pensamiento sistémico, esto es, bajo una concepción tan poco precisa se da abrigo muy diversos fenómenos, problemas y objetos, de la misma forma tienen cabida las más variadas posturas para el estudio de tales sistemas, desde las más abstractas y teóricas, hasta las que surgen de trabajos eminentemente empíricos, explicándose así el amplio abanico de nombres a que se hizo referencia al inicio de este capítulo.

En consecuencia es fácil deducir que entre las disciplinas que se reconocen como sistémicas, son mayores sus divergencias, que los elementos que se manejan en común. De hecho la mayor parte surge de manera separada, como respuesta a problemas diferentes y ofrecen formas de estudio también distintas,

Aunque con el tiempo se da un proceso en que hasta cierto grado se confunden al darse referencias cruzadas, préstamo de terminología e incluso el reconocimiento de pioneros y figuras líderes comunes, motivado sobre todo por su coincidencia en la necesidad de una visión integradora, pero sin que por ello pueda hablarse de una fusión, o al menos una orquestación de los distintos trabajos.

El movimiento de sistemas o la visión del mundo sistémica y su principio, ha evolucionado según Checkland* en dos direcciones. Por un lado, el estudio de sistemas como tal, en donde se originó un desarrollo teórico del pensamiento de sistemas y por el otro, la aplicación del pensamiento de sistemas (visión del mundo de sistemas y su principio en esta tesis) en otras disciplinas. En la primera corriente de una parte se desarrolló la cibernética, teoría de la información, teoría del control, y la teoría general de sistemas. Estos desarrollos teóricos tuvieron su origen en las ciencias naturales fundamentalmente en la

* Cfr. Peter Checkland, The Shape of the Systems movement, Review Article, Journal of Applied Systems Analysis. Volume 6, 1979.

biología, con las investigaciones de Bertalanffy y la conceptualización de los sistemas abiertos los cuales tenían intercambio de energía con el medio ambiente y los cerrados, los que cancelan dicho intercambio.

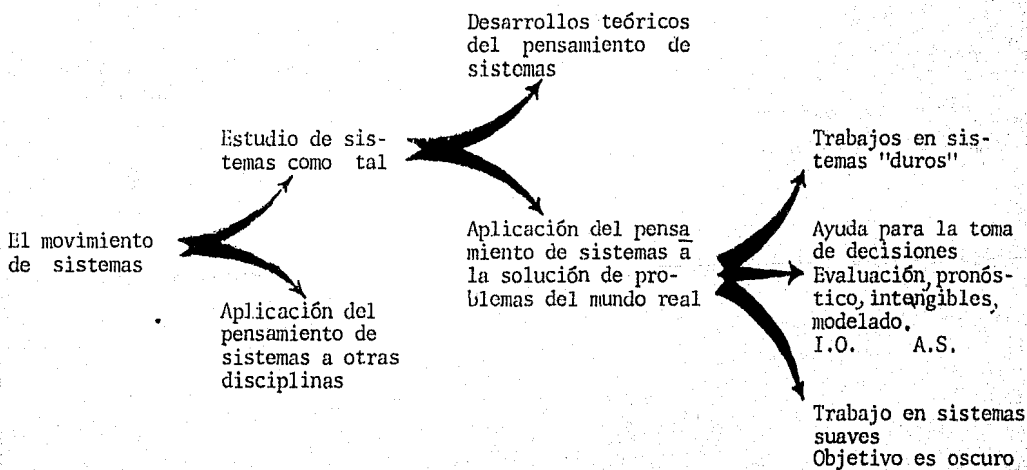
De otra parte, se desarrolla la aplicación del pensamiento sistémico a la solución de problemas del mundo real, dando origen a tres grandes grupos de trabajo:

- 1.- Trabajo en sistemas duros, en donde se localiza la ingeniería de sistemas y diseño, que se entiende como el diseño de estrategias y desarrollo de metodologías para lograr un objetivo. Esta rama tiene gran influencia la ingeniería y los sistemas computarizados, así también como la teoría de información y del control.
- 2.- Toma de decisiones, se destacan la investigación de operaciones y el análisis de sistemas, las cuales tienen influencia de las ciencias sociales especialmente la economía, en la relación beneficio/costo. En estas tendencias se trabaja ya sea formulando un modelo para la solución de un problema (investigación de operaciones, teoría de espera por ejemplo) o se tiene el problema y se diseña el modelo (análisis de sistemas, simulación por ejemplo).
- 3.- Trabajo en sistemas suaves o sistemas de actividad humana, en los cuales las metas no están definidas y tienen influencia

cia determinante las ciencias sociales, filosofía, el pensamiento de sistemas (TGS), teorías de relaciones humanas; sus representantes además de Checkland son Ackoff, Churchman, Mitroff, Emery Trist.

El pensamiento de sistemas ha sido aplicado a otras disciplinas como Psicología con Rapaport, Psicología en Lazlo, Economía con Boulding, Política en Deutch.

Lo expuesto se resume en el siguiente cuadro:



INTRODUCCION AL CAPITULO IV.

El capítulo siguiente propone una perspectiva metodológica, la cual tiene el objeto de establecer la forma como trabaja la investigación científica social en el descubrimiento de las le yes que rigen la totalidad social, así como la ubicación de las leyes que gobiernan aspectos de la diversidad o femenología social.

La metodología propuesta tiene sus bases en el trabajo "Investi gación Básica en el transporte"* en el cual se propone una primera aproximación de ella, siendo la presentada en esta tesis, una segunda versión, en donde se muestran elementos mejor desarrolla dos, tanto en los aspectos teóricos como en los metodológicos mismos.

* Enrique Díaz Mora y Diego Fajardo Fajardo, Investigación básica en transpor te, Informe del Instituto de Ingeniería, UNAM, 1984.

La propuesta metodológica tiene 4 propósitos:

1. Establecer en la metodología el papel que juegan en la investigación científica, la visión del mundo, el método, marcos teóricos de leyes, las técnicas de análisis-síntesis, deducción-inducción, y ubicar estos elementos dentro de la metodología como instrumentos cognocitivos de la realidad, que junto a la construcción del objeto de estudio y estudio del objeto, configuran el proceso hipotético-deductivo, para encontrar los conceptos, categorías y leyes que rigen un fenómeno particular, de la totalidad social.

2. La consideración de la construcción del objeto de estudio y el estudio del objeto como construcción teórica de la realidad objeto de estudio, y premisa fundamental del descubrimiento de las leyes que rigen el fenómeno social que se enfrenta el investigador. Es aquí en donde se hace posible mostrar la visión del mundo sistémico y su principio como un instrumento metodológico o de exploración científica, útil tanto en la investigación de las leyes, como en la transformación de la realidad, transformación que se establece en lo práctico-utilitario .

3. Mostrar como el método y metodología científica son dos conceptos que se complementan, en el sentido que la metodología hace operativo al método materialista dialéctico en las categorías de esencia y apariencia, ya que si el método señala la necesidad de encontrar la esencia de los fenómenos para su explicación, la metodología traza la manera como lograrlo.

4. A pesar de que se mencionaron los aspectos relevantes y generales de la visión del mundo materialista en el inciso III.2, la metodología propuesta sirve como base para iniciar el debate con la visión del mundo sistémica.

Por último es conveniente aclarar la diferencia entre un instrumento cognocitivo (método, marco teórico, etc.) y un instrumento metodológico.

El instrumento cognocitivo, contiene conceptos y categorías generales, derivados de la investigación de la realidad y que explican a la misma.

El instrumento metodológico, tiene la particularidad de organizar, jerarquizar, la realidad, pero su instrumental teórico no provee una explicación de lo que organiza y jerarquiza.

IV. EL METODO Y LA METODOLOGIA DE LA CIENCIA COMO BASE PARA LA CONSTRUCCION DEL OBJETO DE ESTUDIO O APREHENSION DE LA REALIDAD EN EL PENSAMIENTO (Una perspectiva dialéctico-materialista)

El conocimiento y la utilización práctica de la realidad por el hombre tiene un carácter histórico, esto es, la relación sujeto (hombre) con el objeto (naturaleza), se ha desarrollado a través de la historia en dos sentidos: por un lado la utilización práctica con la cual generó un conocimiento empírico espontáneo, por el otro, la necesidad de explicación de los fenómenos que se encontraba a su paso, con lo que se genera una manera especial de conocimiento al que se le denomina *Ciencia*⁴⁹. El

⁴⁹ Se dice una manera especial de conocimiento, porque en la división social de trabajo, aparece el trabajo intelectual separado del físico. El trabajo físico, en los inicios de la humanidad, generó un conocimiento denominado empírico-espontáneo y sus objetos son ante todo los instrumentos de trabajo; la actividad cognocitiva o científica, es realizada por personas especialmente preparadas, los intelectuales.
Cfr. El método y metodología de la ciencia, academia de ciencias de Cuba, editorial, El Caballito, México, 1985.

esfuerzo de encontrar lo que explica el fenómeno requiere del método, como principios o axiomas' centrales de la ciencia y la metodología como una serie de pasos que se deben de seguir para no perderse en el camino hacia encontrar el elemento último explicativo del mismo⁵⁰. Esta axiomática y metodología será expuesta brevemente en el presente capítulo tratando de ilustrarla con cuadros que ayuden a su comprensión⁵¹. El proceso de investigación científica mostrado, aunque recoge en general el espíritu del método y metodología científico, aceptado por expertos en áreas metodológicas (Soriano, Tecla, Gómez Jara, etc) involucra un concepto que lleva al investigador a operacionalizar el método y además a ser una guía para el investigador en su busca de nuevas explicaciones y aportes a la teoría científica o a la teoría general del conocimiento; este concepto que es to

⁵⁰ El presente trabajo, diferencia entre método y metodología. El método es un procedimiento para la acción práctica y teórica que se orienta a asimilar el objeto para conocerlo científicamente; esta constituido por una concepción del mundo que refleja, y en si contiene las leyes objetivas de la propia realidad. Cuando el método, se introduce en la realidad, esta se organiza conceptualmente, de una manera coherente, formando sus cuadros teóricos; alrededor del método, con base en él y como producto de él se desarrollan instrumentos cognocitivos (de conocimiento) que tienen por objeto hacerlo operacional, práctico y posible en su asimilación de los objetos. Estos instrumentos cognocitivos (que se ven más adelante en fig 1) que concretizan el método, se llama metodología. Cfr. Enrique Díaz Mora y Diego Fajardo Fajardo, Investigación Básica en Transporte, p. 34, Instituto de Ingeniería, UNAM, México, 1984.

⁵¹ Para un mejor comprensión del presente apartado, tómesese de guía la gráfica No. 1.

UNA PERSPECTIVA DEL PROCESO DE INVESTIGACION CIENTIFICA

(Reproducción mental de la Realidad Objetiva)

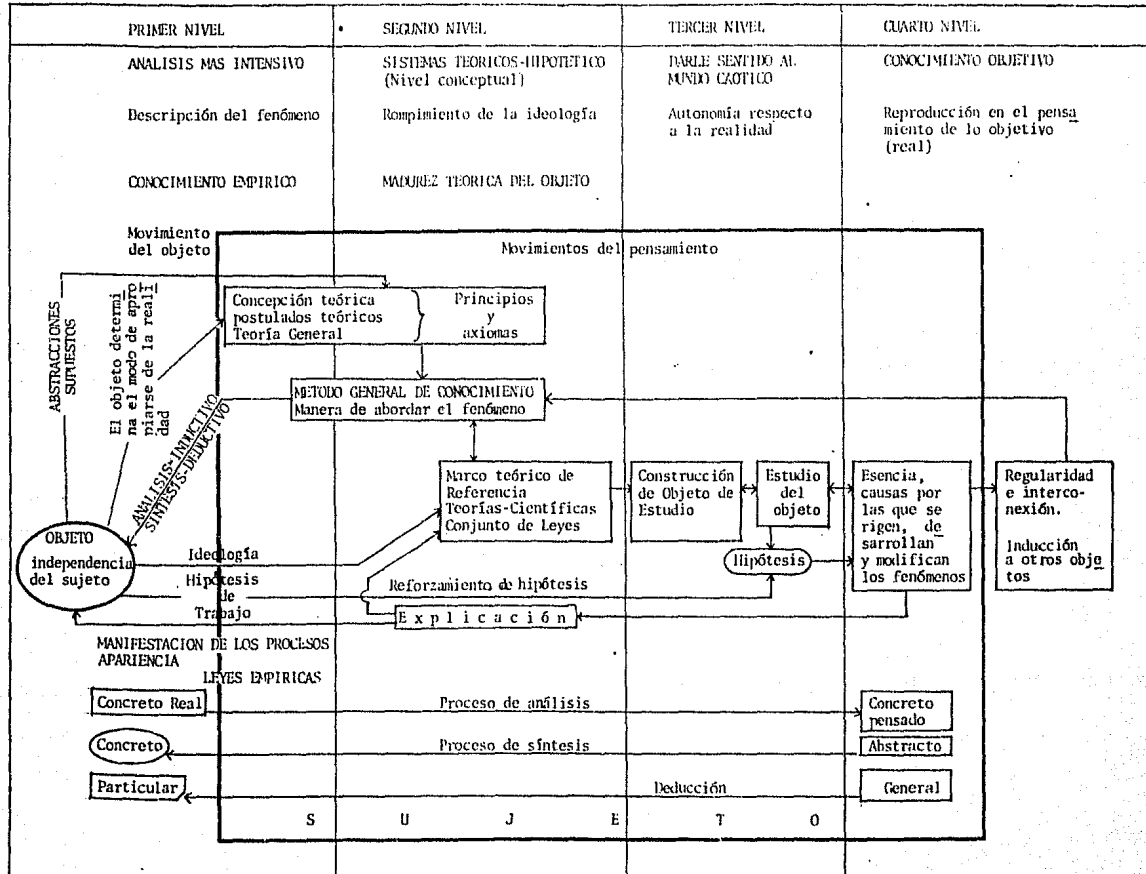


FIGURA 1

mado de la visión sistémica del mundo, es la *construcción del objeto de estudio y estudio del objeto*⁵².

En la construcción del conocimiento científico, se propone lo que se denominará movimientos, relaciones y niveles. En primera instancia se parte del movimiento del objeto (o hechos), con el cual el hombre se enfrenta en su actividad práctico-utilitaria de la naturaleza y que se toman por el científico como independientes de él, esto es, que se rige por sus propias leyes las que dan origen a los diferentes procesos y estructura que se perciben en el mundo por los sentidos. Pero el hombre (científico, en esta época histórica, ya que antes de presentarse una división social del trabajo a gran escala, la actividad científica no había alcanzado la suficiente independencia como para constituirse en una actividad social-productiva reconocida) establece una relación de primera instancia con el objeto que percibe y por supuesto trata de entenderle para ponerle a su servicio. Este acto se conoce como movimiento del sujeto, el cual, al igual que el objeto, tiene determinadas características, tales como ser históricamente determinado, con juicios de valor en torno a las relaciones sociales que establece con otros hombres y la naturaleza; esto

⁵² El concepto construcción del objeto de estudio, aunque ha sido manejada generalmente por los representantes de sistemas, se retoma en el presente trabajo, como una manera de hacer operacional el método materialista dialéctico. El concepto, estudio del objeto, donde se plantean hipótesis que explican el fenómeno o sistema social considerado, fue creado por Enrique Díaz Mora y Diego Fajardo Fajardo en 1984.

es con una ideología⁵³ y conocimiento científico marcados por el bloque histórico⁵⁴ en el cual se desenvuelve. La relación entre el objeto independiente y el sujeto que trata de conocerle marca el primer nivel de la ciencia, un nivel de la experiencia, de la descripción del hecho al cual se enfrenta, de lo cuantitativo, en fin de lo que se denomina lo empírico⁵⁵. En este nivel se encuentran elementos que llaman la atención al científico (natural o social) que le llevan a buscar elementos

⁵³ La ideología es lo no objetivado; cuando la subjetividad o aprehensión del sujeto de los elementos de la realidad con los que intenta explicar el fenómeno, no han sido verificados plenamente y además, cierto grupo social o clase social esta interesada en hacer aparecer tal explicación como cierta y por lo tanto natural, se torna dicha explicación como ideológica.

La ideología también se toma en forma general, esto es, como superestructura, visión del mundo, o concepción del mundo. En este sentido, se refleja tanto a lo objetivado como a lo no objetivado; en esta perspectiva, se da la posibilidad de que la ciencia estando en la superestructura puede renovarse o encontrar categorías que expliquen mejor los fenómenos.

La filosofía es la parte más elaborada de la visión del mundo o ideología.

La filosofía objetivada es la de la praxis, la materialista dialéctica; la filosofía no objetiva es idealista.

⁵⁴ Bloque histórico es un concepto creado por Antonio Gramsci. Consiste en la consolidación de un momento histórico, tanto en la base económica (estructura) como en la ideología (superestructura) y existe un vínculo "orgánico" al decir de Gramsci entre estos dos momentos de una época histórica. Lo orgánico se refiere a:

1. Ninguna sociedad se propone tareas para cuya solución no existen ya las condiciones necesarias y suficientes o no estan al menos en vías de aparición y desarrollo.
2. Ninguna sociedad desaparece y puede ser sustituida si antes no se han desarrollado todas las formas de vida que estan implícitas en sus relaciones.

Hugues Portelli, op.cit. p.48

⁵⁵ Lo empírico, también se le denomina lo concreto real, lo concreto, lo particular. La denominación de lo particular se debe a que en la apariencia, las cosas se presentan aisladas, sin conexión lógica, particularizadas.

que no están o no se aprecian con los simples sentidos o por regularidades que ha encontrado en lo empírico es decir, trata de hallar las leyes o elementos esenciales que rigen el fenómeno que enfrenta; para esto, se requiere de un esfuerzo, y de un rodeo, en donde se vinculen técnicas, categorías, construcciones en el plano conceptual del objeto al que se enfrenta, hipótesis, análisis, síntesis, deducción, inducción, etc., pero de una manera organizada, esto es, metodológicamente guiada, con el fin de no perderse en datos que no muestren las verdaderas regularidades, los que llevan a buscar la esencia, la ley que rige el fenómeno o la explicación del mismo; de lo contrario se da paso entonces, a un trabajo no improductivo, pero poco eficaz en el avance científico, así como en la utilización del conocimiento en la resolución de casos concretos en la sociedad y naturaleza.

De lo anterior se desprende que la actividad científica es un movimiento del sujeto pero con una fuerte determinación del objeto, pues es éste último el que determina o concretiza toda la subjetividad puesta por el sujeto en la explicación. La etapa de percepción de la realidad en forma empírica-descriptiva no puede, entonces satisfacer un espíritu verdaderamente científico, cuyo elemento central es ir en busca de una explicación profunda del hecho que enfrenta, es decir, sus últimas causas y no explicaciones marcadas por la ideología dominante del bloque histórico. Aunque se debe señalar que en este nivel apare-

cen regularidades empíricas, conocimiento empírico (leyes empíricas), que tienen validez en el proceso científico se debe reconocer que siempre existe una explicación más profunda de esta regularidad (leyes teóricas verosímiles). El investigador, al reconocer una ideología que está presente en el proceso de investigación, evita por lo menos caer en juicios de valor relativos a la sociedad en que se desenvuelve y trata por todos los medios de no dejar que ésta prive sobre los descubrimientos que va realizando.

El científico-investigador, que no reconoce este elemento ideológico, que perturba su proceso de investigación, caerá más fácilmente en la ideología del bloque histórico que el investigador que está consciente de que ésta le sigue durante todo el proceso. Conviene aclarar que la ideología se presenta con mayor fuerza cuando el estudio del objeto se encuentra en sus inicios (primer nivel) y cuando la investigación se realiza en el campo de las ciencias sociales. En el primer contacto que tiene el sujeto con la naturaleza se forma una imagen primaria de lo que puede hacer que el hecho se manifieste así y no de otra manera; se puede decir que este embrión de hipótesis, está cargado tanto por la ideología del bloque histórico, como por conceptos apriori-teóricos y científicos que posee el sujeto. A esta primera aproximación de explicación, se le denomina *hipótesis de trabajo* o abstracciones simples, las cuales deberán ser ajustadas con todo el instrumental teórico que halla

desarrollado la ciencia en el estudio de este objeto (reforzamiento a hipótesis). Por tanto la hipótesis o explicación deberá ser refinada para constituirse en una verdadera guía de descubrimiento de lo que rige el fenómeno en cuestión; de otra forma, se corre el riesgo de quedarse en la mitad del camino científico sin lograr el objetivo de explicar para poder transformar, hecho que constituye la esencia de la ciencia. El primer movimiento, relación objeto-sujeto se le denomina, *hechos aparentes (Apariencia)*⁵⁶. Volviendo sobre el objeto, este es determinante en el proceso de investigación y no solamente como modo de probar las suposiciones que se hacen respecto de él (hipótesis), sino además como el que determina el modo de apropiarse de la realidad. Es por esto que dice Agustín Cueva "el objeto de estudio, tiene determinadas características (teoría) y por lo tanto debemos abordarlo de determinada manera (método)"⁵⁷.

⁵⁶ Para Karel Kosik, la apariencia o el mundo de la pséudoconcreción es el conjunto de fenómenos que llenan el ambiente cotidiano diario y la atmósfera común de la vida humana, que con su regularidad, inmediatez y eficiencia penetra en la conciencia de los individuos, asumiendo un aspecto independiente y natural. A este mundo pertenecen:

- El mundo de los fenómenos externos, que se desarrollan en la superficie de los procesos realmente esenciales,
- El mundo del traficar y manipular, es decir, de la praxis fetichizada de los hombres que no coincide con la praxis crítica y revolucionaria de la humanidad,
- El mundo de las representaciones comunes, que son una proyección de los fenómenos externos en la conciencia de los hombres, producto de la práctica fetichizada y forma ideológica de su movimiento,
- El mundo de los objetos fijados, que dan la impresión de ser condiciones naturales, y no son inmediatamente reconocidas como resultado de la actividad social de los hombres.

Karel Kosik, op. cit. p. 27

⁵⁷ Agustín Cueva, Sobre la filosofía y el método marxista, Revista Mexicana de la ciencia política, No. 78, p. 127

Lo manifestado por Cueva es importante porque establece la diferencia entre las maneras de abordar el objeto, esto es, que no es arbitrariamente que se escoge la forma como se debe de estudiar éste, sino que cada objeto tiene que estudiarse de una manera particular. Por esto Karel Kosik plantea en la "Dialéctica de lo Concreto": El hombre vive en varios mundos y cada uno exige una clave distinta; no puede, en consecuencia, pasar de un mundo a otro sin poseer la clave correspondiente, es decir, sin cambiar de Intencionalidad y de modo de apropiarse de la realidad⁵⁸.

En este momento comienza a perfilarse algo que tiene una importancia singular en el proceso de investigación científica. Por un lado está la teoría, entendida ésta, como los axiomas o principios de los cuales parte el investigador; y por el otro, un método determinado o método general de conocimiento para abordar el objeto de estudio, derivado de la teoría. Estos corresponden al segundo nivel del conocimiento científico. La pregunta que se antoja sería ¿de dónde aparecen los axiomas o principios de la ciencia?.

El desarrollo del pensamiento de la humanidad, se debe entender como teoría del conocimiento, que no es otra cosa que la forma humana de aprehensión del objeto, su manejo y "consumo" a su

⁵⁸ Karel Kosík, op. cit. p. 41

servicio. Pues bien, este patrimonio legado de los griegos, Galileo, Kant, Hegel, Marx, Bertalanffy, etc., es el responsable de formar marcos teóricos-conceptuales que se establecen como axiomas o teoría general (concepción teórica) en la ciencia. Es necesario recalcar que éste proceso es histórico y que en el siglo XIX y XX gracias al trabajo intenso de la ciencia se ha logrado de manera fabulosa una superación de los conceptos manejados por los científicos, mediante un proceso crítico. A través de la historia del pensamiento se han creado marcos teóricos-metodológicos como los usados por Newton, que obedecían a unos supuestos mecanicistas de la realidad. Pero los supuestos son obra del sujeto que intenta conocer el objeto y sobre el cual vuelve para verificar su acción-pensamiento. Los supuestos por lo tanto son movimientos del pensamiento, pero su origen está en el objeto que desca conocer. Este proceso de arrancar del objeto los elementos más generales, de mayor regularidad, que no se presentan a primera vista, es lo que se denomina abstracción y va de lo concreto (objeto, con múltiples relaciones, complejo) a lo abstracto, es decir lo general, lo estable. Al decir de Lange la abstracción es "la eliminación mental de todo lo que es casual, accidental, es decir, todo lo que se produce sólo ocasionalmente, por azar; y en hacer resaltar lo que, en determinadas condiciones reaparece continuamente se repite constantemente, es decir, lo que es esencial, o dicho de otro modo, necesario"⁵⁹. Pero como ya se afirmó, lo teórico

⁵⁹ Oscar Lange, Economía Política I, Editorial FCE, México, P. 15.

es producto de todo el pensamiento del hombre, y de cada época histórica. Nos encontramos pues ese alto nivel de generalidad, en donde están los axiomas y principios de la ciencia las cuales han tomado diferente camino de acuerdo al esfuerzo que se halla realizado en la búsqueda de esos principios.

Para aclarar lo anterior en torno a la abstracción, se dirá que en cada momento histórico el científico-investigador hace esfuerzos por arrancar del objeto, por medio del pensamiento, aspectos generales o necesarios en su desarrollo o movimiento; pero este esfuerzo tiene niveles, esto es, se pueden mostrar regularidades muy tenues, que no se pueden inducir a otros objetos o que sólo sirven para el análisis del objeto en cuestión. Pero existen principios generales a todos los objetos, esto es, que su abstracción posee elementos más sólidos y que se generalizan a todos los campos del conocimiento; pues bien, a eso se le denomina una concepción teórica y a la par de ella se desarrolla su método como una manera funcional de principios derivados de la concepción, para estudiar los nuevos objetos con los que se enfrenta el científico-investigador⁶⁰. Con lo anterior se quiere manifestar, que el desarrollo de la concepción teórica y el método derivada de ella ha seguido cierto camino a través de la historia de la humanidad; por

⁶⁰ En la figura 1, se muestra cómo el paso del cuarto nivel (esencia-inducción) al segundo nivel (método general o teoría general).

ejemplo, cuando Newton no podía comprender el origen de los procesos de la naturaleza, porque su concepción teórica mecanicista consideraba un mundo de partículas estáticas y permanentes con propiedades definidas y fijas, y su método, no buscaba una materia dinamizada y en transformación.

A través del desarrollo por un lado del pensamiento filosófico del racionalismo fundamentalmente y por el otro el empirismo (descubrimientos en las ciencias naturales), se van encontrando categorías generales que hoy en día han sido conjuntadas para dar como resultado lo que se conoce como método científico. Todo esto, para concluir que el investigador conoce el objeto que se aboca a estudiar de acuerdo a las categorías que este utilizando; por tanto, cuando no toma en cuenta unas categorías que se consideran importantes en el proceso de investigación, entonces, al encontrar en el objeto hechos que contienen las categorías que ignora, pierde objetividad al tratar de explicarlos y puede caer fácilmente en aspectos de la ideología que son contrarios al espíritu crítico de la ciencia; y por otro lado, al tomarlos en cuenta, sirven para enriquecer el método científico. En ocasiones cuando el investigador tiene intereses de clase, trata de ignorarlos. Un ejemplo clásico es el de David Ricardo en la Economía Política, en donde su posición de clase le impidió ver la explotación del obrero, aunque había encontrado la categoría que daba la clave para mostrarla; el valor⁶¹.

⁶¹ Cfr. Paz Sunkel, op. cit.

En este trabajo se muestran entonces, dos concepciones teóricas de la realidad, las cuales son: el materialismo dialéctico y materialismo histórico y el principio de sistemas, las que se mostraron más adelante. Sistemas se colocará, como un recurso metodológico de la concepción teórica materialista dialéctica, esto es, se incluirá a sistemas como una abstracción que posee elementos generales o concernientes a todos los objetos, solamente con la salvedad, que lo que tiene Sistemas de cabeza será puesto de pie.

En resumen, se tienen dos aspectos: por un lado la concepción teórica, postulados teóricos o axiomas de la ciencia que se definen como un conjunto de categorías, leyes generales sobre los procesos y objetos de la realidad; por otro lado el método, como un resultado de lo anterior, como la manera de abordar el objeto con el exclusivo propósito de descubrir en él los elementos determinantes que le rigen. Con los axiomas (concepción teórica) y el Método generado por ella, se va de nuevo al objeto y con ayuda de algunos instrumentos metodológicos, o instrumentos lógicos de la ciencia (técnicas), como son el análisis y la síntesis, la inducción y la deducción, se encuentran las leyes que gobiernan el objeto de estudio que se aborda, (ver fig. 1). Lo importante es aclarar, la función de los instrumentos lógicos que hemos descrito, debido a que generalmente tales instrumentos metodológicos (técnicas), se han considerado como métodos de la ciencia e inclusive unos aislados de otros, tal como se concebía por Bacon o Descartes, que valoraban la inducción y deducción.

Se debe considerar al momento de abordar el problema del método científico, no solamente el desarrollo de los conceptos y categorías más generales (concepción teórica y método), sino también el producto que han generado éstas al entrar en contacto con un objeto de estudio determinado, es decir, lo que se llamará, la *madurez teórica del objeto*, esto es los *marcos teóricos y conceptuales* descubiertos a través de la funcionalidad del método en la realidad u objeto de estudio (segundo nivel). Es necesario la presente aclaración para identificar la función de la concepción teórica y su método en la investigación. Cuando la teoría científica (referida ésta, a la teoría generada por la concepción teórica y método a un objeto de estudio particular, por ejemplo, la física), no se ha desarrollado, esto es, es *inmadura técnicamente*, entonces el proceso científico parte de lo empírico sin *ningún* elemento teórico de referencia o lo que es lo mismo sin *marco teórico de referencia*, que de alguna manera muestre al investigador-científico, datos de referencia sobre las categorías, esencias (leyes), que se han descubiertas y como utilizarlas en la elaboración de las hipótesis (proyectos de esencias o leyes); las hipótesis intentan explicar fenómenos o hechos, que no son explicados por el desarrollo actual de la teoría. Aquí tiene una importancia fundamental la concepción teórica para explicar el fenómeno; así por ejemplo, las explicaciones sobre la aparición del hombre en la tierra, en una concepción religiosa es producto del espíritu y para una concepción materialista debe buscarse en

la dimensión material, posiciones dadas antes de desarrollar ciencias como la Antropología y Sociología. En el presente ejemplo y en todos los referentes al desarrollo de la ciencia, se puede ver, que aunque se parte de una visión del mundo, una de ellas siempre estará más cerca del carácter científico que otra, es decir, que existen visiones del mundo más cerca de la realidad del objeto y otras más alejadas; cuando se parte de una concepción teórica, ésta siempre estará más cerca o más lejos de encontrar los verdaderos elementos que rigen el fenómeno en determinado momento histórico. Lo anterior toma una dimensión enorme, pues casi siempre la ideología del bloque histórico entra en contradicción con la revelación de las causas, lo que hace que un hecho se comporte así y no de determinada manera; como ejemplo de lo anterior, la lucha que libró Galileo en la época feudal contra la religión.

La combinación de la concepción teórica (visión del mundo), método derivado de la visión y las herramientas técnicas (análisis; síntesis, inducción y deducción), al entrar en contacto con un objeto de estudio determinado, dan origen a las teorías o ciencias (física, química, sociales), que se constituyen como un cuerpo armonico de leyes descubiertas en la realidad del objeto de estudio (naturaleza-sociedad) y se ubican el segundo nivel de metodología, es decir, en utilización de

los marcos teóricos de referencia⁶².

El diagrama presentado en la fig 1 (primer nivel y segundo nivel) puede mostrar lo planteado hasta ahora haciendo la aclaración que se refiere tanto al momento en que existe una inmadurez teórica, como en la madurez, ya que éste proceso es iterativo en la ciencia, pues en el desarrollo actual de la misma, no solamente entra la concepción teórica y el método general, sino con las leyes (teorías científicas -ciencias - o marcos teóricos de referencia), que han sido descubiertas al poner en contacto el científico investigador todo el aparato teórico con la realidad objeto de estudio⁶³.

⁶² El marco teórico, es el marco de leyes para una determinada ciencia o teoría científica. En las ciencias sociales, según el materialismo dialéctico e histórico, existen leyes de la sociedad que están vinculadas al proceso de producción y reproducción de un modo de producción determinado, vale decir en forma más amplia, al bloque histórico. Las leyes de la sociedad están vinculadas a conceptos y categorías de la ciencia social y se expresan a través de ellos. Así por ejemplo, el concepto de modo de producción, tiene implícitas las leyes de plusvalía, ley correspondencia entre las fuerzas productivas y las relaciones de producción, etc.

⁶³ Este proceso es denominado hipotético-deductivo, en donde las teorías científicas, que están objetivadas, cuando entran en contacto con la realidad para explicar un fenómeno en ella, son tomadas como hipótesis generales para crear nuevas hipótesis y explicar el fenómeno con que se enfrenta el científico-investigador o el planeador. Las hipótesis generadas en la construcción del objeto de estudio y el estudio del objeto, una vez comprobadas pasan a ser el nuevo marco teórico para el fenómeno particular. Por ejemplo, para explicar el fenómeno transporte, se toma como marco teórico la economía política y se hace una construcción del objeto de estudio y estudio del objeto, en donde se proponen hipótesis que explicaran el fenómeno transporte. El objeto de estudio, (construcción y estudio del objeto) será el marco teórico para el estudio del fenómeno transporte y a través de éste, se podrán expresar sus particularidades como seguridad, geometría, demanda, etc.

Hasta aquí, se ha mostrado cómo se generan las teorías científicas referentes al objeto de estudio, pero también se ha mencionado que este proceso es iterativo, lo que quiere decir que se presenta antes y en el desarrollo actual del conocimiento científico. Ahora nos encontramos en el segundo nivel del proceso del conocimiento científico, en donde aparecen los marcos teóricos de referencia. Sin embargo se considera conveniente volver a mencionar el papel que juegan el Análisis y la Síntesis en este proceso, ya no solamente en el estado de inmadurez del objeto, sino también en el descubrimiento de nuevas leyes que expliquen nuevos hechos⁶⁴.

El primer nivel se caracteriza por ser el primer contacto del científico-investigador con el objeto al cual se enfrenta; ahí es donde surge lo empírico. Sin embargo el sujeto (investigador) necesita elementos de explicación más profundos que aquellos que pueda proporcionar lo empírico. Para comenzar esta labor se apoya en primera instancia en el análisis, que se entiende como, partir, desintegrar, descomponer el objeto como totalidad (múltiples relaciones) en sus partes. Este proceso

⁶⁴ En la fig. 1, aparece en el segundo nivel el análisis y la síntesis, debido a que las leyes se encuentran a través de este proceso. Por otro lado, el análisis-síntesis, se presenta entre lo concreto real y lo concreto pensado, por el hecho de que lo concreto pensado es la apropiación de la realidad en su esencia, en sus leyes o causas últimas.

es más intensivo en el primer nivel, ya que la totalidad se presenta más compleja, y existen más elementos que separar. Posteriormente, ya encontradas las partes del todo, se trata de encontrar aquellos elementos que permanecen en cada una de ellas, es decir, lo que no es casual, o no "idéntico", para llegar así a conceptos que son base de explicación de los nexos entre las partes del todo analizado (fraccionado).

Así los conceptos, comienzan a surgir como movimientos del sujeto, ya que la explicación de los nexos o relaciones entre partes no está en la parte exterior del objeto, sino que se oculta entre diferentes nexos que son causales. A este paso, que se considera abstracción, se le denomina *síntesis*, ya que constituye la reunión o explicación de varios hechos por un solo concepto, es decir, la reunión de lo disperso. A medida de que se encuentran conceptos que explican partes del todo, suceden dos cosas: por una parte, ya no se tienen elementos pegados a la realidad inmediata (empírica) y por otra, hay un sistema de conceptos que a su vez, necesitan explicarse con otros, esto es, se repite el proceso análisis-síntesis, pero a un nivel mayor de abstracción de conceptos, hasta que se llega a un sistema de menos conceptos que explican indirectamente la totalidad caótica a la que nos enfrentamos, es decir, se toma la regularidad última, la esencia del fenómeno, la ley⁶⁵.

⁶⁵ La ley es lo objetivado y rompe con la ideología o lo no objetivado.

Conviene señalar que este proceso de análisis-síntesis no está desligado ni de la concepción teórica, ni del método generado por ella; por ejemplo, si la concepción teórica toma en cuenta el movimiento como producto de las contradicciones internas, la conjunción análisis-síntesis, cada vez que se asciende a un nuevo concepto que lleva la explicación de los anteriores, refleja una nueva contradicción con otro que aparecerá en el nuevo plano, hasta encontrar un último concepto que reflejara la contradicción esencial. (ley) que rige el hecho como totalidad. Por ejemplo, la contradicción que existe entre el capital y el trabajo, como ley fundamental (plusvalía) del actual bloque histórico.

Con lo manifestado anteriormente, queda claro que el proceso análisis-síntesis tiene niveles en el proceso de investigación que se manifiestan con mayor intensidad en unos y con menor en otros. Así, el análisis se presenta con mayor intensidad en los primeros momentos (primer nivel), ya que es necesario partir lo que es caótico en primera instancia, para luego disminuir la intensidad y dar prioridad a la síntesis, (tercero y cuarto nivel), sin querer decir con esto que el análisis se agote, pero predomina la síntesis que es la generadora de la explicación de la ley. El proceso descrito hace referencia al primer y segundo nivel de la ciencia, cuando existe inmadurez teórica del objeto. Cuando existe madurez teórica se parte del marco teórico y se utilizan los instrumentos lógicos pero

en base a los conceptos y categorías del marco teórico para realizar el proceso de conocimiento hipotético-deductivo que se analiza posteriormente.

Se ha partido de lo tangible, empírico (concreto) lo particular, para llegar a lo general, lo abstracto, en un proceso de análisis-síntesis y así descubrir las leyes que rigen el fenómeno en cuestión. Pero ¿será cierto que lo encontrado es la ley que puede explicar la organización y las manifestaciones externas del fenómeno?. Solamente se puede contestar a esta pregunta siguiendo el camino inverso al original, esto es, partiendo de lo abstracto a lo concreto, de lo general a lo disperso y particular del hecho pero ya no con la visión caótica de la cual se empezó, sino con una serie de conceptos (generalidades), que organizan el fenómeno inicialmente disperso. A lo anterior se le denomina explicación del fenómeno (ver grafica 1), donde se manifiesta la importancia del objeto sobre el trabajo de abstracción realizado por el sujeto.

Ahora, cuando la síntesis encontrada explica no solamente al objeto en cuestión, sino que atañe a otros por un proceso de inducción, esto es, considerando la regularidad de la naturaleza objeto de estudio, se obtienen leyes o principios universales que alimentan la concepción teórica o visión del mundo, dando entonces nuevos elementos al método científico para explicar nuevos fenómenos (grafica 1). Si éstas leyes sólo concierne al objeto de estudio en cuestión, sin trascender más, solo

pasa a formar parte del conjunto de leyes pertinentes al objeto (física, química, etc), al marco teórico de la teoría científica o ciencia (Grafica 1). Con esto, no se quiere manifestar, que las leyes encontradas sean solamente relaciones empíricas, leyes empíricas, que son establecidas generalmente en los primeros niveles de la investigación y que tratan solamente de propiedades mesurables y observables y expresan únicamente relación entre propiedades sin explicar su existencia, sino que también son leyes generales del objeto o fenómeno particular. Así, la ley de Boyle-Mariotte establece que la presión del gas, es inversamente proporcional a su volumen, pero sin llegar a una explicación más profunda, explicación que se conoce como leyes teóricas verosímiles. Para la explicación de las leyes de los gases nos remitimos a las leyes de la teoría cinéticomolecular, que se apoya en representaciones acerca de la existencia del movimiento de las moléculas. La proporcionalidad inversa entre el volumen y la presión del gas se explica porque al disminuir el volumen crecerá la intensidad del choque de las moléculas contra las paredes del recipiente que contiene el gas. Este aumento invisible se hace visible en forma de aumento en la presión del gas. Con este ejemplo se quiere poner de manifiesto, que aunque la ley no trascienda del objeto estudiado particularmente para constituirse en una ley tan general que impacte o revolucione la concepción teórica y el método, estas leyes del objeto, no son simples relaciones empíricas, sino que han constituido todo un esfuerzo para encontrar explicaciones que no son visi-

bles en la apariencia del fenómeno objeto de estudio, y pasan a formar parte del conjunto de leyes científicas de la ciencia que estudia el hecho.

Hasta ahora se ha tocado la inducción como una generalización. ¿La deducción que papel jugaría dentro del proceso de la ciencia?. El proceso inverso mencionado anteriormente, esto es de lo abstracto a lo concreto, que se propuso como verificación de la abstracción que se ha realizado, se entiende como la deducción que parte de lo general (como concepto último explicativo, concentración de múltiples relaciones de la realidad in mediata) a lo particular, lo disperso.

Sin embargo hay otra manera de entender el concepto de deducción en la ciencia, esto es, como un proceso hipotético-deductivo el cual se planteará enseguida.

Se ha comentado la generación de las leyes en el proceso de lo científico y su vinculación con la visión del mundo así como también, como se presenta el proceso del conocimiento tanto en la inmadurez del objeto, como en la madurez teórica del mismo. Teniendo claro estos criterios, se puede mostrar la función que cumplen y cómo se organizan en el proceso actual de investigación de un objeto que se le presente al científico-investigador.

Actualmente existe un número considerable de objetos que han sido tratados por la ciencia, es decir, no se puede decir que haya inmadurez teórica de un objeto tratado por la ciencia. Tanto en las ciencias naturales como en las sociales existen aportaciones que no puede descuidar el científico-investigador cuando se enfrenta a un problema que se constituye en su objeto de estudio.

En este momento es importante volver a ubicarse en el contexto de niveles del conocimiento que se ha venido manejando. El primer nivel mencionado se refería al contacto sujeto-objeto, con características especiales de cada uno de ellos. El segundo nivel se entiende como el momento en que se desarrolla la concepción teórica, el método y los marcos científicos o leyes del objeto de estudio, esto es, las teorías científicas.

Estos desarrollos en el estudio del objeto o teorías científicas, deben ser retomados por el investigador como base de apoyo para explicar fenómenos que se presentan y requieren de entenderse para la posterior transformación del mismo. La importancia de tomar en cuenta el desarrollo o madurez del objeto tiene dos sentidos:

a) No divagar o especular tratando de dar explicaciones a situaciones que ya de alguna manera han sido tratadas y explicadas. Esto, se puede entender como aprovechar toda la experiencia que han tenido los científicos-investigadores para encontrar las leyes que rigen el objeto en el cual se está interesado.

b) Tener conciencia del "estado del arte" o hasta donde han llegado los avances que se tienen para explicar el fenómeno que se enfrenta; así como plantear estudios novedosos y de interés para el desarrollo de la ciencia y de los países.

Los dos puntos anteriores evitan, por un lado, que el individuo se pierda en una serie de detalles empíricos, recogidos de la realidad sin saber si en verdad está elaborando un esfuerzo inútil al tomar una variable que se ha demostrado no conduce a resultados satisfactorios y, por otro, evitar que juicios de la visión del mundo que no han sido verificados por el trabajo científico, entorpezcan el descubrimiento de las causas que rigen el hecho, en otras palabras, romper con la ideología o con aspectos superficiales, no duraderos o casuales que deben ser explicados por conceptos mucho más profundos y que son el resultado del trabajo científico⁶⁶.

⁶⁶ El marco de leyes o teórico, al ser objetivado rompe lo no objetivado, la ideología. Ver nivel 2 de la fig 1.

Se debe entender por juicios de la visión del mundo, aquéllo que en un momento dado, no tienen relación alguna con las leyes que se están tomando como marco teórico. Para refutar una explicación o ley de la ciencia, se debe de partir de las leyes, asimismo para encontrar otras explicaciones; esto significa que el trabajo científico no parte únicamente de lo empírico cuando existe madurez teórica, sino de las leyes o marcos teóricos aportados por la ciencia. En el proceso de investigación, si la ley o leyes no explican el fenómeno en todos los aspectos considerados, entonces el mismo trabajo científico con marco teórico y en lo empírico, toma nuevas variables de ella para explicar mejor el fenómeno.

El segundo nivel de la ciencia, que se entiende como marco teórico, son sistemas teóricos e hipotéticos se reconstruyen y se verifican en cada investigación a través del proceso hipotético deductivo; es decir, la ciencia no mantiene una aptitud dogmática sino, por el contrario, al ser las leyes teóricas verosímiles (ejemplo de la teoría cinetico-molecular) no comprobables directamente, siempre estarán sujetas a verificación en cada nuevo hecho que se presente y sus hipótesis (leyes teóricas) deberán ser congruentes con la explicación del nuevo hecho. Si esto no sucede, el científico-investigador, deberá cuestionar su marco teórico o ampliarlo, encontrando nuevas leyes que expliquen los argumentos empíricos que no pudieron ser explicados por la teoría de referencia. Como ejemplo de lo anterior se tiene la confrontación entre la teoría mecanicista y estática de Newton y la teoría de la relatividad de Einstein.

Cuando se trabaja con los postulados hipotéticos (leyes teóricas) no se pretende concluir que nos olvidamos de la realidad o de lo empírico, sino que el trabajo científico se torna menos difícil si de alguna manera se identifican las variables que pueden ayudar a su feliz terminación; si se debe señalar que existe una superación en cuanto a las relaciones empíricas del fenómeno a tratar, pues ya de antemano trabajamos con lo no empírico para poder entender las relaciones de este tipo, es decir, empíricas.

El científico-investigador, cuando asume un marco de referencia, debe tener presente una actitud crítica y vigilante sobre mismo, de lo contrario cuando los resultados de su investigación entran en contradicción con su marco de referencia y si no asume dicha ap-

titud se convierte no en un bastión de la ciencia, sino de su ideología. El peligro de asumir marcos teóricos de referencia sin una actitud crítica está en perder la ruta de la ciencia y además evitar en cada momento una reflexión teórica del mismo.

Por último, para ilustrar la relación de las actividades empíricas, con la ideología y marco teórico de referencia (leyes teóricas) se muestra el siguiente ejemplo:

Supóngase que un científico-investigador parte de la realidad o del hecho, objeto de estudio, sin marco de referencia y a través de técnicas como estadística, probabilidad, etc., encuentra relaciones o nexos entre las variables que consideró adecuadas o relevantes para su objeto. Al intentar explicar tales nexos puede fácilmente caer en juicios no significativos para la explicación del fenómeno, explicar lo que ya está explicado o caer a priori en sus creencias de lo que sucede en el hecho.

Ahora se entra a lo que se considera el comienzo del trabajo científico con madurez teórica del objeto, es decir, la construcción del objeto de estudio por parte del investigador. Este es el tercer nivel de la metodología expuesta. Se dice que es el comienzo del trabajo científico, pues es reconstruir en el plano conceptual el fenómeno, para comenzar a establecer conexiones, pero ya dirigidas por conceptos científicos recogidos del marco teórico y conceptos manejados y comprobados hasta ese momento por la práctica científica. Lo que realmente marca la

ese momento por la práctica científica. Lo que realmente marca la construcción del objeto de estudio es una comprensión amplia del fenómeno, hecho que constituye la parte central para llegar a su explicación a través de relaciones que se encuentran en la esencia del mismo. En otras palabras, darle sentido al mundo caótico para poder llegar a una explicación.

Aquí se repite como se mencionó antes, el proceso hipotético deductivo y el de análisis-síntesis para establecer conexiones entre las diferentes partes que se presentan en el objeto, pero guiado esto, por un lado, por las leyes científicas concernientes al objeto y por el otro lado el método y visión de la realidad que tiene el investigador. Es conveniente mostrar que la construcción del objeto de estudio, está más ligada al plano real (objeto particular), que el marco teórico (leyes de la totalidad social), del cual se toman las leyes que han sido producto del trabajo científico. Pero precisamente esta liga entre lo real, concreto y particular con lo general, guía al científico-investigador a encontrar la explicación del hecho o fenómeno. Se combina entonces, el trabajo sintético del marco teórico con el análisis-síntesis del objeto de estudio.

Se puede decir que para la construcción del objeto de estudio, se utiliza el procedimiento o metodología de la ciencia, esto es, la conjunción de visión del mundo-método-análisis-síntesis-inducción-deducción-producto de la necesidad de aprender el fenómeno y encontrar la explicación, o sea las causas por las que surgen, desarrollan y modifican o transforman los mismos.

En este mismo tercer nivel se plantea el estudio del objeto que da por resultado el desprendimiento del plano real para entrar a un proceso de análisis-síntesis que plantea posibles explicaciones que constituyen nuevas abstracciones o hipótesis de explicación de la apariencia o fenómeno.

Generalmente los trabajos sobre metodología de la ciencia⁶⁷, muestran hasta el segundo nivel del esquema trazado, esto es, la manera como se genera el conocimiento científico y la elaboración del marco teórico, guías para la formulación, operacionalización y comprobación de hipótesis a través de algunas técnicas estadísticas como muestreo, regresión, etc.

Dado que se mencionan en esos trabajos los instrumentos lógicos de análisis-síntesis, inducción-deducción, así como la necesidad de volver a utilizar dichos instrumentos lógicos en la investigación científica, el interesado queda un tanto confundido, porque no advierte la importancia de la aplicación de tales instrumentos y tampoco en que momento deben aparecer en su investigación.

Las hipótesis, cuando no existe madurez teórica del objeto se construye sobre derivaciones o conceptos que va sacando el investigador a través de un proceso análisis-síntesis directamente sobre su objeto de estudio. Cuando existe madurez teórica del objeto, marco teórico, las hipótesis son proyectos de síntesis, que se construyen a través de otra síntesis, explicaciones o reforzamiento

⁶⁷ Cfr. Raúl Rojas Soriano, "Guía para realizar investigaciones sociales, Edit. Textos Universitarios, UNAM, México, 1961.
Cfr. Gomezjarara y Pérez, op.cit.

to de hipótesis.

Con la inclusión de la construcción del objeto de estudio y el estudio del objeto en la investigación, la utilización de los instrumentos lógicos se puede apreciar mejor. En la figura 1, el análisis-síntesis, se muestra de una manera dinámica, esto es, en cada nivel de la investigación, de lo concreto a lo abstracto, pasando por el marco teórico, hasta llegar a descubrir las causas que rigen el fenómeno en cuestión, base del conocimiento del objeto. Los instrumentos lógicos se hacen visibles mediante la construcción del objeto de estudio, a través del cual se efectúa el análisis con base en los conceptos y categorías establecidas en el marco teórico para después, a través de la síntesis o pensamiento postular las hipótesis⁶⁸ que son proyectos de explicación del fenómeno y que también están basadas en el marco teórico tomado como general. Las hipótesis en este proceso tienen diversos niveles. Al comenzar un primer intento de construcción del objeto de estudio, están a un nivel bajo, pegado a las categorías del marco teórico, sin derivar las categorías propias del fenómeno las cuales solo se logran después de un proceso de síntesis y de confrontación con la práctica. Se deben así establecer síntesis pertinentes al fenómeno a tratar, que están en el último nivel de la investigación y explicación del fenómeno. Por ejemplo, el estudio del transporte se puede iniciar con las categorías de la economía política y construir un objeto de estudio con ellas, pero el propósito último es lograr, a través del análisis-síntesis y con base

⁶⁸ Las hipótesis son conceptos generales o explicación de la diversidad. La hipótesis es el proyecto de síntesis, de explicación.

a las categorías de la economía política establecer la explicación del fenómeno transporte creando sus propias categorías. Lo anterior se puede lograr por medio del estudio de particularidades del fenómeno. Así por ejemplo una particularidad del transporte es la seguridad carretera, a través de esta particularidad, se puede ajustar un objeto de estudio para el mismo.

En el estudio del objeto aparece la necesidad de ascender de la realidad (empírica) pero reformulada con las concepciones teorías (marco teórico) a correlaciones e hipótesis que reproducen lo concreto, como un concreto del pensamiento, esto es el proceso último de la ciencia, la síntesis.

Con la síntesis se vuelve sobre lo empírico para explicar el fenómeno. Sistemas con su abstracción de bajo nivel (con elementos pegados a la empiria y no generalizados) cuando vuelve sobre lo empírico para verificarla lo hace de manera tautológica, es decir, como son abstracciones de bajo nivel, de organización de la realidad empírica, son elementos que se pueden apreciar en lo empírico y no trascienden a otros que no se ven en ella y que son los proyectos de explicación del fenómeno. Así que sistemas parte de la empiria para volver a ella a su mismo nivel, sin trascender a otros niveles de mayor generalidad.

Este tipo de abstracción sistémico, sirve como un instrumento metodológico a las abstracciones que si llegan a la generalidad, pues como las síntesis deben de ser verificadas en la practica,

esta explicación se facilita con una organización de lo empírico, organización aportada por sistemas y guiada por la síntesis.

El cuadro fig 1, muestra una metodología que en general se ha tomado como válido para descubrir las relaciones esenciales de la sociedad. Con esto se podría concluir que se pasará de la hipótesis de trabajo, a hipótesis reformadas o reformuladas a partir de un conjunto de conocimientos sistematizados (Marco teórico) que rebasan los datos empíricos; el estudio del objeto, provee las hipótesis para conseguir la posible explicación del fenómeno que se enfrenta.

La construcción del objeto de estudio y estudio del mismo, en la practica no se presentan separados (ver grafica 1) pero son guia de acción en la investigación.

El nivel último de la ciencia, a cuarto nivel constituye la explicación del hecho o fenómeno al que nos enfrentamos. Pero esta explicación, que está en el nivel del pensamiento, debe ser verificada con la realidad por lo que se establece un dominio de lo objetivo (realidad-concreto), sobre lo subjetivo, el pensamiento del científico investigador, con lo cual objetiva su subjetividad.

Hasta aquí se ha planteado un proceso de la ciencia que muestra dos momentos de la misma. El primero o aparential, que lo constituyen todas las representaciones, nexos empíricos, que tanto

El hombre corriente como el investigador aprecian con la misma calidad. En este campo, el hombre ejerce su actividad práctica utilitaria y de allí surgen las primeras manifestaciones intuitivas de explicación de los fenómenos. Pero estas manifestaciones surgidas de esa actividad práctica son contraria a la verdadera explicación del fenómeno o a su estructura interna, pues solo constituyen una serie de representaciones de la cotidianidad y la diversidad del mundo, los que hacen perder los elementos centrales o necesarios, para que la realidad se manifieste de una manera y no de otra. A este nivel que se le conoce como mundo fenoménico.

El mundo fenoménico tiene una estructura, una organización que capta el individuo, desenvolviéndose en cotidianidad. Para captar la estructura interna o esencia, es necesario hacer un esfuerzo, a través del trabajo científico. La estructura interna, la esencia, no es de naturaleza distinta de la aparential o fenoménica, sino por el contrario son la misma naturaleza, sin embargo la interna, a través de categorías, tiene la facultad de expresar las relaciones necesarias y no casuales para el fenómeno u objeto; así en lo fenoménico, se presentan una serie de relaciones y nexos entre cada objeto, que ocultan los elementos importantes del objeto pero que tienen la posibilidad de dejar en claro, porque el objeto tiene una determinada organización. La esencia se descubre a través de una verdadera comprensión del fenómeno, pero éste la encubre a través, como se dijo antes de relaciones no necesarias o no esenciales. El descubrimiento

de lo esencial constituye entonces, el segundo movimiento de la ciencia.

En este capítulo se ha mostrado un método y una metodología⁶⁹ que lleva de lo fenoménico a lo esencial o explicación del hecho, considerando tanto la inmadurez del objeto como la madurez teórica del mismo, del cual se parte para, en base a un proceso hipotético-deductivo, buscar nuevas explicaciones a un hecho de la empírico.

Una vez establecido, lo que será de ahora en adelante la perspectiva de la investigación científica, se puede, retomar los elementos que maneja la visión de sistemas y su principio en iniciar el debate crítico, con el objeto de conjuntar estas dos visiones del mundo y construir lo que será la base metodológica para la construcción del objeto de estudio, elemento central para lograr una planeación y transformación de un sistema.

Se han tomado dos representantes de sistemas en donde cada uno trabaja con especial atención el objeto de estudio y su construcción⁷⁰.

⁶⁹ Con lo anterior queda claro que la metodología es congruente con el método. El materialismo dialéctico plantea la apariencia y esencia y la metodología guía al investigador a encontrar la esencia o explicación del fenómeno.

⁷⁰ Los representantes tomados en el presente trabajo se consideran de acuerdo a la metodología expuesta, los que están más cerca de ella y por esto superan las posturas positivistas de otros representantes; estos los coloca como los autores avanzados de la visión del mundo sistémico. Gelman al separar objeto conducente-objeto conducido, da la posibilidad de establecer lo determinante y lo determinado, a pesar de que lo ignore. Chekland al plantear su tesis en cuanto a la manera de apropiarse el objeto a través de ciertas categorías generales (CATWOE), también rebaza la postura enteramente empirista, pues trata de dar categorías generales. Estas razones son las que dan sustento para escoger estos representantes como los más avanzados de la concepción sistémica.

Uno de ellos es Checkland⁷¹ *System Thinking, System Practice*, con la construcción de una metodología para resolver problemas y que se ha adicionado en el apéndice de la presente tesis; el otro representante escogido por su aporte a la gnoseología de sistemas, a la construcción del objeto de estudio, como también con su proceso de conducción, es Gelman en su trabajo acerca del papel de la planeación en el proceso de conducción⁷².

A pesar de que los dos representantes de sistemas aparecen referidos en la presente tesis, se esbozan algunos de sus elementos centrales en la crítica que permite conjuntar una metodología para un mejor acercamiento a la realidad.

71 Peter Checkland, op cit.

72 Ovsei Gelman, op. cit.

V. PUNTOS DE ANALISIS ENTRE EL MATERIALISMO DIALECTICO E HISTORICO Y SISTEMAS

En esta propuesta de acercamiento de dos visiones del mundo, también se debe tomar en cuenta los elementos que les distancian, pero teniendo siempre presente que existe en una de las dos un sistema de conceptos (categorías), más general, lo que hace posible la fusión en una sola metodología de análisis. Entonces, una se va a mover en un plano de conceptos más general que la otra..

1. Sistemas⁷³ plantea lo mismo que la metodología expuesta, dos movimientos en la investigación: el sujeto y el objeto, esto es, reconoce una relación objeto-sujeto, dejando atrás la postura absolutamente empírica.

⁷³ Se entenderá como los exponentes más avanzados de sistemas y por lo tanto ellos han reunido desde las categorías más simples, las que han superado, y aportado categorías más generales a sistemas.

2. Inicialmente, el objeto tiene la propiedad de ser determinante en la confirmación de los supuestos teóricos hechos por el sujeto, con lo que se acerca a la metodología expuesta. Sistemas hace ésta confirmación sobre "categorías" pegadas a lo empírico. Su principio organiza lo empírico pero no lo traspassa para encontrar síntesis o generalidades de explicación.

3. El sujeto se caracteriza por su posición o papel en la sociedad de donde viene su visión del mundo o su weltanschauung, como la denomina Checkland. Según el mismo autor, para Sistemas, cada sujeto tiene una manera particular de apropiarse de la realidad. El sujeto en tanto tiene, diferentes experiencias, formación profesional, etc., sus juicios sobre la realidad son relativos en comparación con juicios de otro observador. Esta postura conlleva relatividad del sujeto en torno al objeto, lo que no permite el conocimiento objetivo (la subjetividad objetivada) de la realidad, puesto que cada individuo tiene su propia realidad o la concibe de manera diferente. Esto no hace posible, encontrar una verdad con la cual se explique un hecho, como si es posible realizarlo según Checkland, en las ciencias naturales, en lo que denomina "Registro de Casos". Para obviar este tipo de problemas Sistemas utiliza el consenso como una técnica que permite la unificación de criterios.

4. Sistemas considera al quedarse en un bajo nivel de abstracción, que la realidad social depende de la voluntad del hombre y no de las condiciones materiales u objetivas de ésta; por lo que, la realidad no tiene una estructura determinada y única. Esta manera de concebir el contacto con el hecho, es similar a lo que en la metodología adoptada se denomina mundo de la apariencia, actividad práctico utilitaria, en donde el fenómeno presenta múltiples facetas, relaciones o determinaciones, que hacen posible las múltiples interpretaciones. En este plano, en el nivel fenoménico, como los hechos tienen todos la misma jerarquía, conlleva la diversidad de interpretaciones de la realidad, o funciones, lo que da cabida para que todas las interpretaciones sean válidas en este contexto. Así por ejemplo, en el transporte se dan manifestaciones de psicología, de ingeniería, de economía, etc, y todas pueden formar una apreciación de la realidad y una perspectiva de la misma, y si el objeto como reconoce sistemas, es validación de la apreciación del sujeto, entonces todos pueden encontrar en ese nivel de lo diverso y disperso su apreciación y ser al decir Chekcland, "todas válidas". Esta posición no rompe con lo empírico, pues se queda en el nivel de lo cuantitativo y de lo sensitivo; sin embargo, al reconocer la participación del sujeto en el proceso de conocimiento, esto es, la subjetividad (abstracción aunque de bajo nivel) como un elemento fundamental en el conocimiento del objeto y ser éste último calificador del juicio subjetivo, toma una posición Neoempirista, que confiere importancia

al sujeto, pero con la limitación de que éste no puede explicar los fenómenos a través de elementos que no se aprecian en la apariencia (leyes válidas para todos los sujetos).

Esta postura de Sistemas se ha intentado romper, cuando en la construcción del objeto a estudiar se habla de variables controlables y no controlables, esenciales y no esenciales, etc.

Este acercamiento a la metodología de investigación propuesta manifiesta la necesidad de separar lo necesario de lo causal, pero sin llegar, en un proceso de análisis-síntesis, a establecer un concepto que explique el hecho y ubique los casuales, conformando una verdadera estructura no aparential de la realidad a la que se enfrenta el científico-investigador.

5. Se plantea en la metodología propuesta, que el sujeto debe trascender del estado de múltiples interrelaciones a otro en donde solo aparezcan aquellas que son necesarias, los que se repiten constantemente, la regularidad. Esto es, se debe hacer una abstracción, pasar niveles, en donde cada uno de los conceptos van tomando mayor generalidad, por ende mayor simplicidad (por ello no reflejan todos los detalles de las relaciones) perdiendo la complejidad de la realidad tomada de primera mano para simplificarla en unos pocos conceptos que se suponen son necesarios para el funcionamiento y explicación del hecho al cual se enfrenta el científico-investigador. Estos conceptos poseen una ma-

yor generalidad que los iniciales; existen relaciones accesorias o complementarias que no se repiten constantemente y que perturban el descubrimiento de lo necesario; así que lo esencial solo es posible descubrirlo en una repetición masiva de hechos. Lo anterior señala la necesidad de construir un objeto de estudio a partir de conceptos y las categorías, leyes que expresan la totalidad o generalidad, pues son menos conceptos que las variables de la diversidad aparential. Cuando el objeto de estudio se construye en la esencia, aparece la necesidad del marco teórico y, cuando se construye en la apariencia, sin una guía de las categorías generales, el investigador o planeador se puede perder en la diversidad empírica. Por otra parte, las variables toman una mayor explicación con las categorías.

¿Sistemas hace abstracciones del mundo real? Claro que sí; en el momento mismo en que Bertalanffy plantea los principios de Sistemas, esto es, la realidad como un sistema, se establece una abstracción (una generalidad de la realidad), la que hace de una manera empirista-inductivo. El problema central de estas abstracciones es que solo se quedan en un primer nivel, sin llegar a trascender a otros, es decir, sin avanzar en el proceso análisis-síntesis.

6. En los sistemas de actividad humana como los denomina Checkland, las abstracciones de sistemas no trascienden para llegar a establecer un sistema de leyes de la sociedad, debido a la relati-

dad del sujeto en torno al hecho social. En otras palabras, lo que niega sistemas es la regularidad del hecho social, considerando al todo no como una totalidad social independiente de la voluntad del sujeto, sino como una sociedad construida por su exclusiva voluntad. Esto imposibilita establecer un marco teórico o de leyes sociales en sistemas. Sistemas confunde, entonces, la conciencia de la realidad con la voluntad de poder establecer las condiciones de la realidad. Cuando es to sucede, se olvida del objeto y sus condiciones reales. No debe olvidarse que la sociedad es resultado de la combinación objeto-sujeto, donde tiene prioridad las condiciones materiales objetivas y no subjetivas. Por lo tanto, la actividad del sujeto, está condicionada por fuerzas productivas, esto es, la manera y los medios empleados por el hombre para actuar sobre la naturaleza en el proceso de la producción, los que están históricamente desarrollados; estas condiciones, hacen que la actividad económica no sea arbitraria y determina el cauce o la acción de diversos individuos o grupos humanos.

Las situaciones inestructuradas en Sistemas, se perciben como un producto del azar o de la voluntad del sujeto, cuando de hecho son producto de la realidad misma y de su desarrollo; el sujeto interviene en la realidad pero limitado por ella. Por eso es necesario, conocer las condiciones del objeto (objetivas) para su planeación y entonces comprender hasta donde se puede lograr su transformación, intereses que involucra, lo mismo que recursos y posibilidades de acción.

En la relación objeto-sujeto la metodología propuesta y sistemas coinciden en un nivel pero rompen en otro, en la necesidad de trascender la diversidad y lograr su unidad a través de un proceso, esto es, llegar a establecer leyes.

Las relaciones fundamentales de la sociedad, se establecen en su base económica, esto es, lo necesario y no casual, lo determinante de la sociedad es lo económico. En el mundo de lo diverso en donde las cosas aparecen con igual magnitud, se debe hacer una primera gran división entre lo casual y lo necesario. De lo económico que es lo necesario y no casual, se deben establecer las leyes que hacen una organización social y no otra, de tal suerte, que es sobre este aspecto que se debe centrar el análisis social y cualquier sistema social⁷⁴.

7. Checkland es consciente, que se deben separar las metodologías de los sistemas duros o naturales, de los sistemas suaves esto se debe proponer una manera especial de estudiar los problemas o inestructuraciones de los problemas sociales. Esto en relación con lo expuesto en la metodología tomada de base para el presente trabajo, es un acercamiento, pues retomando el espíritu de Agustín Cueva, el objeto de estudio determina la manera de apropiarse de él.

⁷⁴ Cada sistema (división social del trabajo) esta ligado con la estructura económica o necesaria, es decir, el modo de producción. La conexión de ciertos sistemas con esta estructura necesaria no es tan evidente (educación por ejemplo) como si lo es con otros sistemas de la totalidad social (transporte por ejemplo). Con los sistemas que no evidencian una conexión con la estructura necesaria, hay que hacer un estudio para lograr establecer su conexión a través de los conceptos, categorías de la totalidad y sistema social en particular.

8. Para Checkland, no puede haber una explicación única de la sociedad, pues al no reconocer leyes en ella, todos los hombres pueden tener una explicación propia y al decir de Checkland "todas válidas", debido a que existe libertad de atribuir significados. Supongase que lo mismo sucediese en las ciencias naturales⁷⁵, esto es, que existiese la relatividad en torno al objeto, y se dejara caer un objeto al suelo y se le preguntara a un grupo de personas con diferente profesión de porque ocurre el fenómeno; casi se asegura que la respuesta es unánime en torno a la ley de gravitación de Newton y no dependería de la formación de cada uno de ellos ¿por qué se trae este ejemplo? Porque, si se acepta que existen leyes (objetivado) que rigen el desarrollo de la sociedad, la relatividad en torno al objeto social desaparecería como una manera de no poder conocer con objetividad el objeto social. Es necesario aclarar que el objeto tiene una relatividad propia; la sociedad tiene una relatividad propia, esto es, la sociedad es relativa a un tiempo y espacio lo que se denomina bloque histórico y solo cambia cuando las leyes que le rigen, se transforman para dar cabida a otro modo o manera de organización social. La metodología expuesta no desconoce la relatividad del sujeto en torno al objeto; pero ella no se queda con la primera apreciación que está influenciada por los valores, costumbres, en general

⁷⁵ Los ejemplos de las ciencias naturales en la presente tesis, se toman como metáforas, ya que estas ciencias están más desarrolladas que las sociales.

ideología del bloque histórico, sino por el contrario, trata de destruirla o confirmar esta primera versión, penetrando en el estudio del objeto y buscando hallar lo necesario en el mismo, las leyes objetivas que rige la realidad social. Todo lo anterior son pruebas de porque, en sistemas, no se puede establecer un marco teórico de las leyes que rigen el proceso social y marca, además, su debilidad en torno al conocimiento del objeto social, ya que considera que lo social no "está estructurado" o con metas definidas, ("oscuras"), y no como en las ciencias naturales o estructuradas en donde las metas son definidas. En sistemas la sociedad, y sus estructuras, no son producto de la realidad social, del movimiento del objeto, y de la determinación del mismo, sino del sujeto y su voluntad.

9. ¿Qué marco teórico utiliza Sistemas? ¿O a qué le llama marco teórico?. Sistemas posee una serie de principios o axiomas (principios de métodos como los llama Checkland), forjados a través del trabajo que ha realizado con sus objetos de estudio, tal como lo hizo Bertalanffy, Rosenblueth, Winner, etc., y que constituye su aparato conceptual con el cual va a la realidad para organizarla y manipularla. Estos principios se han arrancado de la realidad en procesos primarios de análisis-síntesis, y deducción e inducción, pero sin tratar de explicarlos esto es, sin penetrar en la apariencia a través de la repetición sucesiva del proceso análisis-síntesis.

Así, Sistemas sólo se queda en un primer nivel de abstracción de la realidad o de lo fenoménico en donde se confunde lo casual con lo necesario. Principios como interconexión y reciprocidad entre los fenómenos, así como también los de retroalimentación, etc., se aprecian en un nivel de abstracción más cerca de lo concreto (o de concretización) que por ejemplo el principio del movimiento por contradicciones de la dialéctica.

Por lo anterior Sistemas no ha logrado con sus principios establecer tal como lo deseara Bertalanffy⁷⁶, una serie de leyes permanentes para la explicación de un fenómeno y que se constituyera en su marco teórico, tal como lo establece la dialéctica y el materialismo histórico para la sociedad. Lo anterior ha dado como resultado, que Sistemas caiga en una posición equivocada frente al análisis social, cuando trata de establecer leyes pertinentes de la naturaleza o de las ciencias naturales, para explicar hechos sociales que son explicados por las propias leyes del objeto social. Esto fue el resultado de una mala interpretación del isomorfismo o semejanzas estructurales, en los distintos campos de la ciencias naturales como biología, química, física, etc, expuesto por Bertalanffy; es por ello que Checkland, da un gran paso al reconocer que sistemas suaves o de actividad humana sólo es posible estudiarlos median

⁷⁶ Bertalanffy considera que a través de los isomorfismos se logran obtener leyes generales que expliquen los sistemas.
Bertalanffy, Teoría General de Sistemas, Editorial Alianza, México, 1981.

te una manera especial⁷⁷ y por otro lado señalar que lo propuesto sólo son "principios de método". Se considera en el presente trabajo, que todo lo realizado por sistemas hasta ahora tiene la característica de tratar de forjar un método, para el análisis de sistemas suaves.

10. Sistemas construye su objeto de estudio, con los principios que obtiene de sus abstracciones, pero quedan a la deriva ex plicaciones de los hechos que encuentra y es por ello que reconoce que tales explicaciones dependen del investigador y de su formación. Esto conlleva a que éste se quede en una explicación aparente si no tiene un marco de leyes de la sociedad. Como consecuencia la planeación se ha quedado corta y sólo trata con objetos muy reducidos tal como algunos sectores de la industria o planes a muy corto plazo. Sin embargo para objetos cuya complejidad y dimensión traspasa sus límites Sistemas se pierde en una serie de conjeturas que no llevan a nada, o sus resultados no son los que se esperaban.

11. Sistemas, parte de un principio de interrelación entre los hechos tratando de abarcar la mayoría de los mismos, lo que constituye su totalidad. La realidad, la toma como un sistema en el que entran todas las partes del mismo, un conglomerado de partes, todos los hechos y no como una totalidad en

⁷⁷ En los términos del presente trabajo, con leyes propias de la realidad social.

donde algunas partes son casuales y otras necesarias que se rigen por leyes que no se manifiesten en la apariencia, lo cual hace posible que ésta totalidad se desarrolle y se creen nuevas condiciones materiales o nuevos sistemas.

12. Se debe plantear lo relacionado con la estructura y función del objeto que se desea estudiar. En este punto se reunirá el análisis de Gelman con el de Checkland, ya que en la construcción del objeto de estudio tienen grandes similitudes, no en torno a los elementos planteados por el segundo, sino porque a través de la función estructuran la realidad.

Cuando se habla de la relatividad del sujeto en torno al objeto, Sistemas y en especial Checkland, han tratado de dar un orden a la posible anarquía, que se genera en las diferentes visiones. Es por ello que en el presente trabajo, se plantea, un avance de la metodología de Checkland en la construcción del objeto. Checkland plantea su CATWOE o formulaciones de raíz, donde están los Customers, Actors, Transformation, Weltanschauung y Environmental constraints, con los que trata de dar un orden. Para Checkland, esto sería lo necesario, lo que expresa la totalidad en un sistema suave o de actividad humana.

Gelman, aunque descuida este aspecto de la organización de la función, dejando al sujeto que la construya según su visión,

intenta por otro lado trabajar a fondo la estructura del objeto, aunque Checkland la nombra en relación con la rapidez del cambio en las partes del sistema; así un cambio rápido, se entiende como proceso, y un cambio lento, como estructura.

En general Gelman y Checkland, que son considerados en este trabajo como aportadores recientes a Sistemas, tienen elementos en común. Por un lado, reconocen que el sujeto, debe recurrir a su experiencia, formación profesional, así como también, al conocimiento de las áreas de Ingeniería, economía, filosofía, etc., para establecer la función del sistema y estructurar la realidad. También reconocen la inexistencia de un marco teórico y por consiguiente, el esquema de descomposición en Gelman, al igual que Checkland, desconoce la existencia de un marco de leyes pertinentes a la realidad social.

La función establecida, tanto para Gelman como Checkland, depende de la calidad del individuo al frente del sistema a estructurar. La dificultad que se presenta es que la estructura generada es válida para el sujeto que trata de conceptualizar y estructurar el sistema y posiblemente no para otro, entonces los dos pueden encontrar razones suficientes de comprobación en la empírico-aparente, pues allí se encuentran como se dijo antes, todas las relaciones e interrelaciones al mismo nivel, sin establecer necesidad y determinación de una relación con otra. Aquí, la determinación, se

entiende, como fijar límites de movilidad de un objeto respecto a otro, en donde uno es determinante y otro determinado; así por ejemplo, la base económica pone límites de movilidad al estado y demás factores que se encuentran en la sociedad. Estas consideraciones van más allá de lo empírico o de la simple relación entre dos elementos, sino que necesita penetrar en el objeto y extraer de éste las leyes que le gobiernan. Los grupos interdisciplinarios intentan y de hecho han contribuido a superar este dilema de sistemas. Sin embargo se piensa que la labor de dichos grupos en los elementos empíricos sería mucho más eficiente y se avanzaría todavía más en aspectos científicos, si se contara con un marco teórico ya establecido con una adecuada estructuración del sistema y conociendo la verdadera función del mismo se podría planear objetivamente.

Quando sistemas elabora la función que tiene el objeto de estudio, la cual depende fundamentalmente del observador, se puede rescatar dos cosas:

Por un lado, esa función puede fungir en un momento dado, como una hipótesis de trabajo que será reforzada por los elementos teóricos ya descubiertos y proporcionados por el marco teórico. Por otro lado, es un elemento que puede cuestionar repetidamente la función establecida por los marcos teóricos; sin embargo, si la función se establece con

elementos no necesarios, es posible que choque con elementos del marco teórico (función ya establecida) y sirve para mejorar la suposición. Es precisamente en este proceso crítico, que se confirma o desvirtua lo que es casual y necesario, pues hasta no demostrar que el concepto que se considera necesario realmente no lo es, o queda supeditado a un concepto de mucho mayor generalidad, este concepto seguirá conservando su posición en el marco teórico. Es importante mencionar que lo necesario se encuentra a través de un estudio profundo de la realidad, y se considera como aquéllo que permanece y es fundamental para el desarrollo de una determinada sociedad o modo de producción. Por otro lado, si la función que se establece retoma los elementos de la apariencia que son necesarios (recuérdese que en la apariencia los necesarios aparecen como lo que no son, fetichizados : y a un mismo nivel de importancia que los casuales) y no considera a los otros elementos de la apariencia, como determinados por los elementos necesarios, entonces el trabajo se quedará en la apariencia sin trascender a otros niveles de generalidad que precisamente es lo que hace el trabajo científico.

13. La razón fundamental por la cual sistemas ha descuidado al objeto en el proceso de planeación se debe al siguiente argumento: si la realidad es consecuencia de la actividad o voluntad humana, entonces lo que procede es tomar simplemente el trabajo sobre el sujeto conducente y trazar un plan,

de tal manera que llevado a cabo transforme el hecho que se quiere conducir. Sin embargo este sensible descuido para estudiar el objeto y su estructura de una manera objetiva, ha llevado a fracaso algunos de los intentos de una verdadera planeación. Si la estructura que se crea para el sistema es aparente, pues entonces las variables que se mueven para la transformación del objeto también son aparentes y no se puede llegar a reconocer hasta donde se debe establecer los límites de la transformación; es decir, el hecho de conocer el objeto, en sus relaciones y determinaciones, hace posible que el planeador sea conciente de su realidad y no propone planes que se salgan de los límites de la misma; así, en el enfoque actual de la planeación, lo determinante es el sujeto conducente y no el objeto que se debe planear; por eso, es importante tener una metodología que establezca las verdaderas relaciones del mismo y la potencialidad de la transformación de este objeto.

14. Sistemas, al considerar que los sistemas de actividad humana o suaves son producto de la voluntad del hombre, supone que los procesos históricos no tienen significado en el análisis de la sociedad, ya que pueden y de hecho han tomado una trayectoria caprichosa. Es por ello, que no plantea la sociedad, como un proceso ligado a una base real o condicionada por situaciones reales u objetivas, esto es, como procesos que tiene su propia dinámica. Con estos argumentos se marca la ahistoricidad de sistemas.

15. La planeación, vista de manera aislada de las condiciones objetivas, es mecánica e ineficiente. No se puede considerar la planeación como una relación mecánica de causa-efecto sino como de determinación (límites que marca una variable relevante sobre otra determinada). Esta consideración es fundamental para poder entender las verdaderas potencialidades de la planeación.

En la parte de investigación del sistema y tomando como base la metodología propuesta, sistemas puede tomar un lugar de considerable importancia en dos aspectos: 1) en la descripción y análisis del objeto de estudio como una manera de organizar en primera instancia (primer nivel) el hecho a tratar y 2) cuando se reproduce la realidad a través de ir de lo abstracto o general a lo disperso, particular o concreto (explicación del fenómeno), en la reproducción de lo concreto real a través de lo concreto pensado⁷⁸.

En resumen el planeador que conoce al objeto y sus condiciones objetivas, en su función y estructura, no como resultado de un primer nivel de abstracción, (ligado a lo práctico-utilitario, lo aparente), sino en lo general, lo necesario, es capaz de hacer una planeación y transformación objetiva con sus alcances y limitaciones realmente definidas, y no solo como una acción mecánica del plan. Entonces el plan no solo puede cambiar la realidad, sino que podrá tener en cuenta condiciones de limitación (determinación) del objeto o de la realidad.

⁷⁸ Los dos momentos de utilización de sistemas, prácticamente es uno solo, el de la apariencia. Sistemas organiza lo disperso y da coherencia a lo particular o inestructurado, lo que facilitar la explicación dada a través de las categorías y conceptos de la totalidad social, derivadas del marco teórico de referencia.

VI. SINTESIS METODOLOGICA PARA LA CONSTRUCCION DEL OBJETO DE ESTUDIO

Se ha llegado a una parte donde se han planteado dos temas importantes:

- a) Metodología propuesta que se debe tomar como base para investigación del objeto social
- b) Un debate o puntos de análisis, entre la metodología ex puesta y los representantes de Sistemas, que se consideran, han hecho aportes valiosos a la teoría del co nocimiento y marcan puntos de acercamiento con la metodología expuesta.

Con el debate se intenta dejar claro, que las visiones del mundo consideradas se mueven en dimensiones de la realidad diferentes. Sistemas, con su principio organizador de la realidad, se queda en lo aparente, en la variedad, proporcionando así un instrumento metodológico de organización de la diversidad. El materialismo dialéctico se mueve en la esencia, en lo general, en la explicación del fenómeno. Tanto en la investigación como en el planteamiento y solución de problemas, estos dos niveles deben ser considerados. En la investigación, sistemas facilita la verificación de las hipótesis que se han formulado a través de la síntesis del marco teórico. Una vez verificadas las hipótesis construidas en el objeto de estudio, se conoce la realidad y se puede influir para la transformación de la misma, las que se reflejan en lo empírico o práctica utilitaria de los hombres, en donde sistemas vuelve a presentar utilidad.

Sin embargo, todo este esfuerzo sería en vano, si no se llegara a plantear una síntesis y unas pautas de metodología, que conlleve a construir un objeto de estudio, y marque los elementos necesarios de la realidad a la que enfrentamos para planearla, establezca los límites de la planeación y por último, mirar las posibilidades de transformación en una realidad objeto de estudio.

Dicha conjunción o síntesis entre las visiones del mundo se debe establecer con base a estas consideraciones.

- Cuando se trata con dos visiones del mundo cuyo interés fundamental es el conocimiento y transformación del objeto, es necesario considerar la generalidad de las categorías que cada una de ellas está manejando. Ahora, si el interés del científico-investigador o planeador, es intentar conjugar las dos visiones para obtener como resultado, una visión más amplia del objeto (realidad) que trata para poder manejarlo, debe fundamentalmente estimar el grado de desarrollo de las categorías, es to es, medir el desarrollo de una categoría de acuerdo al nivel de generalidad (abstracción) que haya logrado en el transcurso de su evolución, o por decirlo de otra manera, el nivel de explicación de otros conceptos a través de la categoría mencionada; Así, una categoría que logra explicar una diversidad de conceptos, se encuentra en un grado de mayor generalidad de otra que explica un menor número. Cuando esto sucede, la categoría de menor generalidad, queda explicada, esto es, como un caso particular de la mayor generalidad. En la historia, tanto de las ciencias naturales como sociales, lo expuesto anteriormente ha ocurrido en repetidas ocasiones. Así la teoría general establece los límites en que es válida la particular o supeditada. Por ejemplo,

el caso entre la ley de la oferta y la demanda en la teoría económica neoclásica explica fenómenos particulares como la demanda en relación al precio en tanto que a través de las leyes de la economía política no se explican solamente los fenómenos de la oferta y la demanda sino porciones más amplias de la realidad y la explicación de la economía neoclásica simplemente ofrece relaciones empíricas.

Las categorías mostradas por las dos visiones del mundo planteadas en el presente trabajo, son:

- realidad-totalidad (como manera de conceptualizar el objeto en las dos visiones)
- esencia apariencia (en la visión marxista)
- estructura-función (en la visión sistémica)⁷⁹

⁷⁹ La visión del mundo materialista dialéctico, también maneja la categoría estructura, pero no al mismo nivel de abstracción de la categoría estructura sistémica. La estructura sistémica es para el materialismo dialéctico empírica, apariencial, lo que le hace menos general, en el sentido de no poseer las leyes que expliquen la totalidad o realidad integral misma. Las leyes derivadas de la estructura sistémica son unitarias y empíricas.

Estas categorías no se manifiestan aisladas en la realidad, sin embargo, para objeto de análisis se presentarán de esta forma.

El objeto que se plantea forma parte de una realidad social, la cual se considera como una "totalidad estructurada que se desarrolla y se crea" tal como lo señala Karel Kosik en la dialéctica de lo concreto⁸⁰.

En la realidad social, como totalidad, se aprecian dos instancias: la fenomenológica o apariencia y la esencia, lo necesario para la producción y reproducción de la totalidad social.

Cada una de estas instancias tiene una estructura⁸¹ y se presenta en lo fenoménico como una sola estructura⁸², en donde lo fenoménico o aparential, encubre lo esencial a través de variables fetichizadas, es decir, que no muestran su verdadero carácter o lo que realmente son. Así, la ganancia, parece que saliera de la esfera de circulación del capital, es decir del mercado capitalista y no de la apropiación por el capitalista del trabajo excedente del obrero.

⁸⁰ Karel Kosik, op. cit. p. 54

⁸¹ El concepto estructura en la apariencia se entiende como la relación entre los diferentes sistemas o división social del trabajo y forman la totalidad social como reunión de partes o subsistemas. El concepto estructura en la esencia se entiende como una abstracción, el modo de producción D-M-D' que se define como una estructura conceptual que organiza y explica la realidad como totalidad social y que posee las leyes que la expresan.

⁸² En lo fenomenológico se aprecian varias estructuras que son originadas por la división social del trabajo, por lo que se puede hablar de estructuras. En la esencia se habla de una estructura que es necesaria para la producción y reproducción de la totalidad social. Sin embargo como en la apariencia o en una abstracción pegada a ella, no se diferencia lo necesario, la estructura fenoménica aparece como única.

La estructura fenomenica se muestra ante los sujetos que hacen su actividad practica-utilitaria del mundo, como un todo, sin estructura necesaria o esencial y estructuras fenoménicas, apareciendo al mismo nivel de importancia, la esencia y apariencia. Esto hace, que la realidad se torne ante el su jeto como una totalidad compleja y con un aparente sin sentido, endonde se encuentra lo fenoménico y necesario como una amalgama de estructuras sin determinación y sin relaciones determinadas. La determinación de una estructura por otra, lleva implícito el criterio de la esencia, de la explicación del fenómeno.

Si la totalidad se considera solamente al nivel de la feno menología (aparente = necesario) , se tendrá un solo aspecto de la realidad, (fetichizado), pues al construir el objeto de estudio, se tomarán criterios de igual importancia, cuando en realidad no los tiene (aunque la realidad este media : tizada) y la totalidad seña formada, de una reunión de hechos que conformaran una estructura caótica en su explicación.

El criterio de totalidad sistémico, es un criterio fenomenoló gico, y por lo tanto, convierte a la totalidad solamente como exigencia metodológica, en el sentido de utilización en la prácti ca, sin necesidad de indagar la realidad, perdiendo todo el significado que ha tenido el proceso de investigación de la ciencia, esto es, la totalidad como un principio de explicación

de la realidad social. Esta realidad se explica a través del desarrollo histórico de la totalidad misma, donde se genera una estructura necesarias que es determinante del bloque histórico y como resultado de esta estructura necesaria, se desarrollan otras que le sirven para poder desarrollarse, configurandose en esta unión, lo fenomenológico o aparente que mediatiza lo esencial. La estructura necesaria, tiene su desarrollo, su historia por lo tanto sistemas al no ver estructura determinante niega la historicidad de la totalidad.

La estructura necesaria, determina lo fenoménico, es decir, la estructura de lo fenoménico no puede ir más allá de los límites impuestos por la estructura necesaria. Por otro lado, en lo fenoménico existen estructuras condicionantes (Estado, Iglesia, etc.) de lo necesario y se presentan en una amalgama en donde una estructura encubre a la otra, lo aparente a lo esencial, constituyendo la totalidad. Lo condicionante se entiende como aquello que influye en la estructura necesaria, pero que no posibilita la existencia o permanencia de la totalidad social, pues esto es responsabilidad de la estructura necesaria, determinante para ésta. Las estructuras de la fenomenología son concretas, empíricas, en tanto que las estructuras de la esencia, de lo necesario, hay que hacer un esfuerzo para encontrarla, pues como se dijo, se encuentra mediatizada o fetichizada por la estructura de lo fenoménico o aparential. Este rodeo para encontrar la estructura esencial o necesaria es guiado por el método y metodología científica.

En esta tesis se considera como estructura de la totalidad social aquella que es determinante para el bloque histórico, que es necesaria para la producción y reproducción de su misma estructura así como de las estructuras determinadas por ella.

Las estructuras se manifiestan a través de hechos concretos que en la realidad se entrelazan unos con otros para constituir los fenómenos que observa el sujeto. Así la estructura fenoménica debe abstraerse de tales hechos, pero esta abstracción es de primer nivel porque está cerca de lo concreto. La estructura necesaria es de mayor generalidad y de mayor abstracción. La primera pertenece a Sistemas y la segunda al materialismo dialéctico. Esta jerarquización hace que la categoría de totalidad sistémica (apariciencia) quede supeditada a la totalidad dialéctica (esencia y apariciencia). Lo general determina lo particular.

El que Sistemas haya tomado la totalidad solo como exigencia metodológica en el estudio de la realidad, empobreció un concepto importante en el pensamiento de la humanidad al introducirlo solo en una dimensión de la realidad, la práctica utilitaria. Esto tiene semejanza a lo ocurrido con los economistas Neoclásicos que empobrecieron el pensamiento clásico de la economía Ricardiana, empeñada en descubrir las leyes que rigen el desarrollo de la sociedad al considerar el sistema

capitalista de producción como un dato de partida no cuestionable; entonces, las categorías que cuestionaban al sistema como el valor (esencia) fueron reemplazados por categorías como precios (apariciencia). Se habló, entonces, de una economía de precios y no más de valor; aparecieron conceptos como utilidad marginal que son necesarios para el productor, pero desapareció el interés de la economía Ricardiana por descubrir las leyes de la totalidad social a costa del interés privado.

Con lo anterior no se quiere decir que la totalidad, como exigencia metodológica, pierda importancia o quede desechada en el proceso de investigación o solución de problemas de una situación dada. Por el contrario, al dejar explícito que esta concepción de totalidad tiene limitaciones en torno a una objetiva conceptualización de la realidad social, tomará su lugar como una categoría de menor generalidad que el concepto amplio de totalidad que considere lo necesario (esencial) y fenoménico (apariciencia). La totalidad sistémica se usará como un instrumento metodológico o, al decir de Matus, como "un recurso de exploración científica"⁸³, esto es, como una primera aproximación al objeto social determinado por las leyes de la totalidad social y como una manera de hacer operativo (solución de problemas) los conceptos de generalización presentados en la reproducción mental de la realidad.

⁸³ Carlos Matus, op.cit. p. 55

El principio de totalidad paradójicamente se parcializa en la concepción o visión del mundo sistémico, porque al no considerar a la realidad como un todo estructurado que se desarrolla y se crea, sino como una amalgama de hechos sociales, (subsistemas), entonces a cada hecho social le puede corresponder una totalidad diferente que se interrelaciona con todas sus partes; es decir, la totalidad queda supeditada al hecho simple de la relación del todo con las partes y viceversa. La totalidad bajo la perspectiva sistémica, pierde la unidad en las leyes y propone cada parte de la totalidad con leyes propias lo que es válido sólo en la apariencia, en la utilización práctica de la realidad y no cuando se trata de estudiar un fenómeno a fondo, donde la totalidad se concibe regida por leyes que explican la realidad integral misma. Dado que sistemas es aparential se piensa que un estudio a fondo, significa perder el tiempo, ya que cuando el científico-investigador vuelve a la realidad, ésta ya ha cambiado, esto es, la realidad para sistemas se esfuma. Sin embargo se puede aceptar este postulado cuando se trabaja en lo fenoménico, donde se toman estructuras de rápido cambio; pero no en la esencia (estructura necesaria) donde los cambios son lentos (transformación) de la totalidad; es por esto que la realidad y su estudio, no se pierde. En conclusión sistemas siendo un defensor de una concepción totalizante pasa a ser su más grande enemigo, parcializando la realidad, encontrando leyes de esa parcialidad, es decir, unitarias, fenomenológicas, y rehuendo leyes que ex-

pliquen la realidad integral misma, la totalidad social. En general sistemas se mueve en la praxis y no como explicación.

En el objeto de estudio, tal como se presenta al investigador o planeador, se puede apreciar lo fenomenológico y lo esencial al mismo nivel de importancia. Para encontrar los elementos más generales hay que recurrir a la abstracción y no quedarse solamente en lo superficial del fenómeno. Se debe ir de lo concreto a lo abstracto y después regresar con esa abstracción para reconstruir la realidad o lo concreto real a través de lo concreto pensado⁸⁴. Einstein confirma este proceso de la ciencia cuando plantea lo siguiente:

"La ciencia se ocupa de todos los conceptos primarios, es decir, de todos los que proceden directamente de experiencias sensitivas, como asimismo de los teoremas que los relacionan

⁸⁴ Este proceso es válido aunque el investigador inicie con un marco teórico, pues como se planteó anteriormente, los instrumentos lógicos están presentes en todo momento en la investigación. Al partir de un marco teórico de leyes, se debe lograr la explicación del fenómeno a través de categorías propias del mismo, derivadas del análisis-síntesis y práctica del investigador con la realidad.

entre si... Pero este estado de cosas no puede satisfacer a un espíritu verdaderamente científico, pues el conjunto de conceptos y relaciones obtenidos por tal procedimiento carece totalmente de unidad lógica. Para subsanar esta deficiencia ha de inventarse un sistema con un número menor de conceptos y relaciones: un sistema en el cual los conceptos y relaciones del primer estrato figuren como deducidos lógicamente. Por el contrario los conceptos elementales propios del nuevo sistema secundario (conceptos del segundo estrato), que se caracteriza por una mayor unidad lógica, no se derivan directamente del conjunto de experiencias sensitivas. Perseverando en el intento de alcanzar la unidad lógica, llegaremos a un sistema terciario aún más pobre en conceptos y relaciones mediante las deducciones hechas sobre el estrato secundario (e indirectamente sobre el estrato primario). Y así sucesivamente hasta llegar a un sistema dotado de la mayor unidad y la mayor escasez de conceptos, compatible con la observación llevada a cabo por nuestros sentidos⁸⁵. Un marco teórico (leyes científicas) ahorra esfuerzo al investigador, pues le proporciona las leyes que explican la realidad integral misma. En conclusión, entre el

⁸⁵ Lo descrito por Einstein es válido para la inmadurez teórica como para la madurez teórica del objeto. Einstein, concepciones científicas, morales y sociales, citado por Gino Longo, op. cit. p. 26

concepto de totalidad sistémica y materialismo dialéctico media la posibilidad de encontrar leyes que rijan la realidad social como un todo estructurado, que se mantenga en constante transformación, desarrollando el sistema social y apareciendo o creándose en esa totalidad nuevos elementos, pero como resultado del desarrollo de la totalidad misma. Por tanto la transformación de un sistema solo es posible conociendo las leyes que están en la esencia de la totalidad que se enfrenta y no solo las fenomenológicas o empíricas que establecen, en la apariencia. Un cambio en las estructuras necesarias o sea en las estructuras que son más estables, que permanecen, o al decir de Checkland⁸ "estructuras de lento cambio", se considera como una transformación y un cambio en las estructuras de rápido cambio, procesos, como las denomina el mismo autor, que son casuales, determinadas, solo serán transformaciones en la superficie del sistema o realidad social.

La organización de la totalidad (categoría importante en sistemas) está determinada por la estructura necesaria, y las estructuras fenoménicas solo se someten a esa organización y dependen de ella, o están determinadas por ella. Para sistemas la estructura es resultado de la función que se establece por el papel que juega el sistema en el suprasistema⁸⁶

⁸⁶ Peter Checkland, op. cit.

⁸⁷ Ovsei Gelman, op cit

entonces, existen varias funciones y estructuras de sistemas, lo que es compartido con su movimiento aparental.

La función como generadora de la estructura plantea por consiguiente un problema de relatividad frente a lo necesario y casual ya que de acuerdo al Weltanhang del personaje que enfrenta al sistema, éste decide lo necesario y casual. En este sentido no es posible la objetividad del conocimiento, ya que se tiene varios criterios de estructura necesaria.

Se ha mencionado la estructura tanto en la apariencia como en la esencia. Sin embargo no se puede dejar de lado algo fundamental en el pensamiento de sistemas: la función. Así como en la realidad existen estructura necesaria y fenomenológica, también en la diversidad de este mundo existen funciones tanto necesarias como fenomenológicas. La función necesaria se entiende como aquella función que cumple el sistema (parte de la división social del trabajo) en la estructura necesaria o modo de producción y que contribuye a la producción y reproducción de la totalidad social. Las funciones aparentales, están ligadas a estructuras aparentales.

Función como estructura son dos categorías que no se pueden desligar; cuando se apartan o prima una sobre la otra, la aprehensión de la realidad se polariza, esto es, la construcción del objeto, se torna unilateral: estructuralista cuando prima la estructura en la construcción del objeto o

en un enfoque meramente funcionalista cuando prima la función en la construcción del objeto de estudio. El privilegio otorgado a cualquiera de las nociones de estructura o función tiene consecuencias graves en la construcción del objeto de estudio, pues, las otras nociones se desvanecen en favor de la que queda privilegiada. Por esto se opera una *reducción* del conocimiento en la construcción del objeto de estudio que solo capta parte de la realidad. Con esta unilateralidad o primacía de una sobre otra, lleva a caer en juicios de valor o "verdades" de la ideología dominante del bloque histórico. La estructura y función son una unidad y al desprender una de otra, es decir, al darle jerarquía o determinación a una, se rompe la unidad y objetividad. Estructura y Función son determinadas por la ley que rige el bloque histórico.

En la esencia, en lo necesario, la estructura necesaria y la función que cumple el sistema objeto de estudio en ella (función necesaria) son únicas y determinantes de las otras estructuras y funciones fenoménicas.

Ahora conviene establecer la conexión entre totalidad y esencia. La estructura necesaria de la totalidad lleva intrínseca la ley que rige ésta misma, es decir, la ley del bloque o totalidad social. Las leyes emanadas de las estructuras casuales solo son unitarias y aparentiales y sirven para la práctica utilitaria. De los hechos casuales se pueden establecer leyes que explican este nivel de la realidad; por esto

toman el nombre de leyes unitarias, por la particularidad de su explicación. Sin embargo los exponentes de estas leyes⁸⁷, para lograr que las leyes unitarias expliquen porciones más amplias de la realidad, han combinado diferentes categorías abstractas de primer grado (leyes unitarias) apareciendo abstracciones alejadas de la explicación real, que solo puede ser dada por las leyes emanadas de las estructuras necesarias. Las leyes de la estructura necesaria, explican la totalidad social y están ocultas entre lo fenoménico de manera que se necesita de un rodeo para encontrarlas. Estas leyes esenciales rigen la totalidad social y al mismo tiempo determinan la estructura necesaria, la cual determina a su vez la totalidad social. La ley que está inmersa en la estructura necesaria, está en el último nivel de mediación entre la apariencia (realidad concreta) y la esencia (ley que rige el fenómeno), es decir, la estructura está a un nivel de menos abstracción que la ley-esencia.

Cuando se reconstruye la realidad a través de las categorías que se han encontrado en el proceso de análisis-síntesis, esto es cuando vamos de lo abstracto a lo concreto, la estructura de lo necesario es lo primero que se encuentra en el regreso y las estructuras fenomenológicas son las que aparecen

⁸⁸ Las teorías económicas actuales como las monetaristas, caen en este distanciamiento.

por último complementando así la totalidad social.

El proceso de lo abstracto a lo concreto no se hace en forma desordenada, sino que con las categorías y estructuras encontradas en el camino de ida, esto es, de lo concreto a lo abstracto se reconstruye la totalidad social de una manera coherente y lo que parecía disperso y anárquico en la apariencia toma sentido y organización.

La estructura y función necesaria no son independientes de la ley que rige el bloque histórico, sino por el contrario son producto de la misma, del desarrollo histórico-social y del desenvolvimiento de las contradicciones en el seno de las sociedades. Así entonces existe una función necesaria unida a la estructura necesaria y regida o producida y determinada por las leyes necesarias para el funcionamiento de la totalidad o realidad integral misma; existen funciones fenoménicas unidas a estructuras fenoménicas que dan origen y están regidas por leyes unitarias.

La realidad es compleja y total, son estructuras y funciones, regidas por leyes totalizantes.

En general función y estructura son dos elementos inseparables y no determinantes uno del otro. Sin embargo como en sistemas priva uno de estos dos elementos por moverse en la apariencia, debe aparecer un elemento sintetizador, es decir, de unidad, la-

bor que es cumplida por la función, cuando el enfoque es funcionalista; o por la estructura, cuando es estructuralista. En este procedimiento, válido como se dijo antes en los inicios de la investigación (hipótesis de trabajo), se supone lo necesario y los demás elementos (estructurales y funcionales) quedan supeditados a ello.

No ser conciente el planeador de todos los argumentos considerados hasta ahora en la construcción del objeto de estudio, establecerá planes fuera de la realidad y sin oportunidad de avanzar en una verdadera transformación o establecer las limitaciones de la transformación que propone. Lo único que garantiza con lo propuesto, es que el decisor que por lo general está separado de todo el proceso de generación de alternativas por parte del técnico o planeador, realmente encuentre en los planes su imagen. Una verdadera conceptualización o construcción del objeto de estudio, que recoja los aspectos necesarios de la realidad y no los aparentes, que muestre la totalidad como una verdadera totalidad con sus determinaciones y sus elementos determinadas, permite que el político y/o decisor se vea inmerso en el objeto, se reflejen los intereses y los de su grupo; de lo contrario es iluso pensar que el decisor-político va estar inmerso en los planes o involucrando en los proyectos como un planeador más, no, la única manera es que el decisor-político, se encuentre (sus intereses y limitaciones) en el plan, es en base a una construcción del objeto de estudio cercano a la realidad.

VII PAUTAS METODOLOGICAS QUE SE DEBEN CONSIDERAR PARA EL
CONOCIMIENTO, PLANTEAMIENTO DE PROBLEMAS Y TRANSFORMACION
DE LA REALIDAD

- El planeador se encuentra inmerso en una totalidad social en donde existen una serie de sistemas (división social del trabajo) que pretende guiar, desarrollar y transformar.
- El planeador debe conocer el sistema, ubicarlo dentro de la totalidad en que está inmerso y determinar sus relaciones con otros sistemas de la división social.
- La totalidad social tiene dos aspectos: uno de ellos se manifiesta directamente; el otro solo es posible reconocerlo a través de un esfuerzo por parte del planeador o investigador.

- El planeador se debe mover en ambos aspectos de la realidad o totalidad social que enfrenta. Cuando sus actividades se refieren a lo aparential o fenomenológico, los elementos considerados se pueden manipular; pero si se queda en este nivel, sin trascender a otro más general, su actividad planificadora es meramente empírica, solo conocerá un aspecto de la realidad porque parcializa la totalidad y el planteamiento y solución de problemas es unilateral. Por otra parte, si solo se queda en las categorías generales de la totalidad social, sin llegar a lo particular y considerar las manifestaciones de ese nivel, también parcializará la realidad y la solución de sus problemas. Por lo tanto, el planeador debe moverse en los dos niveles de la realidad, tanto de actividad práctica como de conocimiento de las leyes que rigen la sociedad. Con esto garantiza planes congruentes, con posibilidades reales de transformación. La actividad planificadora debe ir y venir de la esencia a la apariencia y viceversa, considerando que la esencia se manifiesta en la apariencia, aunque fetichizada y mediatizada, por lo tanto habrá que descubrirla a través de la investigación. Dado que lo empírico es inmediato, el planeador debe comenzar su actividad tratando de descubrir los elementos que no son inmediatos (generales) y que son base para el conocimiento de la realidad.

- El conocimiento de la realidad, como premisa indispensable de transformación de los sistemas sociales, se logra a través de la construcción del objeto de estudio y estudio del objeto. Para construir y estudiar este objeto, el planeador o investigador debe considerar los siguientes elementos:

- Aceptarse como intelectual orgánico, esto es, vinculado a una ideología, visión del mundo o filosofía, en la que afloran las teorías que son base de su investigación para el conocimiento de la realidad.

- Establecer un marco teórico de leyes. Las leyes que mueven en la esencia son las que rigen la totalidad social las de apariencia, unitarias o empíricas rigen determinados aspectos de la realidad fenomenológica. El planeador debe comenzar la construcción de su marco teórico con las teorías y leyes esenciales que rigen la totalidad social, las que explican la realidad integral de la misma.

- Partir, al reconocer leyes y marco teórico de la sociedad trazadas por el materialismo dialéctico e histórico, de lo general y, por lo tanto, de un menor número de conceptos y categorías que expresan la totalidad. Esto lo ubica en las categorías de la totalidad y no de lo diverso. Si trabajara en lo fenoménico haría más tedioso su trabajo al in

tentar abarcar la totalidad en ese nivel⁸⁹. La totalidad, en la apariencia, esta compuesta como un agregado de partes, cada una con sus leyes propias. La totalidad, en tanto es apariencia y esencia, debe ser aprehendida por el sujeto en toda su extensión a través de un menor número de conceptos que la expresen. Estos conceptos son la esencia o síntesis del conocimiento que han sido objetivadas por la práctica.

- Reconocer que la fenomenología tiene su estructura en donde lo necesario está mediatizado por variables que pueden presentar lo que no es. Esta estructura fenoménica es la que se apropia sistemas y por eso la construye de un agregado de partes. En la estructura aparential se establecen leyes aparentiales. La totalidad, en las estructuras aparentiales y en sus leyes, no se puede tomar como unidad de lo diverso a través de conceptos generales (síntesis), sino como unidad de lo diverso a través de unión de partes. Existe una estructura necesaria en donde estan inmersas las leyes necesarias o síntesis de la totalidad. La estructura necesaria es menos esencial que las leyes que estan contenidas en ella. Sin embargo, para poder encontrar esta estructura necesaria para la producción y reproducción de la

⁸⁹ Checkland, trata de evitar la diversidad cuando forma su CATWOE como expresión de la totalidad, sin embargo queda en el mismo nivel empírico y solo consigue organizar la diversidad sin trascender a conceptos generales.

totalidad social es necesario hacer un rodeo o tener un marco teórico que la muestre y, partiendo de ella, se establezcan los conceptos y categorías que expliquen el fenómeno que enfrenta el investigador. En otras palabras: los sistemas de la totalidad social (división social del trabajo) están regidos por la estructura necesaria y, en estos términos, tienen una liga y explicación a través de ella. El marco teórico debe mostrar la estructura necesaria para la producción y reproducción de la totalidad así como los conceptos, categorías y leyes que expresan la totalidad. Así como en la totalidad social existen leyes y estructuras necesarias, también existen a la par de ellas, las funciones asociadas a ellas. Una función puede estar ligada a una estructura fenoménica y ser, por tanto, fenoménica. Función y estructura están al mismo nivel y están determinadas por la ley que rige la totalidad social. Si el planeador se mueve en lo fenoménico encuentra estructuras fenoménicas, explicadas por leyes de la fenomenología.

- Establecer y reconocer una estructura necesaria de la totalidad social que se entiende como el modo de producción del bloque histórico que es una estructura conceptual para la organización de la realidad⁹⁰. En la estructura necesaria,

⁹⁰ El modo de producción de la sociedad actual, se expresa como $D-M-D'$, en donde D =dinero, M =mercancía, D' =dinero incrementado o la apropiación de plusvalía, que en la apariencia se expresa como ganancia.

el sistema que maneja el planificador cumple una función aunada a la producción y reproducción del sistema que hace posible el mantenimiento y existencia de la totalidad social. La función de un sistema que dinamiza su estructura necesaria es también una función necesaria y tanto estructura necesaria como función necesaria son determinadas por la ley.

- Tratar de expresar su sistema en términos de la estructura necesaria y derivar su función necesaria y no aparential. No debe privar la función sobre la estructura o viceversa, sino que ambas deben ser movidas por la ley del bloque histórico. Así, la función del transporte en la apariencia es el traslado de carga y pasajeros, pero en las categorías de la esencia dinamiza la rotación y circulación de capital para incrementar al capital y reiniciar su ciclo para generación de mayor plusvalía.

Al tratar de expresar el sistema en términos de las categorías de la totalidad, se inicia el trabajo de investigación. Entonces se establecen las primeras hipótesis que están asociadas a las categorías del marco teórico. A través del análisis-síntesis y de la confrontación de la síntesis con la práctica se encuentran categorías propias del objeto de estudio, categorías guiadas por el marco teórico, pero que ya son derivaciones de la práctica científica del investigador en la realidad. Estas primeras hipótesis asociadas al marco teórico son explicaciones, de primera

instancia, sobre las que se tiene que profundizar.

La construcción del objeto de estudio y estudio del objeto debe tener la particularidad de ser totalizante, es decir, expresados en las categorías de la totalidad, pues a pesar de que se deriven nuevas categorías, éstas fueron derivadas de las categorías generales. También debe ser estructurante para dejar claro que las estructuras y sus niveles son tanto aparentes como esenciales. Por último también debe ser histórico, ya que la estructura necesaria tiene su historia y nunca ha sido un todo acabado y definitivo. Inicialmente, se puede construir el objeto con conceptos y categorías de la esencia, aprovechando el producto de trabajos científicos anteriores. Esto constituye una buena base para el trabajo actual. Estas categorías no están en la apariencia y su aprehensión no es de primera instancia sino que aparecen, si son válidas, durante el proceso de comprobación de hipótesis. Conviene aclarar que las hipótesis son síntesis y que cada vez que se asciende en el trabajo científico se gana más generalidad en la síntesis e hipótesis.

Una vez construido el objeto de estudio, al primer nivel, con categorías asociadas al marco teórico general, se debe de construir el objeto de estudio en lo empírico para ubicar los elementos de comprobación de las hipótesis y ascender en el conocimiento del sistema. Sistemas gana impor-

tancia en este nivel, ya que su principio organiza la realidad aparential, permitiendo al planeador o investigador ubicarse dentro de la diversidad y además utilizar todo el material teórico para el planteamiento y resolución de problemas.

- Al terminar de construir el objeto de estudio, la organización de la apariencia comienza a tener sentido, ya no es el mundo caótico que se enfrentó al principio. El sistema, sus relaciones, funciones y estructuras toman sentido, pero aún deben verificarse en la práctica. La construcción del objeto de estudio constituye, de hecho, un marco teórico para el sistema en particular. Su verificación se logra a través de considerar problemas particulares de su sistema y reexpresarlos⁹¹ a través de sus categorías. La reexpresión del problema, si se hace en la apariencia, queda en los mismos términos de ella, pero si se hace en la esencia cambia de dirección y queda expresado en términos que no se aprécian en la apariencia.

⁹¹ La reexpresión es una categoría del proceso de investigación científica, creada en la presente tesis y consiste en que los problemas particulares de un sistema pueden expresarse en términos de las categorías necesarias del objeto de estudio.

Una vez reexpresados los problemas del sistema a través de su marco teórico, el planeador está en disposición de reconocer los conceptos, categorías y variables de su problema y si trabaja con variables, conocer su impacto o entender el significado de los datos empíricos a la luz de conceptos y categorías dadas por el marco teórico.

- Con lo anterior, es posible conducir un proceso de planeación eficaz. Los conceptos, categorías y variables, determinados y diferenciados, permitirán hacer un diagnóstico tanto de los problemas actuales como futuros, pero siempre ligados a la totalidad social y su dinámica. Entonces, el plan tomará la dimensión del sistema en su totalidad social y no limitarse a plantear y proponer soluciones fuera de los alcances permitidos por la realidad.

VIII CONSTRUCCION DEL OBJETO DE ESTUDIO Y ESTUDIO DEL OBJETO PARA EL TRANSPORTE EN LA TOTALIDAD SOCIAL

Una vez dada la síntesis y pautas metodológicas, se puede iniciar la aplicación de la metodología propuesta en los capítulos expuestos en la presente tesis. La metodología mencionada hasta ahora ha tenido dos propósitos:

1. Reconocer los elementos fundamentales para la investigación científica del objeto social y extender así, el conocimiento sobre un objeto social determinado. En la metodología expuesta se encuentran todos los fundamentos de tipo gnoseológico necesarios para lograr conocer y transformar un objeto social.
2. Servir de base para establecer un debate con sistemas, una visión del mundo o manera de concebir la realidad,

lograr una conjunción (síntesis metodológica), tener una visión más amplia de la realidad y lo más importante, dar pautas para el manejo de la misma. Los conceptos de estructura que se manejan en las dos visiones del mundo junto con el de función que se agrega a la estructura necesaria proporcionada por el materialismo dialéctico e histórico, la ubicación de cada una de las visiones del mundo en dos dimensiones de la realidad, sirve para complementar cada una de ellas y dar un salto en la construcción de un objeto que se hacía parcial cuando solamente se utilizaban sistemas, o poco operativo en el sentido de establecer el manejo de la realidad y no solamente su conceptualización y explicación cuando se utiliza el materialismo dialéctico e histórico.

La construcción del objeto de estudio se debe entender como una reconstrucción de la realidad en el plano conceptual o dicho de otra manera: la realidad transformada, donde no se reflejan todos los detalles de las relaciones o nexos, sino las relaciones necesarias, lo esencial.

Cuando se trata con aspectos de la vida social y objetos de ella, en la cual su determinación está dada por la base económica, entonces, los procedimientos de investigación revisten un aspecto peculiar, en donde la abstracción juega un papel importante ya que el hecho económico base de la sociedad es bastante complejo, pues constituye un conjunto de acciones diversas realizadas por un conjunto de individuos en condiciones diversas. En las cien-

cias sociales, se debe hacer una observación comparativa y un análisis, es decir, aislar con la mente, los elementos y relaciones más o menos generales de los elementos secundarios y fortuitos.

Se sabe que el conjunto de acciones humanas que se repiten constantemente, es decir, tienen un modelo peculiar de regularidad, se le denominan leyes económicas y que están inmersas en estructuras o nexos de fenómenos de la realidad. Sin embargo, las leyes, como los nexos y estructuras en que están inmersos, no reflejan todos los detalles de las relaciones o nexos susceptibles de repetición, sino lo que es necesario, lo que se repite constantemente, lo idéntico en el fenómeno. Los elementos que no se repiten constantemente perturban el descubrimiento de las leyes económicas. En general las leyes económicas expresan una tendencia, un promedio.

Con lo planteado anteriormente no se quiere manifestar que lo económico como esencial sea sinónimo de único. Por el contrario lo que se quiere plantear es que lo económico es determinante de los otros elementos de la sociedad, esto es lo que coloca las fronteras dentro de las cuales se puede mover un sistema cualquiera de estructura social. No es por lo tanto una relación causa-efecto tal como se ha concebido, lo cual ha generado una postura meramente economicista. En otras palabras, lo que se quiere manifestar es que no existe un sistema que vaya más allá de las condiciones impuestas por el modo de producción do-

minante, en tanto no haya un cambio en el mismo. Un ejemplo de lo anterior aunque un poco salido del tema del transporte pero que sirve para ilustrar las condiciones de determinación, lo podemos observar en el proceso de nacionalización de la banca en México, donde a pesar de que soblayo los intereses de un sector importante dentro del modo de producción mexicano no rebasó los cauces de la estructura necesaria. Sin embargo en Chile en 1973 la misma medida intentaba rebasar los límites impuestos por el modo de producción de dicho país.

Se había planteado en la síntesis metodológica la necesidad de diferenciar entre las estructuras de la fenomenología de la necesaria, lo que se logra mediante un proceso de abstracción. En las estructuras de la fenomenología se deja entrever la necesaria pero cobijada o mediatizada por otra estructura y se muestra como algo distinto de lo que no es. Así la plusvalía, no aparece en el proceso económico real, sino que se manifiesta en diferentes formas, beneficio obtenido en la producción y el comercio, utilidad, etc., lo mismo que el valor se manifiesta como precio.

El sistema transporte⁹² hace parte de la totalidad social con su estructura y función, pero determinado por la estructura esencial, necesaria o modo de producción capitalista, el cual es un producto histórico; es decir, la estructura de esta manera de producir, ha sido el resultado del desarrollo y creación de la totali-

⁹²El sistema transporte es parte de la totalidad social en el cual se incluyen todos los agentes que cumplen la función de traslado de bienes y mercancías. El sector transporte se entiende como una parte integrante del sistema transporte, o al decir de la visión del mundo sistémico, los subsistemas, tales como transporte carretero, marítimo y aviación.

dad social anterior y presente. La estructura necesaria o esencial, tiene su historia y es producto del desarrollo de la misma. La historia de las estructuras fenomenológicas o que son determinadas por la necesaria no constituye el verdadero desarrollo y pueden tener una autonomía relativa en cuanto a la necesaria, esto con relación al rápido cambio por ejemplo de la estructura de precios, mientras que la estructura del valor y apropiación del mismo en el sistema capitalista no cambia desde hace tiempo.

La historia de la estructura económica social diferencia dos momentos: antes del modo de producción actual: precapitalista y el modo de producción capitalista.

La economía natural, esto es antes del modo de producción actual, la producción y distribución se orientan hacia la satisfacción directa de las necesidades y los estímulos que determinan los fines de actividad económica son las necesidades concretas.

La economía natural mantenía una estructura en donde el dinero solo poseía la cualidad de intercambio y no como capital-dinero con la cualidad de generar plusvalía. La estructura necesaria de los modos de producción precapitalista se basaba en:

$$M \text{ -- } D \text{ -- } M$$

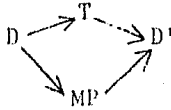
donde M = Mercancías y D = Dinero

en donde el dinero es un medio de cambio, de satisfacción de necesidades.

Esta estructura constituye una abstracción, una generalidad.

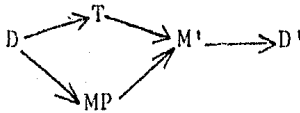
Este es un proceso, en donde entra dinero (capital dinerario para Marx) y sale más dinero ($D = D + d$; $d =$ incremento de D).

2.



El capitalista compra mercancías con dinero; la diferencia con los modos de producción anteriores es que aparece una nueva e importante mercancía en el mercado: *la fuerza de trabajo (T)*.

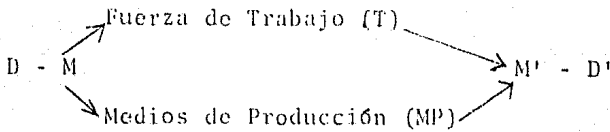
3.



M' = es una mercancía de mayor valor que las partes proporcionales aportadas por T y MP (materias primas y medios de producción).

La mercancía fuerza de trabajo se paga por menos de su valor y por esto, el dinero que entra se incrementa al salir; se establece la ley fundamental del modo de producción actual: la generación de plusvalía.

La estructura necesaria es una abstracción (modo de producción) o estructura conceptual para organizar la realidad; está dado por



resultado de un cambio cualitativo de la sociedad. Esta estructura es producto del desarrollo de la totalidad social en donde cambia el carácter consuetudinario y tradicional de la economía natural que tenía como estructura M - D - M (que además tenía como elemento central la relación directa entre la actividad económica y el proceso de satisfacción de necesidades), por el de los cambios mercantiles monetarios, en el cual toda la producción llega a ser una producción mercantil y donde no sólo los productos sino la fuerza de trabajo constituye objeto de cambios mercantiles y monetarios.

Así, todo proceso de producción y distribución tiende a la ruptura de la relación directa entre actividad económica y el proceso de satisfacción de necesidades. Se divide la actividad económica en una parte para la satisfacción de necesidades y otra para el lucro o ingreso en dinero, base para toda actividad o el fin clave de la actividad económica.

La transformación de la estructura económica, genera una nueva que reorganiza la sociedad tanto en la parte productiva base y determinación de la sociedad como aspectos de lo jurídico-político y de la conciencia social; las fuerzas productivas y las

relaciones sociales de producción cambian generando una nueva estructura, un nuevo modo de producción. La estructura necesaria genera y desarrolla otras estructuras que se hallan determinadas por ella y que sirven para el buen desenvolvimiento de la estructura determinante. Estas estructuras determinadas son manifestaciones de la función directa de la estructura necesaria y constituyen los diferentes sistemas que se aprecian en lo particular, fenoménico o práctico utilitario. Así, por ejemplo encontramos el sistema educativo, transporte, servicios, estatal, comercio, que cumplen una función en esta estructura.

La estructura necesaria, modo de producción capitalista, por un lado, es generadora de la división social del trabajo, constituyéndose la formación de los diferentes sistemas que conocemos en la apariencia, y por el otro es determinante de las estructuras de los sistemas dados en la apariencia; en un momento dado, estas estructuras generadas y determinadas por la estructura necesaria, pueden tener un contacto directo o se encuentran a un nivel de aparente distanciamiento del modo de producción dado. En otras palabras, hay sistemas que dejan entrever más fácilmente la función que cumplen en la estructura necesaria, que contiene la ley necesaria o gobernante del bloque histórico, que otros cuya función en ella solamente es posible determinarla mediante un proceso de investigación. Como ejemplos de estos casos se puede nombrar el sistema educativo cuya estructura no tiene aparentemente que ver nada con la generación de plusvalía

y el sistema de transporte cuya vinculación se puede establecer inmediatamente.

El concepto de formación social aparece aquí como la totalidad social en donde aparecen todos los sistemas generados por la estructura necesaria o el modo de producción. En términos generales el concepto modo de producción como estructura necesaria de la totalidad social, es un concepto abstracto, en tanto el de formación social es más concreto. También para el análisis de formaciones sociales complejas en donde aparecen varios modos de producción, como el caso de América Latina, se habla de modo de producción dominante y que generalmente obedece a la estructura necesaria planteada.

Ahora, si a partir de la estructura necesaria tratamos de reconstruir la totalidad social se tendría que plantear que papel juega cada sistema en relación con la estructura planteada. Sin embargo, como en el presente proyecto interesa el sistema transporte es necesario entonces establecer la vinculación de la estructura y función del transporte con relación al modo de producción, D - M - D' planteado.

Si se comienza a tratar el transporte con la visión del mundo y el principio de sistemas, entonces, como hemos señalado repetidas veces solo se quedaría en el primer nivel de abstracción o por decirlo de otra manera muy pegado a lo concreto o a lo empírico.

La construcción de su objeto de estudio tendría entonces una estructura y función fenomenológicas aparentes. En cambio si el investigador parte de un marco teórico de leyes, reforzado por teorías y visiones del mundo que presentan esquemas que ayudan a comprender y manejar la realidad, su construcción será más rica y sencilla.

Así, hay dos niveles en los que se puede mover el planeador, aunque las teorías actuales de la planeación solo toman uno de ellos; el primer nivel es el de la práctica utilitaria del sistema, esto es la manifestación ingenieril dentro de sistemas y tiene elementos empíricos que se suponen dan un conocimiento de la realidad; este enfoque es el de la práctica y al que le sirven las leyes aparentes, pues con ellas hace funcionable el sistema.

El otro nivel es el de la explicación, el de la necesidad de encontrar las leyes que rige el fenómeno para comprender como fue su génesis, desarrollo actual, y tener posibilidades de saber su devenir. Es importante para la planeación de un sistema, estos dos niveles, pues son los que garantizan como dijimos antes, un conocimiento del sistema y permite saber que alcance tienen los planes y hasta donde puede lograr su aplicación.

La construcción del objeto de estudio puede formarse inicialmente en un primer nivel de abstracción, esto es cerca a lo concreto

donde se definen estructuras y funciones que se aprecian a ese nivel. Si no se contase con un marco teórico de leyes y estructurado como el proporcionado por las teorías materialista dialéctica e histórico, entonces tendríamos dos caminos: el primero quedarnos con los elementos que tomemos de la apariencia y construir relaciones meramente empíricas (tal como el ejemplo expuesto en la metodología de la ley de Boyle-Mariotte) y solamente quedarnos a este nivel de la utilización de la realidad. Una construcción y manejo de la realidad a ese nivel son los estudios del transporte origen-destino por ejemplo. El otro camino es intentar buscar los elementos que expliquen los fenómenos de la realidad a través del método científico y lograr encontrar leyes de la totalidad misma y que la expliquen. Este camino es acotado por las leyes dadas en el marco teórico, y partiendo de éste, se puede llegar a establecer los conceptos, categorías y leyes propias del fenómeno, en este caso el transporte.

Es necesario recalcar que el hombre de planeación debe moverse en estos dos niveles para poder lograr un acertado manejo de la realidad.

Sin embargo se debe descender desde lo abstracto conseguido por medio del método científico a lo concreto, esto es llegar a explicar el porque de lo que está sucediendo en la realidad. Es decir, en el caso por ejemplo de la seguridad no es necesario

llegar a que el planeador domine el manejo de los elementos geométricos de la carretera, aunque no los debe desconocer como parte de su estudio, pero si debe tener claro la función que juegan esos elementos dentro de la estructura y función del sistema como totalidad social.

El sistema a estudiar en la presente tesis, que está en la parte de la distribución de la sociedad y no es productor de bienes de capital y consumo y por lo tanto se considera un servicio, es el transporte.

En la estructura necesaria presentada, el transporte se encuentra relacionado en dos momentos de la misma:

En el primer momento D - M cuando el capital-dinero compra a T (fuerza de trabajo) y MP (medios de proyección y materias primas).

Se mostrará el porque de dicha afirmación:

La compra de fuerza de trabajo no solamente constituye el acto mismo de realizarla, esto es pagar salario (renumeración a la fuerza de trabajo), sino también implica el traslado de esta misma al lugar de labor. Si el trabajador quien es el único que tiene la posibilidad de crear valor durante el proceso de producción, no encuentra una cantidad de tiempo necesaria en este proceso, entonces, la posibilidad de crear valor disminuye.

El transporte traslada la fuerza de trabajo para que el capital tenga el elemento creador de valor (excedente necesario) la mayor parte del tiempo en el proceso de producción y apropiarse de más trabajo excedente (plusvalía). Se debe recordar que en la estructura mencionada, solamente muestra lo necesario y lo que se acaba de mencionar es lo necesario para la dinámica del modo de producción vigente. Dicho sea de paso, que el transporte generado por el estado (llamado servicio) coadyuva a este objetivo; por ejemplo, el metro, su objetivo principal aunque no explícito en la realidad aparente y las otras estructuras que se interrelacionan con él, es el traslado de fuerza de trabajo para dar mayor impulso a la generación de plusvalía. Sin embargo, también sirve a sectores como el comercial, el estudiantil, etc.

En el mismo movimiento aparece D - MP (materias primas y medios de producción) que también sirven para el proceso de producción base de la sociedad actual. El transporte juega papel importante por un lado, en el traslado de los bienes de capital (medios de producción) necesarios para la producción y que compra el dueño del capital-dinerario para iniciar el proceso, y por el otro, la compra de materias primas y medios de producción (MP) y su traslado a la planta productiva para el inicio de la producción. La condición de las materias primas es idéntica a la de la fuerza de trabajo pues en tanto estén alejadas (en tiempo) del proceso de producción (es decir más tiempo en el proceso de circulación) no están en contacto con la fuerza de trabajo y medios de

producción para la generación del valor, objeto central del modo de producción actual.

En pocas palabras, en el movimiento D - M es fundamental el transporte porque acorta el tiempo de circulación entre la mercancía T y MP y el proceso productivo en donde se genera la plusvalía.

Ahora se encuentra el capital en el proceso de producción. El tiempo de este capital en el proceso de producción debe ser reproducido para que las mercancías (T - MP) puedan dar como resultado otra mercancía M' que contenga el valor dado por el trabajo del obrero. En esta parte del proceso de producción el transporte como elemento de la circulación no tiene incidencia directa como tal.

El movimiento M' - D' (donde M' es una mercancía de mayor valor que la parte proporcional aportados por las mercancías T y MP que entraron al proceso; D es el capital dinerario anterior; D' = D + Plusvalía) tiene relación directa con el transporte, pues se genera con este movimiento una división social del trabajo en donde el transporte cumple una función especial. Sin embargo, el movimiento D - M y viendo la estructura necesaria como totalidad, constituye el movimiento final de otro capitalista que también es generador de división social del trabajo

El dueño de la producción debe lo más rápido posible convertir M' en D' , esto es, sacar las mercancías a circulación para poder volver a su capital inicial y apropiarse del trabajo excedente. Sin embargo las mercaderías pueden circular sin cambiar de lugar y el transporte de los productos no implica forzosamente la circulación de las M' , no es la cosa sino el título de propiedad quien se desplaza. Pero desde luego, que en última se cumple la función de traslado de la mercancía realizada.

En esta etapa entra el comercio como un sistema integrantes de la realización de M' en D' .

El transporte se ha constituido como un sistema autónomo del sistema productivo en la apariencia, pero como dijimos anteriormente, su estructura y su desarrollo dependen fundamentalmente de la estructura necesaria determinante del modo de producción actual.

La estructura necesaria, se ha dicho, es generadora de la división social del trabajo y/o de los sistemas que aparecen en la apariencia, como son el sistema comercial (Aurreras, Sumesas, etc) educativo, así como también el transporte que nos interesa analizar. En la apariencia estos sistemas tienen su estructura y su función aparental como se había manifestado en la parte metodológica, pero en esencia, la estructura y función es otra que se descubre a través del método científico o retomado el marco de leyes desarrollado por la ciencia (marco teórico).

Generalmente las estructuras y Funciones de los diferentes sistemas que componen la sociedad se definen con criterios aparentes y se evita o no se desea reconocer una vinculación más profunda con una manera especial de producir. La definición tanto del transporte, sector transporte y sistema de transporte por ser de carácter aparential o fenoménica no presupone su invalidez, esto es, cuando por ejemplo se define la función del sistema de transporte como traslado de personas y mercancías que exigen las estructuras productivas, los asentamientos del hombre, no se plantea que no sea legal, lo que se plantea es que es una definición aparential, que no descubre las relaciones íntimas con la estructura interna, esencial, o modo de producción actual y que lo que se observa solo es el resultado de esa función esencial o necesaria en una estructura esencial y necesaria, de una ley esencial y necesaria para la producción y reproducción del modo de producción vigente.

Se ha definido hasta este momento la estructura necesaria y determinante del modo de producción actual como $D - M - D'$ ($D' = D + d$; $d =$ incremento de D) y la cual es generadora de una división social del trabajo que constituyen los diferentes sistemas interconectados por el transporte.

La función necesaria va ligada *y al mismo nivel* de la estructura necesaria, y no una separada de la otra sino que las dos son el resultado de la ley que rige el bloque histórico en cuestión. Así se define entonces la función del sistema de transporte dentro de la sociedad actual como:

Es un servicio (gasto para el capitalista) cuya función es la de acortar el tiempo (espacio) en el periodo de circulación y rotación de capital, con el objetivo de que el capital productivo tome la forma de capital dinerario lo más rápido posible para que el capitalista pueda iniciar de nuevo su proceso de producción y hacer rotar su capital dinerario otra vez por el capital variable (trabajo del obrero) para incrementar la plusvalía. En pocas palabras la función necesaria que cumple el transporte en la estructura necesaria, es la de agilizar la circulación de las mercancías con el fin de que el capital rote más veces por la fuerza de trabajo e incrementar la ganancia del capital. Es conveniente decir que el traslado de las personas (fuerza de trabajo) también va detrás de ese objetivo. Sin embargo debe recordarse que esta función es la necesaria y que a la par de ella se pueden dar otras funciones. Por ejemplo el traslado al parque de Chapultepec por el metro los domingos es

casual frente al traslado de fuerza de trabajo a las zonas de trabajo de la ciudad de México.

La estructura o modo de producción capitalista está dado por un marco teórico bien definido y que además constituye un cuerpo de leyes sobre la sociedad actual. A partir de esta estructura necesaria, como de las funciones necesarias, y que están determinadas por una ley necesaria del bloque histórico, en la sociedad actual la plusvalía (apropiación del trabajo excedente por parte del capitalista), se puede reconstruir la totalidad social, o formación social que se aprecia en la realidad concreta o práctico utilitaria y cada sistema tiene su explicación a través de esta estructura o en otras palabras están determinados por el modo de producción (estructura necesaria).

En la apariencia nos encontramos los sistemas y sus interrelaciones. El sistema fundamental de enlace y que está íntimamente ligado al cambio entre los sectores económicos es el transporte. Este nivel de análisis funcional-estructuralista es el que hace sistemas; en tanto se tiene en cuenta la estructura necesaria, entonces nos movemos a nivel de la explicación, del porque de esta relación⁹³.

⁹³ El bloque histórico tiene una estructura necesaria única cuando se trabaja a nivel de la esencia. Cuando se trabaja a nivel de la apariencia, aparecen varias estructuras y varias funciones por la diversidad de lo particular o aparente.

En el diagrama siguiente vamos a resumir lo planteado hasta ahora.



Una vez que se ha llegado a la estructura de la totalidad social y la función que tiene el transporte en ella, es necesario mencionar por ahora lo aparente del transporte y la relación de enlace que tiene el transporte con cada uno de los sistemas sociales establecidos por la división social del trabajo impuesta por la estructura interna o necesaria.

Se debe establecer que el transporte hasta aquí se ha entendido en su manejo y conceptualización por un lado como explicación cuando se incluye en el análisis la estructura necesaria o determinante, que como se dijo en la síntesis metodológica lleva inmersa la esencia (ley) que explica el fenómeno; por el otro lado tenemos que devolvemos a esa fenomenología, a la apariencia, pues allí es donde generalmente se ha trabajado el transporte tanto en la parte de geometría como algo "independiente" por decirlo así de esta explicación elaborada hasta ahora, y por

la parte de planeación con una estructura y función aparente o fenomenológica.

Para sistemas, como se había planteado la realidad es una totalidad sistémica, esto es compuesta de sistemas agregados y que se relacionan entre si como todo y parte sin establecer o tener establecido claramente el porque de la relación (función) de estas estructuras. Sistemas por ejemplo pueden dividir la totalidad social en sistema de salud, vivienda, abastos, defensa, transporte, comunicaciones, jurídico-políticos (estatales), industrial, comercial, bancario, agropecuario, educativo, recreativo, turístico, religioso y demás y la relación con el transporte a este nivel lógicamente la de solamente un servicio de traslado de bienes y personas y nada más.

Si uno de los aspectos de la planeación es el de conocer la realidad y la planeación se queda en la apariencia pues simplemente el planeador estará alejado de una objetiva conceptualización del sistema, ya que como se ha planteado desde el principio la realidad no se explica en la práctica utilitaria sino se requiere de un esfuerzo y de un rodeo para conocerla.

Se ha construido una parte del objeto de estudio, ya que se ha puesto al descubierto la estructura objetiva y la función que cumple en esa estructura el transporte.

Esta estructura necesaria genera la división social del trabajo o los sistemas que apreciamos en la apariencia y se debe establecer los vínculos entre el sector productivo o industrial (esto es, generador de plusvalía) y los demás sistemas y en particular el transporte.

En la apariencia identificamos el traslado de bienes (capital y consumo) y personas, con lo cual no es suficiente como habíamos visto para definir el transporte. Pero la pregunta es ¿qué persiguen las entidades que están encargadas del transporte? ¿por qué lo hacen?. La respuesta parece obvia, cuando se realiza, pero a pesar de esto se considera conveniente penetrar en ella, pues se marcan muchos elementos valiosos para el planeador al tratar de hacerlo. Se empezará con una cita muy importante del marco teórico que se ha escogido y es la siguiente:

El capitalista -dice Marx-, que produce la plusvalía, es decir extrae directamente del obrero un trabajo no pagado e incorporado en las mercancías, es el primero en adueñarse pero no será el poseedor definitivo, debiendo, por el contrario, compartirlo con otros capitalistas, con los propietarios de tierras, etc., que cumplen en el conjunto de la producción social otras funciones. La plusvalía se divide, pues, en varias partes, en fragmentos que tocan a varias categorías de personas y asumen diversas formas, en apariencia independientemente las unas de las otras, como la ganancia industrial, el interés, el beneficio comercial,

la renta del suelo, etc.⁹⁴. Se trata pues, de relaciones entre capitalistas que deben ser tomadas en cuenta en el análisis económico para comprender los fenómenos de la actual sociedad, pero que ponen de manifiesto la unidad del mundo económico y del proceso fundamental de creación de la plusvalía.

Se debe entender que el método propuesto es hipotético-deductivo, luego la parte del marco teórico se toma como hipótesis para formular deductivamente otras hipótesis que explicarán el fenómeno transporte y las cuales estarán sujetas a comprobación empírica.

La formación social o los diferentes sistemas que son generados por la estructura necesario tienen una razón de ser y de relacionarse: la lucha por la *apropiación* del trabajo excedente generado en el sistema productivo o creador de bienes esto es, el sistema que realiza el trabajo productivo. Los sistemas adyacentes al sistema productivo se encuentran ligados a la esfera de la circulación y tienen la particularidad de prestar un servicio, es decir los ingresos de estos sectores son *derivados y no originarios*.

En las sociedades desarrolladas se encuentra en equilibrio la creación de valor y la distribución del mismo, en tanto que en las sociedades Latinoamericanas por ejemplo se rompe dicha re-

* ⁹⁴ Marx, EL CAPITAL, Vol 1, Tomo III, pag 7, ediciones Venceremos, Habana 1962.

lación de equidad entre el sector productivo, generador de trabajo productivo (plusvalía), creciendo el trabajo improductivo (servicios) debiéndose distribuir el trabajo productivo entre los trabajadores improductivos y las condiciones económicas empeoran. En términos de la economía estructuralista el crecimiento del sector terciario y decremento del sector secundario lleva a un desgaste de la economía. El transporte como sistema, es decir, el conjunto de elementos interrelacionados, infraestructura, equipo y organización que tiene como objetivo cumplir el servicio de transporte, participa en la distribución de la plusvalía generada por el sistema productivo, y por eso se constituye como un sistema de enlace entre los diferentes sistemas de la formación social dada.

Resumiendo este sector presenta una función para el modo de producción capitalista (totalidad) y un propósito como sistema mismo:

La función fue la descrita, esto es acortar el tiempo circulación y rotación de capital para que el capital dinero rote más veces por el capital variable (fuerza de trabajo) y se genere mayor plusvalía. El propósito como sistema mismo, es que al prestar el servicio, el capitalista dueño de transporte participa de la plusvalía generada por el proceso de producción, trata de obtener mayores ventajas de la necesidad del capitalista industrial de convertir sus mercancías preñadas de plusvalía (ganancia), en dinero lo más rápido posible; es por esto que el

industrial acepta este sistema como tal. Paralelo al sistema de transporte se puede mencionar también el comercial por ejemplo.

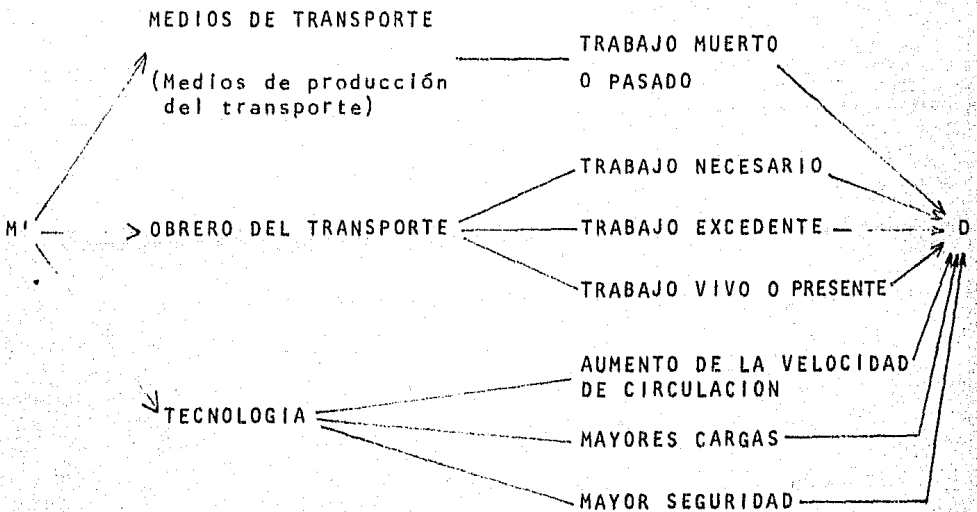
En las condiciones expresadas anteriormente y basándonos en nuestro marco teórico, se puede decir que la ley general es que todos los gastos del transporte que provienen únicamente del cambio de forma, deben ser compensados con una disminución en el sobreproducto (plusvalía). El tiempo de la circulación de las mercancías, tiene un efecto negativo para el capital al igual que el tiempo que utiliza el obrero en la compra de los medios de subsistencia, pues debería el obrero estar vinculado al proceso productivo generando más plusvalía.

El transporte no es trabajo productivo porque no aumenta la cantidad de productos, pero el valor de uso de éstos no se realiza sino por el consumo, y precisamente esto es lo que hace el transporte, completa la producción.

En la relación mencionada de los dos sectores, de hecho se presentan contradicciones entre la esfera de la producción (sistema productivo) y la esfera de la circulación (sistema de servicio). Estas contradicciones en la apropiación por parte del transportista al industrial se agudizan cuando entra el factor tecnológico por parte del transportista.

Antes de comenzar el análisis de formas de incrementar las ganancias el transportista, es necesario aclarar más detenidamente la relación que se establece entre capital industrial y capital transportista. Con lo anterior lo que se trata de dar son respuestas a preguntas como generación de plusvalía (trabajo excedente) en el sector transporte y otras como la de tecnología y transporte, etc. Lo expresado en relación a los puntos anteriores obedecen a un análisis personal de la situación del transporte.

En el paso de M' a D' se halla el transportista como un elemento primordial y en el cual se destacan los siguientes elementos:



Este esquema está diseñado para la realización de la mercancía, pero también es aplicable como bien salario (traslado de fuerza de trabajo). El capitalista transportista compra los medios de producción del transporte como son los camiones, realizándole la M' en D' al capitalista industrial del sector correspondiente a esta producción; los medios de producción del transporte se considera como trabajo pasado o muerto. Poseídos los medios de producción ofrece su producción (transporte de bienes) que tienen la particularidad de coincidir con el consumo del bien ofrecido (transporte), esto es, al contrario del capitalista de bienes M' (de consumo o capital) que espera un tiempo determinado para que su producto pase de M' a D' , en el transporte estos dos actos coinciden de manera tal que producción y consumo están en el mismo momento o acto.

Cuando el transportista realiza su producción-consumo del transporte llevando las M' del capitalista industrial, sus medios de producción transfieren valor al producto M' , que debe ser re-puesto al capital transportista, lo cual lo consigue arrancando la plusvalía generada por el capitalista industrial paga así poder el transportista amortizar la depreciación de sus vehículos. Pero su actividad no se queda allí, pues no tendría sentido, si no que también emplea fuerza de trabajo a la que para un salario. Pero el transporte no produce bienes materiales los que se preñen de plusvalía, ¿entonces de dónde sale la ganancia del transportista? La fuerza de trabajo del obrero del sistema de

transporte, es pagada por el transportista y el excedente es apropiado por el mismo, excedente que sale de la cantidad de plusvalía arrancada al capitalista industrial y no pagada al obrero del sistema transporte. Lo anterior explica los bajos salarios dados al sector de la circulación o de servicios en la economía, y por otro lado, el porque de la utilización del pago a destajo y la superexplotación en este sector.

Por estas razones el transportista trata de apropiarse siempre de una mayor cantidad de excedente del capitalista industrial y desmejorar los salarios de la fuerza de trabajo para tener mayores ganancias. El trabajo del obrero del sector transporte, como el del sector industrial, no es pagado en su totalidad.

El sector transporte mide su productividad por los volúmenes de traslado en menor tiempo o el número de viajes hechos para aumentar el volumen de artículos trasladados. En la lucha por la apropiación de la plusvalía del industrial, el transportista necesita de una tecnología del transporte. Es por esto que se plantea ahora un estudio entre las diferentes formas de apropiarse el capitalista transportista de la plusvalía generada por el capitalista industrial.

En general los sectores de la esfera de la circulación asumen el papel del capitalista industrial con sus obreros, la manera más adecuada de apropiarse de mayor plusvalía. Es por esta razón que se pueden plantear similes de apropiación o modos de apropia

ción de plusvalía absoluta, relativa y extraordinaria entre el transportista e industrial, mediante el recurso de la tecnología.

El transportista en principio trata de llevar más mercancías M' del capitalista industrial para arrancar un mayor volumen de plusvalía generada por éste; esto es, a más viajes, más pago y más ganancia al transportista, lo que se presenta como simil de prolongación de jornada de trabajo (plusvalía absoluta, aunque de hecho implica también más trabajo excedente de sus obreros por mayor número de viajes y mayor apropiación del mismo). La contradicción se presenta ya que el capitalista industrial, tal condición le desfavorece, debido a que sus mercancías permanecen más tiempo en la circulación y su capital no se hace más productivo. Esta contradicción demerora las posibilidades de apropiación de plusvalía del transportista y de hecho sus utilidades. Por la anterior razón el transportista incorpora la tecnología en su sistema.

Cuando al capitalista industrial le favorece el tiempo de recorrido de las mercancías y el capitalista transportista no tiene las condiciones técnico-sociales dadas para incrementar el volumen trasladado y decrementar el tiempo, recurre al argumento de intensificación del trabajo, esto es, más viajes en menos tiempo, lo que se manifiesta en las primeras décadas del desarrollo del transporte. Cuando tiene las condiciones técnico-sociales, indudablemente el transportista asume los recursos tec-

nológicos que le van a garantizar una mayor apropiación de plusvalía del industrial.

Una revolución en las condiciones técnico-sociales dá la posibilidad al capitalista de apropiarse de una mayor plusvalía; esto es, la plusvalía relativa. Se debe entender que con un avance de la tecnología a nivel general, permite que los bienes salariales (alimentos, vestido, vivienda, transporte, recreación, etc) con los que el obrero cubre sus necesidades primarias, intelectuales y sociales, se produzcan en un mayor volumen, es decir, aumente la productividad en éste sector y por lo tanto disminuya el valor de los mismos; el capitalista que también se encuentra inmerso en dicha revolución tecnológica, tiene entonces la posibilidad de bajar el valor del trabajo necesario apropiándose de más plusvalía, pues paga relativamente menos la fuerza de trabajo.

El capitalista industrial al bajar el pago a su fuerza de trabajo, obtienen más ganancias y aumenta o reproduce el capital (reproducción ampliada) y por lo tanto generar mejores ganancias al sector transporte, por aumento de la productividad.

Todas las formas de apropiación de plusvalía, han tenido un desarrollo acorde con el proceso histórico de las fuerzas productivas, las que han hecho posible la acumulación del capital, para establecer la reproducción ampliada (inversión) de capital, que se constituye en una ley fundamental que explica la totali

dad y dinámica del modo de producción capitalista.

Al transportista, una mayor acumulación de plusvalía por parte del industrial le conviene porque la producción del industrial se incrementa de tal manera que se puede apropiarse de mayor plusvalía del industrial. Sin embargo, las revoluciones tecnológicas también llegan a los sectores del transporte lo que permite que éste se modernice para una mayor apropiación de plusvalía.

Antes de iniciar con el impacto de la tecnología en el sistema transporte, se debe aclarar las variables que inciden en el desarrollo del mismo y que son impactadas por la tecnología, para después analizar la forma que incide en el desarrollo en el transporte y en la relación capitalista industrial-transportista. Sus variables se desprenden del *Marco Teórico* asumido y son determinantes de otras variables.

La estructura social establecida hasta ahora ha tenido como elemento fundamental *el tiempo* tanto en la esfera de la producción como en la esfera de la circulación. Por otro lado, e intensamente relacionado con la variable anterior, se halla *la cantidad* de productos que se genera dentro de la producción.

Las variables anteriormente expuestas, siendo fundamentales para los sistemas productivos que integran la formación social capitalista, son también relevantes para cada uno de los sistemas que se encuentran inmersos en la misma.

Ahora estableceremos las variables de tiempo y cantidad como una función de la tecnología del transporte de la siguiente manera:

$$T = f(Q, t)$$

donde:

T = tecnología

Q = cantidad de productos transportados (capacidad)

t = tiempo de traslado del origen al destino de un determinado producto

Se debe recordar que en la apariencia o en la práctica utilitaria del sector transporte aparecen otras variables, las cuales están directamente relacionadas con las variables capacidad y tiempo; es decir, la relación que se establece entre Q, t con las otras variables es una relación de determinación. Si se habla por ejemplo, de la variable seguridad, en general ella tiene que ver con la no interrupción del proceso de circulación de mercancías y personas, (inclusive el deterioro de la M' se considera una interrupción del tiempo de realización); por lo tanto en últimas, lo que está determinando todas las variables que aparecen en la parte apariencia, son la capacidad y el tiempo.

Cuando se presenta un aumento generalizado de productividad en los bienes salarios, esto favorece tanto al capitalista industrial como al transportista, porque ambos reducen realmente el valor de la fuerza de trabajo lo que permite una mayor acumula-

ción de la plusvalía y da como resultado una posible reproducción ampliada en sus sistemas.

Es necesario aclarar que la tecnología para el transportista (Q,t) es un costo en tanto que el transporte para el capitalista industrial es un gasto.

La apropiación de plusvalía por parte del transportista se da también en la medida en que éste pueda bajar su costo con relación a su sector, es decir incorporar una tecnología que no tengan los demás transportistas y hacer aumentar la productividad del trabajo, esto es, aumento de los productos con el mismo o menor esfuerzo de trabajo en el mismo tiempo. Se planteará más de cerca lo que sucede con la apropiación de una innovación tecnológica por parte de un transportista del sector transporte.

Si el sector transporte tiene una tecnología uniforme la competencia se hace de igual forma, pues el industrial no ve ventajas comparativas entre un transportista y otro, es decir, todos trasladan la misma cantidad promedio de productos con el mismo tiempo promedio, (la infraestructura carretera se supone en unas determinadas condiciones y que dependen del desarrollo del capital). ¿Qué pasa cuando el sector se "desbalancea" por la adquisición de tecnología por uno de los transportistas?

La tecnología puede suponerse en dos aspectos:

Un aumento en cantidad transportada, lo que sería como una dis-minución en el tiempo de transporte de M' a D' y

Una disminución en el tiempo lo que sería un auamento en el volumen de productos M' transportados.

La productividad del transporte se está manifestando como una re-ducción en el tiempo a la larga.

La posición ideal entre dos variables para el desarrollo del capital se manifiesta como un aumento de la cantidad Q y una dismi-nución en el tiempo t.

Las variables de interes para todo el sistema capitalista son puestas en marcha también por el transporte el cual cumple una función específica dentro del mismo sistema.

Las condiciones anteriores llevan a una disminución del costo en el transporte, ¿por qué? La productividad del transporte, se dijo, se da fundamentalmente en una reducción del tiempo que es equi-valente a un aumento de volumen de productos M' transportados; es-to significa por un lado, que el capital constante o medios de producción del transporte (medios de transporte) al entregar al producto parte de su valor lo deba distribuir entre más productos

transportados lo que significa que en comparación con sus competidores del sector tendría una ventaja, ya que al distribuir su costo por más productos, su costo por carga transportada baja, lo que no sucede con sus competidores; puede entonces el transportista reducir el precio al industrial, o mantener el precio, dando garantía de menor tiempo de recorrido, precio donde está implícita la plusvalía de la que se va a apropiarse; el capitalista atraído por esta ventaja recurre al transportista con tecnología y este se apropia de la plusvalía de la que participaban sus competidores. En relación con el capital variable o fuerza de trabajo, su salario puede aumentar pero no en la proporción que le correspondería por cantidad de viaje, por lo que el capitalista transportista se apropia de ese excedente aumentando sus ganancias, en general con la tecnología el transportista cobra más por menos costo.

Cuando el capitalista industrial se ve obligado a ceder al transportista más plusvalía de la que está dispuesto a entregar, debido a fortalecimiento del sistema transporte por tecnología, decide, en general, cuando tiene la capacidad, invertir parte de esa plusvalía para crear su propia infraestructura de transporte⁹⁵.

⁹⁵ Cfr. Enrique Díaz Mora, Fajardo Fajardo Diego. Op. Cit.

Se ha planteado la construcción del objeto de estudio y estudio del mismo, en tres partes importantes para la planeación: *estructura, función, relaciones entre las estructuras y relaciones sociales de producción.*

La construcción del objeto de estudio como el estudio del objeto, no se pueden mostrar enteramente separadas pues la primera ya está implicando la segunda. Se había planteado que en esta parte del trabajo científico se proponían hipótesis que deben ser verificadas por la práctica y la explicación de los fenómenos en la realidad. Pues bien, las relaciones propuestas entre el transportista y el industrial hace parte de las hipótesis que se querían plantear en la tesis. Como se manifiesta en la metodología expuesta, cuando el objeto tiene una madurez teórica (en este caso, la economía política) las hipótesis tendrán un carácter deductivo, esto es, se formularán a partir de un marco teórico configurando así el carácter hipotético-deductivo de la ciencia. Las hipótesis planteadas son las explicaciones primeras del fenómeno transporte; al colocarlas en contacto con la práctica se van a profundizar y encontrar nuevas explicaciones, que van a generar las categorías propias del transporte.

El objeto de estudio ha sido construido en base a la estructura, función y relaciones necesarias del bloque histórico, por lo tanto tiene las siguientes consideraciones:

Estructurante: porque se basa en las estructuras, funciones y relaciones hechas hasta el momento.

Histórico: Porque la estructura necesaria tiene particularidades en cada momento histórico y en especial en América Latina.

Totalizante: Porque la estructura necesaria está inmersa en una totalidad social interna (particularidades nacionales), como integrada a el desarrollo mundial en el cual cumple una función específica y con una estructura y relaciones específicas.

Se había manifestado que la estructura necesaria tiene historia y en un proceso de desarrollo se ha consolidado esta estructura. La estructura no es inmóvil, sino que tiene su desarrollo y por esto presenta serias dificultades para analizarse con precisión en el presente, por lo que hay que volver al pasado que representa las condiciones materiales objetivas cuya continuación y desarrollo constituye el presente y el porvenir.

La importancia del esbozo histórico dado para el transporte, reside en que éste se ha desarrollado en consonancia con el sistema económico de los países, siendo de acuerdo al modelo económico adoptado por el país, de una mayor o menor trascendencia que los otros sistemas de la economía. Ahora, dado que México, co-

mo el resto de los países de Latinoamérica han tenido un modelo exportador dependiente, el desarrollo del sistema transporte, como su presente y devenir (aunque no se profundizará en los aspectos prospectivos del transporte, pues se considera una de las líneas de investigación a abrir), estarán ligados histórica y actualmente cubriendo las necesidades del modelo. De otra parte, sobre las estructuras carreteras diseñadas en cada época histórica, se establecieron otras que obedecen a un desarrollo ulterior de la economía, así hasta llegar a la estructura actual carretera y su forma de funcionamiento, para cubrir las necesidades del modelo económico actual y posibles cambios, debido al desarrollo del mismo.

La parte histórica⁹⁶ brevemente mostrará el desarrollo de la economía para el caso de América Latina, tratando de ligar las categorías que se han hecho manifiestas durante la construcción del objeto de estudio.

En la América prehispana en síntesis, a comienzos del siglo XVI existían tres situaciones principales:

- a) sociedades de agricultura excedentaria, relativamente avanzada y una organización sociopolítica compleja, en donde se incluye a México y Perú
- b) sociedades de agricultura de subsistencia de organización social simple y de grupos reducidos y

⁹⁶ Esta parte esta basada en paz y sunkel y Ruy Mauro Marini, op cit

- c) regiones de abundantes recursos naturales, densidad de población muy baja y nómada.

España y Portugal, consumidores de la conquista americana, mantenían una política y práctica económica basada en las teorías mercantilistas cuyo propósito central consistía en el enriquecimiento y fortalecimiento de la metrópoli por medio de recursos tomados de la tributación y una balanza de pagos favorable en el intercambio; así como también una política de expansión territorial, que tenía como fin la apropiación de recursos naturales adicionales y a crear una situación caracterizada por una abundante disponibilidad de mano de obra para la explotación de metales preciosos y/o el cultivo de productos de gran valor en el comercio internacional.

El impacto externo en la América prehispánica se concretiza bajo las condiciones descritas, por lo que inicialmente se apoderan de las regiones con economía excedentaria y de riquezas en metales preciosos en virtud de su concepción económica mercantilista. En este momento, la infraestructura carretera comienza a obedecer a la necesidad de la metrópoli del traslado de metales preciosos y productos agrícolas. Sin embargo todavía, la infraestructura carretera era escasa y se localizaba entre el centro del imperio Azteca e Incaico donde saqueaban las riquezas y los puertos, para dirigirlos a la metrópoli.

Cuando se escasean los metales preciosos por el saqueo y viendo la metrópoli la necesidad de organizar la explotación de las colonias, se organiza la producción minera y explotación de recursos naturales para seguir garantizando el traslado de los mismos a la metrópoli, asimismo el sustento a los conquistadores y trabajadores de las minas por medio de la reorganización de las actividades agropecuarias. Este cambio en la manera de explotación de los recursos naturales y minerales, influye en la ampliación de la infraestructura carretera desde las minas explotadas hasta los puertos donde debían dirigirse a la metrópoli. La anterior forma de explotación se ha denominado modelo mercantilista colonial tiene su apogeo entre 1570 a 1650 o sea la segunda mitad del siglo XVII, y fué desarrollado predominantemente en las economías de tipo excedentario y por virtud del cual se crearon un conjunto de instituciones que regulan la propiedad, la producción, el comercio y la distribución del flujo comercial de las colonias. Estas instituciones llamadas a proteger el modelo mercantilista colonial, suprimió el comercio dentro de la colonia y entre otras colonias, lo que impidió la extensión de la infraestructura carretera hacia otros lugares fuera de los destinados a los puertos, como Veracruz en México. El flujo de productos también se dió de la metrópoli a las colonias, como agricultura comercial, basada principalmente en la incorporación de productos traídos desde Europa para abastecer la población urbana formada por la burocracia colonial que desarrolló ciudades cerca a los lugares de explotación de plata y oro.

Durante la segunda mitad del siglo XVII (1650) y durante todo el XVIII se observan fenómenos que alteran el modelo mercantilista colonial. La primera gran debilidad del modelo lo constituye por un lado el agotamiento de vetas superficiales de alta ley y por el otro, las dificultades técnicas para excavar a profundidad. La pérdida de predominio de la minería ocasiona el crecimiento de otros sectores como el agropecuario y ganadero que intentan impulsar el comercio, pero se ven obstaculizados por las disposiciones del modelo mercantilista, lo que ocasiona contradicciones internas, que aunadas a los efectos causados en la metrópoli por la decadencia minera de la cual había llegado a depender, rompe el modelo. La situación descrita tiene como resultado una serie de medidas que anulan las trabas institucionales sobre la producción manufacturera interna, el comercio con otras potencias y entre las mismas colonias; con todas las reformas anteriores crece la necesidad de la expansión de la infraestructura carretera. Con la situación dada se da inicio a un modelo nuevo "el liberalismo económico".

España debido a las contradicciones con sus colonias como así mismo por sus conflictos internos y externos (guerra con Francia) cae como potencia imperial dando origen a la independencia americana.

Con la independencia Americana se pasa de un modelo mercantilista totalmente cerrado a uno de libre comercio, fundamentalmente con Inglaterra.

Las luchas intestinas y la influencia externa especialmente el imperio británico, en las colonias liberadas da como origen la creación de estados nacionales. En el plano jurídico-político se impuso también la concepción liberal individualista que decretaba las libertades personales, soberanía nacional, forma de organización republicana, la igualdad ante la ley, representación y participación democráticas, etc.

En general, durante este periodo de la primera mitad del siglo XIX se desarrollan las actividades exportadoras lo que conlleva a grandes e importantes obras de infraestructura carretera para vincularse los nuevos estados nacionales a la nueva división internacional del trabajo.

Las condiciones mencionadas hasta el momento se encuentran en estrecha consonancia con la revolución industrial en Inglaterra en las primeras décadas del siglo XIX, por lo que los países americanos formalmente independientes se articularán directamente con la metrópoli inglesa, es decir, se insertan en una estructura definida en la división internacional del trabajo.

En la segunda mitad del siglo XIX, se experimenta una expansión extraordinaria hacia los países de América Latina, bajo la forma de una intensa corriente de recursos externos de capital y de población; de este modo se expandieron considerablemente las actividades de exportación de productos primarios y las vinculadas a ellas; a cambio de estos productos se recibieron manufac-

turas de consumo y cuando la balanza comercial fue favorable a Latinoamerica, deudas. La creación de la gran industria moderna se hubiera visto obstaculizada, sino es por el traslado de productos alimenticios y materias primas a la metrópoli inglesa; lo anterior se debe a que el desarrollo industrial supone una gran disponibilidad de bienes agrícolas que permita la especialización de parte de la sociedad en la actividad específicamente industrial. .

Durante la segunda mitad del siglo XIX en Europa existe una expansión extraordinaria en la producción industrial, crecimiento en la población europea y una dramática aceleración del proceso de urbanización; todo lo anterior es el resultado de la transferencia de recursos al sector industrial y a los sectores urbanos para favorecer el crecimiento de la industria. Con el traslado de recursos a lo urbano se ocasiona un drenaje de recursos productivos-capital y mano de obra- del campo a la ciudad. De esta manera dadas las limitaciones físicas existentes en Europa para ampliar las áreas cultivadas, los alimentos y materias primas industriales tienden a subir. La salida a este problema lo proporciona América Latina. La repercusión en Europa de la transferencia de materias primas y alimentos de América la constituye fundamentalmente el desplazamiento de la producción la plusvalía absoluta (explotación del trabajo) a la plusvalía relativa (productividad del trabajo). En otras palabras, se abarata la fuerza de trabajo permitiendo una mayor acumulación de capital y

por lo tanto la reproducción ampliada del capital o la inversión. Sin embargo, el desarrollo de la producción latinoamericana se hace en base a una mayor explotación del trabajador, raíz de la dependencia.

La expansión masiva del progreso europeo y especialmente Inglaterra se debe en parte a una transformación en las fuerzas productivas y en particular en la tecnología del transporte tanto terrestre como marítimo. El auge de los ferrocarriles, constituye un paso fundamental en el abaratamiento del transporte terrestre de productos de gran masa, volúmen y peso.

El transporte marítimo también sufre innovaciones con la aparición de barcos de casco metálico, adopción de hélice y perfeccionamiento del motor a vapor de combustión interna. La necesidad cada vez más creciente de Europa y en particular Inglaterra de traslado de productos agrícolas y materias primas trae como consecuencia la expansión de flujos financieros hacia América Latina, como la transferencia de recursos productivos y tecnología con el fin de expandir el comercio y fundamentalmente el engradecimiento de la infraestructura carretera y en general el transporte y telecomunicaciones (telégrafos).

Desde el punto de vista del comercio exterior de los países latinoamericanos, este período se caracteriza por una notable importación de productos primarios y luego de materias primas.

Según Adolfo Gilli en su libro "La Revolución Interrumpida" durante la época de Porfirio Díaz, México era el tercer productor y exportador de azúcar en el mundo, después de Puerto Rico y Hawaii.⁹⁷

Por otro lado la actividad minera que había entrado en decadencia en Perú se había recuperado en México, lo que posibilita al país a integrarse más al mercado de materias primas con el exterior, pues al principio del siglo tanto los minerales como el petróleo toma una mayor dimensión en el mercado internacional, debido a las innovaciones tecnológicas en los países europeos y Estados Unidos.

Es importante destacar que en las economías centrales entre 1879 y la primera guerra mundial comienzan a presentarse cambios estructurales de bastante significación. El papel protagónico que había correspondido a Inglaterra durante casi todo el siglo XIX comienza a ser compartido por Estados Unidos y Alemania en virtud de un profundo cambio de la estructura de la empresa industrial, pues mientras en Inglaterra el desarrollo industrial se había producido fundamentalmente sobre la base de pequeñas y medianas empresas y sólo en ocasiones por grandes unidades productivas, en Estados Unidos y en Alemania la expansión industrial se manifiesta en un intenso proceso de concentración y de integración de las empresas, lo que unido a la transformación

⁹⁷ Adolfo Gilli, *La Revolución Interrumpida*, p 33 Ediciones el Caballito, México 1980.

tecnológica, lleva a la producción en gran escala, así como también la introducción de principios de racionalidad y administración en la producción. Se presenta una concentración del capital y la absorción de pequeñas empresas por las grandes. Por último se debe mencionar el crecimiento en gran medida de las entidades financieras y bancarias.

Todo lo anterior son antecedentes para dar una explicación de como se consolida la dependencia Latinoamericana y en particular definir un modelo exportador-dependiente para México, lo que es básico para el desarrollo del transporte y planeación del sistema.

América Latina y México, con algunas particularidades, se hace dependiente del exterior en base a:

1. La integración de América Latina al mercado mundial que se consolida en el curso del siglo XIX y específicamente después de 1840-1850, época en que comienza una verdadera extensión del comercio exterior con Inglaterra donde se presenta el surgimiento de la gran industria y marca la pauta para la división internacional del trabajo.

América Latina cumple una función específica en la división internacional del trabajo, pues es la que provee de bienes primarios y materias primas a Europa, específicamente a Inglaterra.

2. La participación en la división internacional del trabajo ocasiona tanto en los países Europeos como latinoamericanos transformaciones que son la consecuencia de la situación actual en que se desenvuelve Latinoamérica.

La exportación de productos agropecuarios de los países Latinoamericanos a Inglaterra, es lo que permite la gran especialización de la industria europea para fabricar bienes manufacturados y aumentar su productividad, mientras en Latinoamérica como consecuencia del intercambio desigual se consolida el atraso.⁹⁸

⁹⁸ La situación anterior se puede abordar a la luz de los enfoques económicos, y explicar el efecto socioeconómico en base a variables y categorías proporcionadas por teorías económicas. Hasta ahora se ha movido el análisis en la apariencia y se trata de ir a la esencia, a lo necesario para explicar el fenómeno. A mi manera de ver, las categorías económicas que se han escogido en la presente tesis, son las que proveen una explicación objetiva de cómo en este proceso descrito anteriormente de intercambio se consolida la dependencia Latinoamericana y su modelo de exportador dependiente. Estas variables están integradas a la estructura necesaria que hemos definido desde la construcción del objeto de estudio. La estructura D-M-D' fué adoptada en América Latina con particularidades y diferencias relevantes en relación de como se formó en capitalismo en Europa; un análisis de la dependencia Latinoamericana es el propuesto por Ruý Mauro Maríní, en dialéctica de la dependencia op. cit.

A finales del siglo pasado y sobre todo en el presente cambia la dinámica en torno al capital extranjero, pues antes se hacían préstamos para que se invirtiera en infraestructura, con instalación de agencias extranjeras que representaban a empresas extranjeras que estimulaban la ampliación y modernización de la actividad exportadora, ofreciendo comprar la producción y facilitando maquinarias, herramientas, insumos y recursos financieros, comprometiendo al empresario nacional como socio comercial o en la propia actividad productiva. A través de esta manera de asociarse con el capital extranjero, al Estado de los países latinoamericanos les correspondía parte de los recursos generados por la actividad exportadora, los que dedica fundamentalmente a expandir su infraestructura urbana y de servicios, así como caminos y carreteras. En cambio ahora, es el mismo capital quien aparece en la explotación de recursos, en la actividad productiva y en las obras de infraestructura, para realizar los procesos de transformación y transporte hacia las potencias o países centrales. Este cambio en la organización de la actividad exportadora de los países centrales en torno a su capital, transforma la estructura económica de los países. La mayor influencia en el presente período, corresponde a los Estados Unidos de Norteamérica, quien desplaza a Gran Bretaña como país hegemónico económicamente en el mundo.

Entre 1914-1950 se presenta un período de crisis de las políticas liberales desatándose dos guerras mundiales y la crisis del

1929-1930 en Estados Unidos. La primera guerra mundial trae como consecuencia la sustitución de Inglaterra como potencia mundial entregando la hegemonía a Estados Unidos y por otro lado, cambia la tendencia expansionista del mercado mundial y existen violentas fluctuaciones en el sistema monetario internacional.

El proceso de transformación del sistema de relaciones económicas internacionales prevalecientes hasta antes de 1914 abarca hasta 1950. Entre estos dos momentos media la crisis de 1929-1933. La guerra y la crisis lleva a los países industrializados a la contención de sus importaciones y a la suspensión de sus inversiones, en el extranjero, lo que desató una crisis en los países dependientes.

La crisis afecta a los países en forma diferenciada. Un grupo de países responden a la crisis con un reajuste profundo de su sistema interno y de sus formas de vinculación con el sistema exterior. Otras economías, dadas sus condiciones internas no reajustan su estructura, ni cambian su estructura de vinculación con el exterior.

Los países Brasil, Argentina, Chile y México que durante el período de exportación o de crecimiento hacia afuera tuvieron un desarrollo más complejo y una mayor diversificación económica, hicieron el cambio de forma de vinculación externa y al hacerlo lograron aumentar en forma importante su población, particular-

mente la urbana, el producto total y el nivel de ingresos de ciertos grupos sociales. En estos casos, el proceso de diversificación del sector exportador amplió las responsabilidades del estado y creó una importante red de infraestructura económica y social. Además este proceso no afectó solo al sistema económico sino al político que contribuyeron al proceso proteccionista y de fomento industrial, sin lograr una transformación del sistema tradicional y se generaron grupos de empresarios, clases medias y obreros. Como ejemplo de esto, está el período de Lázaro Cárdenas que se caracterizó por reformas en la estructura agraria y revela su carácter antimeritocrático con las nacionalizaciones petrolera y ferrocarrileras. Como se cierra la importación de bienes manufacturados del exterior, surge la necesidad de la producción de dichos bienes en el país, para lo que tenía que existir cierta infraestructura mínima, pues no bastaba la generada por el modelo de crecimiento hacia afuera y evitar inversiones grandes. Por este motivo se nacionalizan los ferrocarriles en México, por ejemplo. Esta política lleva a extender el mercado interno, y por otro lado exigía este proyecto, técnicos; por lo que se fomentó la educación como el Instituto Politécnico Nacional en México. Finalmente, y para responder a los estímulos de la demanda industrial, se hizo necesario favorecer y preferir sistemáticamente las importaciones de bienes de capital y materias primas necesarias para la instalación y crecimiento de la industria manufacturera.

A pesar de las políticas impuestas por los países en conflicto a Latinoamérica, políticas tales como control de precios a las exportaciones, el aumento de las exportaciones de productos primarios y por último, dadas las características del conflicto (se requería maquinaria de guerra en gran escala, para lo cual fue destinada casi la totalidad de la industria de los países en conflicto) la limitación de las importaciones, esta situación tuvo repercusiones parecidas a las generadas por la crisis del 30-33, provocando un nuevo impulso a la industria manufacturera nacional; este impulso fue estimulado y favorecido por Estados Unidos, previendo la larga duración del conflicto; se favoreció la modernización no sólo industrial, sino de la agricultura; así, la política de industrialización llegó a tener un apoyo externo consciente y deliberado, que se tradujo concretamente en créditos y bienes de capital para energía, transporte e industria siderúrgica.

El proceso que se acaba de describir fue el precedente de un fenómeno de industrialización de características muy singulares, al que se le dio el nombre de *proceso de sustitución de importaciones*.

En el modelo mercantilista colonial y el liberal en sus primeras etapas se caracteriza porque el crecimiento de la economía se hace hacia afuera y en el cual se habían simulado procesos de industrialización, políticas de protección arancelarias,

obras de infraestructura, educación técnica. Estas políticas estaban limitadas por un modelo cuya función principal consistía en favorecer la actividad primaria, básica para el desarrollo de los países centrales y el paso de la plusvalía absoluta a la relativa. Una política de industrialización entraba en conflicto con la dinámica del modelo. Sin embargo el cambio hacia la industrialización no se trata de un trastrocamiento fundamental de la estructura exportadora-primaria, sino de un cambio en el mecanismo de crecimiento que sigue apoyado sobre el sector exportador, por lo tanto, tanto el proceso del crecimiento hacia afuera, como el de industrialización por sustitución de importaciones se dan dentro del marco estructural de la economía *dependiente primario-exportadora*.

El proceso de sustitución de importaciones se inicia con una crisis y no como el resultado de una política deliberada por parte de Latinoamérica. Bajo la crisis, los sectores sociales presionan al estado para que procure niveles de ocupación y condiciones de vida más elevados. Esta es la consecuencia de la adopción de políticas de incremento del gasto público, tanto en servicios sociales como infraestructura económica, así como de estímulo a la inversión privada, principalmente a través de la protección arancelaria y la concepción de facilidades tributarias y crediticias; en resumidas cuentas se pasa de una situación en la cual el equilibrio externo determinaba el nivel y ritmo de la economía incluyendo la propia política fiscal, a

otra donde el estado es el sector determinante, siempre dentro de los límites impuestos por su capacidad de control deliberado del balance de pagos.

Las presiones ejercidas sobre el estado para elevar el nivel de vida y estímulo a la inversión privada, concepciones, crédito y dado que las exportaciones habían tenido una baja considerable debido a la crisis mundiales, en este período las economías comienzan a presentar en forma permanente una tendencia al desequilibrio estructural de su balanza de pagos. Esta situación se acentuó sensiblemente desde 1955 dando origen a un fuerte desequilibrio externo lo que llevo a un notable incremento de la deuda externa.

En determinado momento el proceso de sustitución de importaciones obtiene una dinámica propia, debido a lo siguiente. Cuando se decide producir un determinado bien en el país, debido a que existe una demanda interna, es necesario destinar divisas a la importación de los bienes de capital y materias primas respectivas; pero al hacerlo, se debe reducir la importación de otro bien, lo que a su vez estimula la producción de este nuevo bien, y para ello se necesitan máquinas y equipos importados, lo que implica reducir la importación de un tercer bien y así sucesivamente, lo que impulsa la instalación progresiva de industrias que sustituyen bienes importados. Este proceso se inicia con bienes de consumo, pero continua con la sustitución de bienes

de capital e insumos para abastecer las ramas industriales. Aunado a este mecanismo semiautomático, se produce un gasto adicional como ampliar la infraestructura carretera y transportes, comunicaciones y energía. Por esto crece la infraestructura carretera en México y la instalación de transnacionales del transporte en el país. También se reorienta la política educativa y formación de técnicos; lo anterior lleva implícito el crecimiento de servicios y aparato estatal.

Cuando la industrialización avanza, surge la necesidad de instalar ciertas industrias básicas, como por ejemplo la siderúrgica, acción que es emprendida por el estado y por tanto le compete recaudar recursos financieros y orientarlos en la implantación de infraestructura básica. El estado se convierte en un captador de ahorros a través de diversos mecanismos tributarios directos o indirectos que acentúan sus gravámenes sobre quien genera el principal excedente, el sector exportador y amplía la carga tributaria interna. Uno de los recursos no tributarios que utiliza el estado es la deuda pública externa, para impulsar la inversión.

El proceso de sustitución de importaciones, ha pasado a ser en las últimas décadas la avanzada del proceso de desarrollo; se llego a pensar, que concentrando esfuerzos en la sustitución de importaciones se lograría transformar la estructura económica y alcanzar un crecimiento autosustentado, que permitiera superar el modelo exportador dependiente, debido a la expansión del sec

tor industrial y el papel decisivo fue adquirido por el sector público. Con todo continua siendo esencialmente un modelo de economía exportadora-dependiente, aún cuando el papel del sector externo haya cambiado y la economía experimentando transformaciones de considerable importancia, sin embargo es un proceso que procuró transformaciones de importancia decisiva, pero con el desmesurado optimismo de transformar el sistema productivo tal como lo hizo la revolución industrial.

El proceso tuvo dos etapas. En la primera etapa, dado que se basó en industrias ligeras de bienes de consumo abastecidas primordialmente con materias primas importadas, los efectos regionales no fueron de transformaciones profundas en la estructura espacial, pues las industrias se localizaron, como en la época mercantilista, en la vecindad de los puertos y mercados consumidores; la segunda etapa supera a la inicial, dándose una fase de industrialización básica e intermedia, como la siderúrgica, para las cuales ya tienen mayor importancia el abastecimiento de materias primas nacionales y de los medios de transporte, lo que permite la creación de nuevos núcleos industriales, generalmente en torno a centros urbanos tradicionales, aunque secundarios, que de esta manera se convierten en ciudades de primera importancia. La economía en general experimentó un crecimiento más rápido que el proporcionado por el modelo exportador, recursos que deben ser utilizados, en un futuro para la superación del atraso y dependencia.

En donde el proceso de sustitución de importaciones tuvo mayor alcance, fue en la diversificación de la estructura productiva, lo que significó la expansión del sector productivo, pasando de la producción de bienes de consumo ligero a la de bienes de consumo duradero, de máquinas y bienes de capital intermedios. En países como México, la producción de industrias básicas, llega a representar proporciones importantes de la actividad manufacturera. El crecimiento en este sector, tuvo repercusiones sobre el resto de la actividad productiva, pues requirió canalización de capitales, recursos humanos materias primas y servicios; el estado adoptó políticas para canalizar esfuerzos al sector industrial.

El estado reúne y orienta recursos de inversión directamente hacia la industria o indirectamente mediante infraestructura, como carreteras y servicios para facilitar la explotación de recursos naturales y proveer de insumos al desarrollo industrial.

El estado intervino en la estructura agrícola, mediante un intento en el aumento en la producción y productividad en el campo, como uno de los requisitos para continuar con la industrialización; esto se hizo evidente, pues, al no hacerlo, capas de la población rural quedaban fuera del mercado por un lado, y por el otro, un abastecimiento insuficientes de insumos y alimentos en carecían la producción industrial como fuerza de trabajo. En general, si bien la actividad industrial no parece ser un impor

tante creador neto de empleo, el conjunto de servicios vinculados al proceso de industrialización, incluyendo el sector público, acrecienta ampliamente las oportunidades de empleo.

El proceso de industrialización por sustitución de importaciones, tuvo límites severos que no permitieron provocar gradualmente una transformación completa de las estructuras económicas y sociales, hasta convertirlas en una sociedad industrializada madura. Infortunadamente, la naturaleza del modelo primario exportador, dentro del cual se desenvuelve el proceso de sustitución de importaciones, encierra en su lógica interna la imposibilidad de continuar más allá de ciertos límites.⁹⁹

Por último todas las políticas desarrolladas por los países en los últimos años, desde la integración regional y subregional, hasta diseño de políticas agresivas de competencia en los mercados internacionales, como el Gatt en México, han sido la tabla de salvación de una economía incapaz de superar los factores disruptivos que la afligen y a vuelto a caer en la resurrección de un modelo de la vieja economía exportadora dependiente.

⁹⁹ La explicación de estas limitantes se expresan por medio de la estructura necesaria del modo de producción presente, en donde se llega a las causas que limitan un verdadero desarrollo de la economía latinoamericana y México como particularidad, a través del intercambio desigual y la oposición que genera el obrero tanto es productor como consumidor.
Cfr Ruy Mauro Marini. Op. Cit.

En resumen en la construcción del objeto de estudio, así como en el estudio del objeto se han planteado dos cosas importantes:

La función que juega el transporte en la estructura necesaria del bloque histórico actual y la determinación de las variables y categorías determinantes para el transporte y su desarrollo; se mostró también las relaciones que se establecen entre los sistemas que enlaza el transporte y la razón de dicha relación.

Por otra parte, no se podía desligar el transporte de un proceso económico nacional y las variaciones que ha sufrido el mismo por los cambios de política económica a nivel nacional como internacional, así como la alta correlación entre una consolidación de la economía dependiente y el transporte.

A pesar de las deficiencias que tuvo América Latina y México como parte integrante, para consolidar un modo de producción acorde con el de los países industrializados, logra establecer una estructura necesaria semejante a la de dichos países. La imperfección del modo de producción impuesto para estos países se debe a la falta de unir a nivel nacional (mercado interno) el trabajador como productor y consumidor, lo que traería en un cambio "natural" de una plusvalía absoluta (explotación del trabajo) a una plusvalía relativa (productividad del trabajo). La imposibilidad del cambio, dió como resultado la fácil penetración del capital extranjero, ya sea

como industria localizadas a nivel nacional (transnacionales) o como dependencia tecnológica en productor de bienes de capital y materias primas.

El transporte como un sistema que marcha subordinado al desarrollo de la economía, es decir, depende del ritmo que tome ésta, no se puede desligar ni como productor del servicio, ni como tecnología. Dicho lo anterior en las palabras que se ha trabajado hasta ahora, México, como el resto de América Latina, reprodujo en su seno la estructura necesaria del actual bloque histórico, esto es D-M-D' y todas sus imperfecciones.

La salida al desligue de la producción y la distribución M-D' en las crisis nacionales, consistió en la creación de las capas medias y por consiguiente la ampliación del estado ya sea como productor de servicios y propietario de algunas industrias. Sin embargo, pese a la intervención del estado, la economía Latinoamericana no pudo superar los escollos trazados por la dependencia.

El transporte, como la economía nacional, se liga con la economía de los países industrializados a través de una estructura necesaria similar D-M-D' y en la cual participan todas las variables y categorías determinadas en la construcción y estudio del objeto.

La fallida intención de los países latinoamericanos de convertirse en países con desarrollo tecnológico, ha determinado una dependencia tecnológica que se refleja como una de las variables determinantes en la relación productor-transportista. Cuando las trasnacionales de venta de tecnología de transporte incursiona en el sistema, y no es correspondida esta tecnología incorporada en el sistema transporte por una en el sistema industrial, desbalancea la relación de apropiación de plusvalía por parte tanto del empresario a sus obreros, como del transportista al empresario. En otras palabras, el transportista al adquirir del exterior una tecnología dada, la cual le permite aumentar su productividad, mas viajes por unidad de tiempo o más volumen en menos tiempo, logra bajar el costo de su carga, obligando al empresario a pagar un flete igual por menos costo. Si el empresario no ha logrado adquirir una tecnología para su industria que le permita bajar su costo de producción (aumentar su productividad) entonces da mas por menos y se desbalancea la relación. Como el empresario del transporte en algunas modalidades de éste, carretero por ejemplo, le es más fácil adquirir tecnología, en tanto que el industrial, reemplazar un proceso industrial acarrería más consumo de capital, entra en contradicción el industrial con el transportista. La salida a esta contradicción, es la adquisición del industrial de su propio transporte. En otras modalidades de transporte los requerimientos de capital son elevados, tales como puertos, aeropistas, ferrocarriles, los costos son asumidos por el estado, generalmente.

Al no superar los países latinoamericanos el modelo primario exportador dependiente, la necesidad de realización de productos vuelve a estar en el exterior, es decir, el movimiento M-D' del capital se hace en los países industriales, los que constituyen la mayor fuente de divisas del estado. La necesidad de agilizar la exportación trae como resultado que parte de estas divisas deban de ser destinadas a la ampliación y mejora de la infraestructura carretera para darle salida a los productos; esta función, ha sido, es y será asumida por el estado. Por otra parte, la necesidad de darle salida a los bienes de capital de los países industrializados en el sector automotriz y transporte, hace que en los países dependientes, se translade tecnología automotriz, en donde se ensamblan los autos (bienes suntuarios en las economías dependientes), y solo tienen salida ya sea por la esfera alta de la circulación o las capas medias a las cuales les toca parte del excedente no acumulado apropiado a los trabajadores.

Por último, la debilidad con la que el estado mexicano a enfrentado el problema del transporte ferrocarrilero es una notable muestra de lo bien definido que ha estado el carácter exportador dependiente del país.

En el siglo pasado y principios del presente, los efectos de la revolución tecnológica hacen su aparición en México en el sector transporte, con los ferrocarriles, los cuales fueron impulsados

como se manifestó, tanto por Estados Unidos como por Inglaterra; esta fue la manera de introducción extranjera en el país. Sin embargo, dado el avance de la tecnología en el sector automotriz el país fue relegando dicho sector, favoreciendo el sector transnacional de la industria de automóviles y además garantizando una inversión en infraestructura carretera que favoreció el crecimiento de la deuda con los bancos internacionales para créditos dirigidos a infraestructura. El movimiento ferrocarrilero del año 1958-1959, cuestionaba el cambio de política que iba en detrimento del sector ferrocarrilero y el fortalecimiento del automotriz.

Ultimamente se ha visto el fortalecimiento de sector ferrocarrilero, como una de las medidas que se impulsan para reforzar el sistema de transporte; esta medida fundamentalmente se da por el debilitamiento de una economía en crisis y el decremento de la inversión en el transporte automotriz, así como también el crecimiento de la imposibilidad de obtener bienes de capital los sectores de transporte carretero como de las restricciones de la demanda de autos en los sectores medios.

IX EL OBJETO DE ESTUDIO Y LA REEXPRESION: BASES PARA EL DIAGNOSTICO EN LA PLANEACION

La apropiación de la realidad por el sujeto es un proceso, denominado "conocer". El "conocer" se considera como el evento de partida del proceso de planeación dicho más claramente, el requisito indispensable para poder planear. Se trata fundamentalmente de establecer mediante el conocimiento de la realidad, las categorías que son las responsables del movimiento (relaciones), desarrollo y devenir de la realidad, a la que se enfrenta el planeador.

La realidad como se había planteado desde un principio, es posible conocerla a diferentes niveles tanto en la apariencia, o tal como la percibimos y en las relaciones íntimas, en la esencia. La esencia, solo es posible lograrla a través de un esfuerzo llamado proceso de investigación científica, proceso por

el cual el hombre se apropia de la realidad y también aprovecha el conocimiento acumulado de la ciencia para partiendo de ahí a través del método hipotético-deductivo, establecer las hipótesis que explican porciones más amplias de la realidad. Al conocimiento acumulado de las leyes que rigen el fenómeno que nos interesa, se le llama marco teórico de referencia.

Con los criterios expuestos se elaboró la construcción del objeto de estudio del transporte y el estudio del objeto, en el cual se planteó una explicación del funcionamiento del sistema transporte a través de las categorías y leyes de la economía política. En esta parte se plantearon las hipótesis que explican, las relaciones, desarrollo y en un estudio futuro y profundo (prospectivo), el devenir del sistema. Se debe aclarar que las hipótesis están sujetas a verificación en la realidad y que con ellas se pretende crear un nuevo marco teórico para el proceso de planeación del transporte. La construcción del objeto de estudio y el estudio del objeto, se debe entender como la elaboración de una teoría determinada, es decir, crear un marco teórico del objeto estudiado para plantear y resolver problemas del sistema.

Sin embargo, es necesario aclarar que "las hipótesis plantean tantas cuestiones, como cuestiones resuelve" y no se pretende que las planteadas en el presente trabajo sea la solución a todos los interrogantes del sistema transporte; se debe entender que sí se consideran la base para responder las cuestiones fundamentales del sistema. En general se considera, que la

construcción del objeto de estudio y el estudio del objeto, así como las hipótesis planteadas, son el paso indispensable para el "conocer" que se reclama en planeación por casi la mayoría de los autores. En la presente tesis se plantea que un verdadero conocimiento del sistema, solo se logra a través de las categorías que involucran la esencia, pues son generales y explican el desarrollo de la realidad integral misma. Por ello, se debe trabajar con leyes como la plusvalía, tasa media de ganancia, tasa de explotación, etc.

La construcción del objeto de estudio, y el estudio del objeto, se debe plantear en la apariencia y en la esencia. La construcción del objeto en la apariencia es empírica, solo explica porciones de la realidad y requiere en primera instancia del manejo analítico de los datos; la construcción del objeto en la esencia requiere de un marco teórico de referencia que muestre las leyes que rigen los fenómenos, para elaborar una teoría del sistema particular que se estudia. Esta teoría involucra hipótesis que deben ser probadas en lo empírico; el manejo analítico es posterior al análisis teórico, pues éste rige lo analítico.

Sin embargo, al construir el objeto de estudio en la esencia, se tiene una construcción indirecta de la apariencia, pues ésta es la expresión de la esencia. El criterio de totalidad sistémico es aparential y por esto trata de abarcar todos los fenómenos de la realidad; en este sentido se tendría que construir el objeto de estudio en todas las relaciones, funciones

y estructuras de cada uno de los sistemas que involucran el transporte. El criterio de totalidad dialéctico es general, o sea que a través de la abstracción se encuentran, las leyes que rigen la totalidad social. Estas leyes explican el movimiento, desarrollo y devenir de la realidad, como totalidad. En general, la construcción del objeto de estudio se hizo en la esencia porque al involucrar categorías generales que expresan diversos aspectos de la particularidad de la apariencia, permite reducir la realidad a leyes que tienen pocas categorías. Así se diferencian fácilmente, la apariencia de la esencia, sus categorías y variables.

Los problemas de la realidad se pueden plantear y resolver a través de trabajos empíricos y dar una respuesta en un momento dado; pero el planteamiento y la solución de un problema requiere de un marco más general, el cual no se consigue añadiendo elementos empíricos de la realidad, sino buscando la generalidad o las leyes que rigen la totalidad social y el fenómeno.

La construcción del objeto de estudio y el estudio del objeto para un determinado sistema, lo mismo que sus hipótesis se debe entender como el marco teórico de la planeación del sistema, en donde los problemas que se plantean en lo empírico al planeador, deben ser reexpresados en términos del marco teórico creado en el objeto de estudio. En este sentido el problema tiene dos dimensiones: aparential y esencial.

La reexpresión del problema cuando se tiene un objeto de estu-

dio solamente con elementos empíricos, no pasa a categorías generales, sino que se queda en el mismo nivel apareciendo con las mismas variables, encontrando por lo tanto una posible explicación al problema de acuerdo a lo que cree el planeador (ideológico) y solucionándolo parcialmente; las soluciones con elementos únicamente de la apariencia son parciales; es posible sin embargo que con la reexpresión empírica* le baste al planeador dada la naturaleza de soluciones que quiera obtener o proponer, Cuando la complejidad de solución rebasa a lo empírico y el problema así lo exija, es necesario tomar categorías generales, abstractas que contengan las leyes de la realidad integral misma, para poder entender el problema en toda su complejidad y proponer una solución factible con la realidad. La negación de alguno de estos dos elementos en la planeación y la falta de objeto de estudio en la esencia y la apariencia y su relación, han sido su desprestigio y fracaso, cuando se trata de sistemas complejos como los sistemas sociales.

La planeación así como la realidad, también se mueve en la esencia y en la apariencia, esto es, puede haber planeación en la esencia o planeación en la apariencia, por lo que puede tomar

* Se habla de reexpresión empírica porque a pesar de que queda en los mismos términos de lo que percibe el sujeto, éste manipula, es decir, los analiza, los trabaja analíticamente y los expresa en forma diferente de como los obtuvo.

una "autonomía relativa" como proceso. Así que parece se puede "planear" lo particular con una planeación en la apariencia, pues los datos empíricos parecen suficientes para lograrlo. Sin embargo, la planeación trata de algo más general; el simple objeto de estudio aparential es rebasado por el problema mismo y se necesita de otros elementos como las leyes que rigen la totalidad, que muestren relaciones y determinaciones de la realidad y que afectan por tanto el plan que se quiera establecer para conducir y transformar la realidad.

La construcción del objeto de estudio es un filtro para la planeación que ayuda a ubicar los problemas y su posibilidad real de transformación mediante la reexpresión del problema.

Ahora para lograr tener claridad entre la planeación de esencia y apariencia, se hace necesario tener un objeto de estudio expresado en los mismos términos, por ello se hizo necesario construirlo en el transcurso del presente trabajo; otra razón consiste en que por muy pobre que sea el problema, se puede reexpresar con categorías de la totalidad y ello me acerca a la dimensión real del problema.

El hecho de que al planeador le sirva un objeto de estudio empírico para resolver un problema de la realidad, no implica que desconozca las leyes que rigen la totalidad, pues su habilidad como planeador es saber ubicarse en la realidad y conocer la dimensión de su problema.

El planeador debe estar vinculado a los dos momentos de la planeación, debe ir de la esencia a la apariencia, pues conociendo la reexpresión de su problema en la esencia conoce las limitaciones de sus planes, lo mismo que la factibilidad de los mismos, y volviendo a la apariencia o la reexpresión en la apariencia, ubica lo particular de esta planeación en lo general. Debe ir de lo concreto a lo abstracto y de lo abstracto a lo concreto.

En resumen, el planeador aunque esté en lo particular, debe conocer la realidad, sus leyes y el impacto de lo particular en la realidad integral misma.

La reexpresión del problema en la esencia y la planeación en la esencia tiene las siguientes características:

- Plantea el problema de acuerdo con las leyes de la realidad integral misma, así como en su estructura y función que juega el sistema en la esencia o totalidad social. En este sentido toma las categorías de la esencia determinada en la construcción del objeto de estudio.
- Debe ubicar el desarrollo del sistema en torno a las relaciones sociales que son responsables de su dinámica. En la planeación de sistemas sociales como el transporte, la dinámica se debe de contemplar en las fuerzas sociales y sus relaciones. Así que en últimas se planea para un sector social. En general se debe contemplar las relaciones de producción y so-

ciales de producción y su dinámica.

- La planeación en la esencia contempla la transformación de la estructura necesaria, por ende lo histórico, pues la estructura necesaria es pasado acumulado y las condiciones concretas tienen que ver con esta estructura. La prospectiva por lo tanto debe hacerse sobre la estructura necesaria que es de lento cambio y no sobre las estructuras de la apariencia pues son de rápido cambio y dificultoso por ello de predecir.
- La transformación de la realidad solo es posible por la transformación de la esencia o estructura necesaria; en este sentido, se entiende la planeación como un proceso de transformación mediante el cual el hombre pierde determinación de la realidad (siempre que las condiciones materiales de transformación le permitan) y gana voluntad sobre su producto social.
- Lo que parece irracional en la apariencia, toma racionalidad en la esencia

La expresión del problema en la apariencia y la planeación en la apariencia tiene como características:

- Queda en los mismos términos del problema como se presenta al planeador, esto es sigue con categorías empíricas (variables).
- Lo planeado desaparece rápidamente, teniendo la necesidad el

planeador de reajustar el plan a los cambios veloces de la realidad aparente.

- Desaparece la vinculación con fuerzas sociales y se convierte en una planeación de recursos solamente, donde todos los recursos tienen la misma jerarquía.
- La transformación se limita a conseguir solucionar problemas que interrumpen el funcionamiento de la estructura aparential, esto es las disfunciones, pero como no toca la estructura básica dado que se encuentra vinculada con la estructura necesaria, las transformaciones son parciales y particulares.
- La prospectiva solamente se establece en términos de variables empíricas y particulares, lo cual da la oportunidad de la aplicación de técnicas de estadística y cualitativas en el corto y muy limitadas en el largo plazo.

El planeador al estar vinculado a la realidad, debe moverse en la esencia y apariencia y buscar en ésta, el referendun empírico de sus categorías de la esencia ya sea para comprobación de las hipótesis de la construcción del objeto de estudio o para identificar las variables que proporcionan la transformación de su sistema.

Por último se debe plantear, que cualquier problema que el planeador tenga en su sistema, debe ser factible de reexpresarse

en los términos de su objeto de estudio; esto afina su construcción a medida que trabaja en lo empírico.

Una de las razones del debate planteado en la primera parte entre sistemas y el materialismo dialéctico que tenía como objetivo conjuntar en una síntesis metodológica las dos visiones del mundo, ahora toma la dimensión apropiada en su ligazón con la planeación-objeto de estudio.

En la reexpresión de los problemas o hechos sociales a través de la construcción del objeto de estudio y estudio del objeto (que pasa a ser como se dijo el marco teórico de la planeación del sistema social referido, con su estructura y función en la esencia y su expresión en la apariencia), para iniciar el proceso de planeación, queda marcada la función de la síntesis metodológica, pues se redefinen los problemas en la esencia y se ve la posibilidad de implantación y de transformación que se refleja en la práctica utilitaria, donde se hace necesario sistemas. En resumen, sistemas es aparential y "resuelve" problemas en esa dirección; el materialismo dialéctico e histórico es esencial y plantea problemas con su aparato gnoseológico. La tesis central es "hay que plantear bien para resolver bien". Un claro planteamiento del problema, en cada una de sus reexpresiones permite ver la legalidad del plan y su transformación. Ahora si la planeación se entiende como un proceso de transformación, es necesario aclarar, que depende del lugar donde estemos ubicados, esto es, la transformación no se debe de entender "a secas".

Por lo anterior, podemos hablar de una planeación y su trans-

formación en la esencia, lo que involucra una transformación de la totalidad social; por otro lado de una transformación en la apariencia, de lo cuantitativo, dejando las estructuras que rigen el movimiento y el desarrollo de la totalidad intactas.

De acuerdo a las limitantes reales del sistema en la transformación se habla de ideales objetivos y metas por ejemplo.

El ideal o lo normativo de la planeación depende de la planeación en la esencia o en la apariencia. Así se puede hablar de "acabar con la pobreza en México" como un ideal, si no contemplo el cambio de las estructuras necesarias, de la esencia; si contemplo dicho cambio, el ideal desaparece y se considera factible un objetivo de un plan mayor. Así que se debe considerar ideal aquel que niegue lo objetivo, lo real "hasta" en la posibilidad de transformación. En otras palabras, lograr estar defasado históricamente lo que significa que con las condiciones materiales inmediatas de transformación no me llevarían a conseguir el ideal, es decir: la utopía. En los términos anteriores, el ideal depende de la visión del mundo.

El diagnóstico de un sistema se considera como la conceptualización de los problemas presentes y futuros del sistema que se planea. La conceptualización para el diagnóstico, se puede hacer sobre las categorías determinadas en esencia o las variables de la apariencia. En la esencia son categorías que sujetan relaciones sociales, fuerzas sociales, etc.; en la apariencia son variables relativamente "autónomas" de las fuerzas sociales y empíricas.

Las técnicas de estadística, simulación, etc., generalmente han sido utilizadas en trabajos meramente aparentes y por esto se han visto limitados en la solución de problemas. Las concepciones meramente empíricas y aparentes de los problemas, han tratado mostrar la técnica como la solución a los problemas por la técnica misma. Cuando los problemas se reexpresan en la esencia, se marcan categorías importantes y necesarias al sistema que tienen su expresión en la apariencia y a los cuales se les pueden aplicar las técnicas, pero ya con una guía de explicación de las variables; los resultados arrojados por las técnicas se explican a través de la guía (objeto de estudio) que se ha elaborado. La técnica toma su mayor dimensión con la esencia y no en la simple apariencia. Las categorías de la esencia, involucran variables en la apariencia.

Se debe tratar de utilizar la técnica con variables que garanticen la buena conceptualización y devenir del sistema. Cuando sistemas quiere hacer un diagnóstico del sistema dado su carácter empírico, se mueve con las variables que el planeador "estima" o "cree" van a ser importantes, debido a la diversidad de la apariencia. En este proceso, es posible que tome variables que son la reexpresión de la esencia y mejore su diagnóstico. Conscientes de esto, salieron los modelos causales; en cambio, si se es conciente del carácter dual de la realidad y se cuenta con un marco teórico para el sistema (objeto de estudio) que se quiere diagnosticar, suceden dos cosas:

- Las variables tomadas no son al azar, sino que son producto del estudio de la realidad en su pasado y presente
- Como en las categorías de la esencia no aparece el rápido cambio que se presenta en la apariencia, lo que hace necesario cambiar las variables del modelo, permite fijar el modelo para compararlo con la realidad y su transformación y ajustar la explicación de la realidad con los cambios que manifiestan las variables esenciales en la apariencia.

Lo normativo o ideal sirve para comparar la situación presente con un ideal y determinar los problemas actuales. Desde este ángulo, deben compararse variables homogéneas, esto es, si las variables del estado actual están en la apariencia las variables del estado normativo también deben estar en la apariencia.

La ventaja de homogenizar las categorías de lo normativo en la esencia no es diferente a lo que se ha sostenido, es decir, ver la totalidad en las leyes generales de la realidad integral misma, leyes que involucran las categorías que relacionan el movimiento, desarrollo y devenir del sistema. De otra parte las categorías dadas por la esencia son relativamente estables en el tiempo (siempre y cuando no cambie la estructura necesaria que las contiene); esto es garantía de que el ideal siga manteniéndose en los mismos términos que se concibió

Lo normativo depende de la construcción del objeto de estudio y la reexpresión del problema en la esencia y apariencia. El ideal en la apariencia es de corto alcance y se pierde rápidamente por los cambios veloces de la misma. Lo que sucede en la planeación es que para definir lo actual se toman variables aparentes o empíricas y para definir lo ideal se toman categorías ligadas a la esencia. Esto degenera el plan y la dirección de la transformación; pues el ideal y los objetivos que deben estar de "acuerdo" con él plan y que son los que trazan la transformación, no se ligan coherentemente, no persiguen el ideal y no se hacen compatibles con la realidad y el logro de los mismos. Están en diferente nivel.

En resumen se muestra que en el proceso de planeación, la transformación planteada en la esencia se refleja en planes en la apariencia, pero involucrando las variables que son expresión de la esencia. La reexpresión de los problemas debe hacerse en la apariencia y esencia.

La seguridad es un problema particular del transporte. Es un hecho social. El transporte como un sistema de la totalidad social se manifiesta a través de hechos particulares como traslado de mercancías, aspectos geométricos, seguridad, etc. hechos aparentes y diversos que se pueden expresar separadas uno de otros y estudiarlos en la particularidad.

Sistemas como aparentes que es, para conformar la totalidad

del sistema transporte reúne estas particularidades que son expresiones aparentemente independientes. La totalidad social es la unidad de todos los subsistemas. La totalidad del sistema transporte, son todas las modalidades del transporte, y sus particularidades, unidas a los otros subsistemas.

El objeto de estudio construido para el transporte expresa indirectamente todas las relaciones y estructuras aparentes. La reexpresión de la seguridad en la apariencia queda en los mismos términos de las variables que se han escogido para definirlos. Así que si se entiende por seguridad solamente los accidentes, vigilancia, posibilidad de comunicación desde una carretera lejana a un centro de auxilio, el objeto de estudio se trabaja solamente con datos correspondientes a estos fenómenos, tales como estadísticas, ingeniería del tránsito, etc. La planeación en este nivel aparente de la realidad solamente se expresaría en términos de reducir número de accidentes y mejorar a largo plazo o a un plazo determinado la geometría de las carreteras, etc. Sin embargo se había planteado la necesidad en la planeación de salir de este planteamiento meramente empírico, debido a que el planeador debe tener claridad de ir a otro nivel: la esencia. La parte empírica del transporte es importante a nivel de la ingeniería de tránsito y cumple una función de operacionalización de la planeación.

La totalidad en la esencia se expresa como la generalidad, la estructura necesaria de la sociedad en un momento dado.

Esta estructura sólo se consigue con la abstracción de la realidad empírica. Cuando se reexpresa un problema de lo empírico o con las categorías de la totalidad como generalidad, el problema cambia su dirección para expresarse con las categorías del objeto de estudio a ese nivel. La seguridad carretera o del transporte en general quedaría expresado en la estructura D-M-D' y la rotación y circulación de capital.

Se había mencionado que la función que juega el transporte en la estructura necesaria o de la totalidad social, es cumplir con la finalización de la producción por un lado, cuando el capital debe pasar de M a D' para volver a su forma originaria y comenzar el ciclo; por el otro servir entre el momento D-M en el traslado de mercancías a la parte productiva. También debe de entenderse traslado de fuerza de trabajo. La interrupción del ciclo de circulación de capital evitaría la realización del capital M a D' lo que trastornaría el ciclo y por tanto la dinámica de la sociedad actual que tiene como base esta estructura. La seguridad en lo necesario, en la esencia es evitar dicha interrupción. La seguridad vista desde este ángulo incluye las fuerzas sociales que integran a la rotación. Así en este proceso están los industriales, los transportistas y obreros de cada uno de los sectores del transporte. Una interrupción del ciclo de capital, no permite al capitalista hacer rotar su capital más veces por

la fuerza de trabajo y generar más plusvalía de sus obreros, plusvalía que va al consumo no productivo de las clases medias (para Latinoamérica) y para el capitalista mismo; por otro lado no se agiliza la acumulación de capital para realizar la reproducción ampliada que se refleja en la expansión de la economía. En la apariencia la seguridad pierde el carácter social o de fuerzas sociales, pues la seguridad es para todos igual.

La reexpresión del problema en la esencia, lleva a expresar el problema en las categorías de la totalidad social y variables de la misma. La estructura necesaria y el transporte en particular, se mueve al ritmo de dos variables que se habían considerado importantes: la cantidad (capacidad para el transporte) y el tiempo (rotación y producción). Con estas variables se ha trabajado la presente tesis tanto en la totalidad social, como en el transporte. En la apariencia, encontramos las variables de cantidad y tiempo del transporte englobadas en la variable capacidad y demanda de todos los productos de la producción. Al hacer el estudio de estas variables desvinculadas de las categorías de la totalidad social, pierde el significado de su función en ella.

Antes de dar lineamientos que se proponen para el primer paso de la planeación, el diagnóstico, tanto del transporte como de la particularidad (seguridad de carreteras), es importante replantear lo referente a categorías y variables.

Cuando se habla de la estructura necesaria, como aquella estructura que tiene la responsabilidad de la dinámica, desarrollo y transformación de la realidad social en un momento dado, se están involucrando las categorías, que son guías o puntos de referencia teóricos derivados de conceptos filosóficos más generales y que tienen, hasta el momento de su selección, una validez universal.

En sistemas, dado que no existe marco teórico como conocimiento acumulado de leyes en las ciencias sociales, las categorías son criterios empíricos, operativos, para dividir y subdividir la unidad del problema estudiado. A cada una de estas divisiones y subdivisiones sistemas les denomina variables.

Las categorías son conceptos que muestran la estructura interna de los fenómenos que es el núcleo de causas que lo determinan.

Las variables, son instrumentos de análisis de la realidad fenoménica o externa y forman parte de las categorías. Son elementos más concretos, menos filosóficos o abstractos. En resumen, las variables corresponden a los hechos sociales manifiestos y las categorías, a los hechos sociales no manifiestos.

Las categorías se manifiestan a través de variables, en la apariencia. Las variables ligadas a las categorías cambian rápidamente, pero su explicación está sujeta a categorías que están ligadas a una estructura de lento cambio. Cuando se estudia la

realidad aparential, se hace sobre variables, pero su explicación esta en la categoría, es decir en la esencia. El diagnóstico del transporte involucra estudios de demanda, población, mercado interno, etc. Estas variables estan ligadas a las categorías dadas por el marco teórico escogido. Sistemas, sin embargo puede escoger las mismas variables, pero al momento de sistematizar el diagnóstico se queda en su mismo nivel, en tanto que con la guía materialista, los cambios referidos se explican, se hayan sus causas. La problemática y el diagnóstico se expresa en las categorías de la totalidad social.

En el trabajo empírico, sistemas juega un papel importante pero parcial y se debe complementar con la explicación de lo aparential.

El hecho social "seguridad del transporte", y en particular "seguridad carretera", se vincula a la función del transporte en la totalidad social y por esto se expresa en las categorías de la totalidad social.

Ahora, el diagnóstico, entendido como la determinación de los problemas pasados y futuros, se debe trabajar en dos niveles intimamente relacionados. Por un lado en el nivel de variables de demanda tanto de carga como de pasajeros, distribución de la población, recursos naturales, industrias, suelos, topografía, etc; y por el otro, en el de la liga que deben de tener todas estas variables con las categorías de la estructura necesaria.

Las categorías que han de manejarse en el análisis del transporte y seguridad ya están dadas por la construcción del objeto de estudio y el estudio del mismo: El movimiento (relaciones) y desarrollo de las categorías del transporte se aprecia en las variables, esto es, las variables, son de rápido cambio, pero su interpretación se encuentra en las categorías, en la esencia. El diagnóstico debe de empezar con variables en la apariencia y su guía y explicación debe de estar en la esencia.

Las categorías guían al planeador para escoger las variables. El diagnóstico deberá contener los siguientes elementos que incluyen tanto variables como categorías de la totalidad.

Para el transporte y seguridad, la pauta la marca el desarrollo del mercado interno, donde éste se debe entender, como la producción y el consumo de las esferas tanto baja como alta. La oposición entre capitalista y obrero, tanto como productor como consumidor, es la razón del desarrollo del mercado interno en la sociedad capitalista. Cuando crece la posibilidad del consumo, crece la realización de las mercancías del capitalista y por lo tanto la necesidad de la seguridad para garantizar el cierre del ciclo del capital; por otra parte, es claro que lo anterior está ligado con la clase de carreteras que requiere el país en un momento dado. En Estados Unidos, por ejemplo, el mercado interno tiene una significación grande para el ciclo del capital y la realización de la plusvalía del capitalista nortea

americano y esto determina, la clase de carreteras que tienen, así como su seguridad.

El análisis del mercado interno para iniciar el diagnóstico se hace sobre variables tanto de demanda como oferta de productos y transporte, basándose en general sobre el diagnóstico de otros sectores de la economía, si estos existen. La estimación de la demanda del transporte se debe hacer en las variables, sobre datos de población, recursos naturales, donde se debe tener en cuenta datos sobre suelos, clima, energía, industria, etc. El análisis así como el pronóstico deben estar ligados a las categorías del marco teórico, pues es éste, quien no permite que el planeador se deje influenciar solo por el dato empírico, sino que lo reexpresa y controla por medio de la categoría. Esto le permite establecer datos actuales o futuros ligados a la realidad que concibió en su construcción del objeto de estudio y estudio del objeto.

El movimiento y desarrollo del mercado interno para los países latinoamericanos, debe estar ligado al modelo primario exportador dependiente que tienen los países y México como caso particular del análisis. Existe una contradicción entre ampliación del mercado interno y dependencia, según el marco teórico. Por la anterior razón se debe estudiar la inversión extranjera en el país, tanto en sectores industriales como de las transnacionales del transporte y su vinculación con el desarrollo del mercado

interno y seguridad carretera. La ampliación del mercado interno también esta sujeta al consumo de productos de transnacionales y la vinculación de bienes de capital para la industria local.

Se debe conocer las políticas de ampliación del mercado interno por parte del estado, tanto en las carreteras (camino rurales por ejemplo) como en la generación de empleos, que permita la realización de mercancías nacionales como de las transnacionales ubicadas en el país.

También se debe conocer las políticas de inversión del estado. El estado, reubica la inversión de acuerdo al programa de desarrollo que haya establecido, pues limita la inversión en un sector y habilita a otro, por lo que tiene que destinar divisas ganadas en el sector primario exportador a un sector en sacrificio de otro. Debe de conocerse la política de inversión del estado y la posibilidad del transporte en ella.

En las políticas de ampliación y desarrollo del mercado interno, el cual garantiza un auge en las carreteras como su seguridad, deben analizarse las trabas que son producto del capitalismo dependiente Latinoamericano. Una de las trabas fundamentales para el crecimiento y desarrollo del mercado interno, es la estructura agraria que se mueve entre dos modos de producción: por un lado el modo de producción capitalista agrario, que gene

ra al obrero agrícola, en donde la ampliación del mercado interno es más factible, y por el otro, un modo de producción artesanal agrícola, en donde el consumo se limita a lo producido por la parcela. En el primer modo de producción es evidente la circulación del capital y el segundo no.

Realizar estudios de localización industrial y de servicios tanto del sector privado como del estado, dado que es evidente la correlación con el transporte y la seguridad como elemento de la rotación y circulación de capital.

Por último lo que queda en claro, es la necesidad de continuar esta investigación básica del transporte donde se afine una construcción del objeto de estudio por medio de hechos particulares del transporte y que permita la reexpresión de los problemas o hechos sociales del transporte para la planeación tanto del sistema como de sus particularidades.

VIII. CONCLUSIONES

El trabajo presentado tiene como propósito, dar lineamientos general al planeador para apropiarse del objeto que desea planear. El modo de apropiarse de la realidad, lo que se denomina conocer en el presente trabajo, es la base del proceso de conducción, el cual tiene los momentos siguientes:

- Apropriación de la realidad por el sujeto conducente (planeador), con lo cual determina los conceptos, categorías y variables básicas para la planeación.

La apropiación de la realidad por el sujeto, se denomina construcción del objeto de estudio y estudio del objeto, que debe ser guiado por el proceso de investigación científico, en donde se reconoce una visión del mundo, un método y un marco teó

rico de leyes con los que el planeador intenta descubrir los conceptos, categorías y variables básicas de su sistema, en base a la función que juega éste, en la estructura necesaria o modo de producción correspondiente al bloque histórico.

La construcción del objeto de estudio y el estudio del mismo, se fundamenta en una conjunción de dos visiones del mundo, en donde una queda supeditada a otra (dado que maneja categorías de menos generalidad) requisito indispensable de la conjunción.

La conjunción de categorías* se trabaja con dos categorías básicas en la visión del mundo sistémico y materialista, las cuales son: totalidad y estructura. La totalidad materialista es diferente a la totalidad sistémica, pues la primera se entiende como esencia y apariencia, expresiones de una misma realidad, en donde la esencia es lo general, esto es, la sín tesis de lo diverso y aparential, lo que expresa la totalidad tanto en lo diverso como lo esencial mismo. La apariencia es la expresión inmediata de lo esencial, es lo particular, lo

* La propuesta de Matus de conjunción de categorías, materialismo dialéctico y cibernética (sistemas en el presente trabajo), es el inicio de una tarea que se intenta continuar en la tesis. La crítica a Matus en la conjunción de las categorías va en el sentido, de que no hace manifiestas unas pautas para realizarla.

La presente tesis da lineamientos generales y todavía débiles de manera por donde se debe llegar a la conjunción. La base de la conjunción de categorías (entiendase esta afirmación como una hipótesis de trabajo) es verificar en la práctica, que las categorías manejadas en la empiria o fenomenológicos, permanecen en lo esencial o necesario; dicho de otra manera, no se desvanecen a través del análisis-síntesis del método científico, es decir, son categorías necesarias.

práctico utilitario del mundo. La totalidad sistémica, es un agregado de partes y no de expresión de varias partes a través de otra, es decir, no existe lo determinado y determinante, no existe lo general como concentración de lo disperso, sino como unión de diversas partes: en sistemas se es más general, en tanto se reúnan más partes.

En base a lo anterior, sistema y su principio de totalidad y las estructuras contenidas en ellas, se quedan en lo aparential, en lo práctico utilitario, en la utilización del mundo y no en la explicación. El materialismo al llegar a conceptos generales, se mueve en la explicación de lo práctico utilitario.

Los conceptos de esencia y apariencia, son generales y supeditan las categorías sistémicas, permitiendo la conjunción de las dos visiones del mundo en la investigación y resolución de problemas; esencia y apariencia son conceptos materialistas, que guían el método y metodología de la ciencia.

La categoría estructura, es referida a la esencia y apariencia; en sistemas es aparential, son agregados y delimitación con otros sistemas. En el materialismo, la estructura es esencial, por lo que se manifiesta directamente y además no es particularizada a un sistema, sino que expresa la totalidad.

La estructura esencial o necesaria es la base de la sociedad, es el modo de producción y reproducción de la totalidad social, como esencia y apariencia.

Existe una categoría que sistemas la hace aparential y en el presente trabajo se muestra también como de lo esencial y necesario.

La categoría traslada de lo superficial a lo necesario es la *función*, y se toma en las dos dimensiones de la realidad.

La categoría *función** es pilar fundamental en la construcción del objeto de estudio en lo esencial, en las categorías de la totalidad.

El planeador o investigador, debe expresar su sistema en *función* de la estructura necesaria, o en otras palabras, la función que juega el sistema en la estructura necesaria o modo de producción, con el objeto de dinamizarlo y garantizar su existencia.

* La manera como en el presente trabajo, se traslada la función de lo aparential a lo necesario, es una hipótesis de trabajo, que trata de ilustrar la manera de como se debe lograr la conjunción de sistemas y el materialismo. Sin embargo, esta es una de las categorías de las múltiples que trabaja sistemas y las cuales deben ser trasladadas y verificadas por la práctica.

Es importante aclarar, que la construcción del objeto de estudio tiene niveles de análisis-síntesis. El primer intento de construcción es meramente teórico, y con las categorías del marco teórico; este paso sirve de guía al investigador para lograr proseguir en la investigación de su sistema y lograr en estudios posteriores a través de su análisis-síntesis y confrontación con la realidad, encontrar las categorías propias de su sistema.

- Una vez elaborada la construcción del objeto de estudio para el sistema que el planeador guía, dicha construcción será tomada como un nuevo marco teórico para el sistema en cuestión. Este marco teórico, poseerá los conceptos u categorías propias del sistema a tratar, las cuales fueron arrancadas de la realidad objeto de estudio, por medio de un análisis-síntesis (hipótesis) y su continua confrontación con la realidad.

La visión del mundo sistémico y su principio, sirven en este proceso en dos momentos:

- a) En la parte de construcción del objeto de estudio y verificación de las hipótesis generadas por el análisis-síntesis en este objeto, cumple la función de facilitar la comprobación en la práctica de las mismas, pues organiza la realidad empírica o fenoménica, de tal forma que el investigador pueda ubicarse más fácilmente en la diversidad; aquí sirve como instrumento de exploración científica o instrumento metodológico.
- b) Cuando el planeador, da inicio a su proceso de transformación por medio de los planes que debe llevar a la práctica los cuales se reflejan en la actividad práctica utilitaria del hombre, hace su aparición en el planteamiento, organización ejecución de la transformación. Aquí se trabaja con las técnicas proporcionadas para la solución de problemas, como análisis de sistemas, ingeniería de sistemas, análisis de decisiones por multiatributos, etc.

- La elaboración de la construcción del objeto de estudio y su depuración en el plano meramente teórico, presentaría inconvenientes para legalizar sus conceptos y categorías que se van derivando del trabajo intelectual. El trabajo de legalización o verificación se debe realizar sobre el objeto o en la explicación de la realidad. Esta comprobación se plantea a través de casos particulares del sistema, los cuales al ser reexpresados en los conceptos y categorías del sistema, pueden servir como calibradores del marco teórico en la fase de conceptualizar los problemas y resolverlos por medio de la transformación de la realidad. Se combina así, teoría y práctica, por medio de la categoría *reexpresión de problemas*.

La construcción del objeto de estudio y la reexpresión de problemas, son base de la planeación como de su objeto central, la transformación de la realidad objeto de estudio.

Con la reexpresión de los problemas se está en la puerta de la planeación. La reexpresión permite dividir el problema en sus dos dimensiones: la aparential o variables, con las cuales se hace una planeación empírica y unitaria (escuelas de orientación estadounidenses) y la de las categorías generales o de la esencia que expresan la totalidad, con la cual se provee elementos para una planeación que involucre la totalidad social.

El planeador, debe moverse de lo general (esencial) a lo particular y viceversa. El paso de lo particular a lo esencial no le permite perderse en los resultados proporcionados por la técnica, sino que al mirar los datos empíricos a la luz de las categorías, y conceptos de su marco teórico, lo interpreta y se da un sentido objetivo.

La reexpresión entrega todo lo necesario para iniciar al diagnóstico es decir, los problemas actuales y futuros del sistema. Las variables del diagnóstico, no son tomadas al azar, sino guiada por las categorías de la totalidad. Estas variables son las que se manifiestan ante el sujeto y se reelaboran en términos teóricos para diagnosticar los problemas presentes y futuros del sistema, en términos de la apariencia y esencia.

La transformación verifica en última instancia, todo el trabajo teórico, tanto de construcción del objeto de estudio, estudio del objeto, reexpresión del problema y el de planeación.

Todo lo descrito anteriormente, se le denomina *proceso de conducción*.

Una vez dados los lineamientos generales del proceso de conducción, se inicia su aplicación con la construcción del objeto de estudio y estudio del objeto. El marco teórico que se establece para elaborar la construcción del objeto de estudio está constituido por las leyes de la Economía Política, las que se toman como objetivadas y que explican la realidad o totalidad social en su integridad.

El marco teórico aplicado al transporte da como resultado el planteamiento de este sistema en las categorías que expresan la totalidad social. El análisis se inicia con la función que cumple el transporte en la estructura necesaria o modo de producción capitalista actual. La necesidad de expresar el sistema transporte con categorías de la totalidad social se plantea en la relación industrial-transportista y fuerza de trabajo vinculadas a cada uno de estos sistemas. La planeación en la esencia debe tener en cuenta las relaciones sociales de producción y distribución.

La lucha por la plusvalía de los diversos capitalistas en la totalidad social (dueños de medios de producción), origina el desarrollo del sistema transporte. Es importantísimo señalar que la consideración general y de fondo que marca la dinámica del sistema capitalista es la oposición capital-trabajo. En este sentido el sistema transporte presenta una dualidad: La necesidad del transportista de apropiarse de la plusvalía del industrial, así mismo como de apropiarse la parte excedente

que le corresponde a sus trabajadores y solamente paga su fuerza de trabajo.

El transporte en general no produce plusvalía, sino que se apropia de parte de la plusvalía generada por el industrial para cubrir sus costos y además al no pagar la parte excedente que le corresponde a los obreros del transporte, parece que produjera plusvalía vía la acción del traslado de personas y mercancías.

En la apropiación de la plusvalía del transportista al industrial, se proponen a manera de hipótesis similares con la apropiación de plusvalía del industrial al obrero.

En general, partir del marco de leyes proporcionado por la economía política, es necesario iniciar con las relaciones sociales de producción.

Para América Latina, las relaciones sociales de producción tuvieron un desarrollo especial en torno de la generación del mercado interno, base para entender el desenvolvimiento del sistema transporte en las sociedades Latinoamericanas.

El mercado interno en Latinoamérica y en México como particularidad que reproduce en su seno las características de atraso de los países Latinoamericanos, se desarrolló en consonancia con el mercado europeo pero de manera distinta. El mercado interno Europeo se forma en base a la oposición capital-trabajo (capitalista-obrero), en tanto que en América Latina tal oposición

se debilita debido a que la plusvalía del capitalista Latinoamericano se realizaba en Europa. Lo anterior da como resultado que en Europa se pase de la plusvalía absoluta a la relativa, en tanto que en nuestros países se estanque dicho traslado y sobrevenga la superexplotación del trabajo como lo denomina Marini*. El no oponer el capital al trabajo, dio como resultado el estancamiento del mercado interno y por ende de la infraestructura carretera y el transporte.

Debido a la crisis del capital, como de los conflictos mundiales, América Latina debe de cambiar de estrategia económica y pasar de ser un importador de bienes tanto de consumo como de capital a ser "productor" de los mismos, mediante un proceso que se llamo "sustitución de importaciones".

Sin embargo, dadas las condiciones de atraso de América Latina generadas por el intercambio desigual, la sustitución no pudo superar los escollos trazados por el modelo primario exportador-dependiente.

La construcción del objeto de estudio presentada en la tesis, tiene como elemento fundamental su expresión en las categorías de la totalidad social y son hipótesis reforzadas a través de la Economía Política. Sin embargo tienen la particularidad de ser las primeras líneas de trabajo de investigación

* Ruy Mauro Marini, op. cit.

científica, pues mediante un proceso de análisis-síntesis y con frontación con la práctica, se derivan posteriormente categorías propias del sistema.

Con la construcción del objeto de estudio en las categorías de la totalidad social se establece el marco teórico para el sistema transporte el que se constituye en la puerta de entrada de la planeación.

La manera propuesta para reajustar el marco teórico mediante la verificación de hipótesis consiste en trabajar en casos particulares del sistema. Así, por ejemplo la seguridad carretera, como particularidad del transporte, puede ser tratada desde dos puntos de vista: lo empírico, como lo que se puede apreciar en lo cotidiano-utilitario, es decir, accidentes, facilidad de acceso, etc.

La otra manera, es la reexpresión en las categorías de la totalidad social, en términos de la rotación y circulación de capital. Los dos niveles están ligados al trabajo de investigación científica, pues lo empírico confirma las hipótesis o síntesis del trabajo hechas con las categorías de la totalidad social. Sistemas sirve tanto en la parte de verificación como de transformación por estar en lo práctico-utilitario.

Lo que se consigue con la forma de trabajo propuesta es contribuir a relación simbiótica de científico-decisor*.

Sin embargo es importante mencionar que esta relación depende de las condiciones objetivas de cada país. Se presentan tres tipos de relación:

1. Planeador-político decisor, tal como lo entiende Carlos Matus. El político decisor generalmente está desligado de todo proceso de planeación y lograr vincularlo es muy difícil.
2. El científico como investigador de la teoría y práctica de la planeación, ligado a un organismo de investigación, en el cual realiza investigación de los objetos sociales para proponer ayuda a los decisores estatales.
3. El planeador militante, esto es vinculado a una clase, fracción o grupo de clase, donde la investigación del científico planeador se refleje en sus programas sociales y políticos se ubiquen las políticas que deben ser impulsadas para la transformación de una realidad dada.

El primer tipo de científico=decisor, se puede presentar en sociedades de transición como la Nicaragüense.

* Wladimir Sachs, Diseño de un futuro para el futuro, p. 16
Editorial Fundación Javier Barros Sierra, A.C., México, 1980

El segundo tipo se presenta en sociedades donde la investigación es impulsada como apoyo a la decisión, la Mexicana, Brasileña, Venezolana y Colombiana.

El tercer tipo se puede presentar en las sociedades donde hay impulso a la investigación como en las sociedades donde el conflicto social se ha recrudecido. Sociedades como la Chilena, Argentina, Colombiana y en casi todos los países de Latinoamérica.

BIBLIOGRAFIA

1. Ackoff, R.L. y Emery, F.E., *"On Purposeful Systems"*, Aldine-Atherton, Chicago y Nueva York, 1972.
2. Ackoff, R.L., *"Rediseñando el futuro"*, Editorial Limusa, México, 1981.
3. Ackoff, R.L., Gupta, S.K. y Minas, J.S., *"Scientific Method optimizing applied research decisions"*, Wiley, Nueva York, 1962.
4. Afanasiev, V., *"Fundamentos de filosofía"*, Ediciones Quinto Sol, México, 1983.
5. Alonso, J.A., *"Metodología"*, Editorial Edicol, México, 1983.
6. Athusser, L., *"Posiciones"*, Editorial Grijalvo, México, 1977.
7. Bcoll, R.B., *"The influence of measurement in development of management science"*, Omega, 2(1974),
8. Bertalanffy, L. Von, *"General System Theory"*, Braziller, Nueva York, 1968.
9. Bertalanffy, L. Von, *"Historia de la Teoría General de Sistemas"*, Editorial Alianza Universidad, Madrid, 1981.
10. Bertalanffy, L. Von, *"Tendencias en la teoría general de Sistemas"*, Ed. Alianza Universidad, Madrid, 1981.
11. Blavererg, I., *"Diccionario Marxista de Filosofía"*, Ediciones de cultura popular, México, 1968.
12. Boulding, K.E., *"Economics and General Systems"*, Boletín del Instituto Mexicano de Planeación y Operación de Sistemas No. 26.
13. Boulding, K.E., *"General System Theory-The Skeleton of Science"*, Management Science 2(1956).
14. Boulding, K.E., *"General Systems as a Point of View"*, en Mesarovic M.D., (ED). *Views on General Systems Theory*, Proceedings of Second Systems Symposium at Case Institute of Technology, Wiley, Nueva York, 1964.
15. Castell, M., *"La cuestión urbana"*, Editorial Siglo XXI, México, 1980.
16. Cueva, A., *"Sobre filosofía y el Método Marxista"*, Revista Mexicana de la Ciencia Política, No. 78.

17. Checkland, P., "*Systems thinking, Systems practice*", Editorial Jonh Wiley and Sons, Great Britain, 1985.
18. Checkland, P., "*The shape of the systems movement*", Review Article, Department of Systems, University of Lancaster LA1 4YR, England, 1979.
19. Elizondo, J., "*Algunos enfoques de planeación*", Instituto de Ingeniería, UNAM, publicación 431, México, 1980.
20. Diáz Mora E., y Fajardo Fajardo D., "*Investigación Básica en transporte*", Informe del Instituto de Ingeniería, UNAM.
21. Díaz Polanco, H., "*Teoría y realidad en Marx, Durkheim y Weber*", Centro de Integración para la investigación social, Juan Pablos Editores, México, 1980.
22. Dynnik, M.A., "*Historia de la Filosofía*", Academia de Ciencias de la URSS, México, 1983:
23. Fuentes Zenón, A., Notas del Curso Planeación Prospectiva, División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería, UNAM, 1985.
24. Fuentes Zenón, A., "*Planeación y sistemas*", libro en preparación.
25. Gelman, O., y Negroe G., "*La Planeación como un Proceso Básico en la Conducción*", Revista de Academia Nacional de Ingeniería, México, 1986.
26. Gelman, O., "*Metodología de la Ciencia en Ingeniería de Sistemas*", Algunos problemas, resultados y perspectivas", Cuarto Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería, Mérida, Yucatán, México, 1978.
27. Gómez Jara, F. y Pérez, M., "*El Diseño de la Investigación Social*", Distribuciones Fontamara, México, 1984.
28. Gramsci, A., "*Cuadernos de la cárcel: el materialismo histórico y la filosofía de B. Croce*", Juan Pablos, Editor, México, 1975.
29. Gramsci, A., "*Introducción a la Filosofía de la Praxis*", Editorial, Premia Editora, México
30. Harnecker, M., "*Los conceptos elementales del Materialismo Histórico*", Editorial Siglo XXI, México, 1972.
31. Kalmanovitz, S., "*El desarrollo tardío del Capitalismo, Un enfoque crítico de la Teoría de la dependencia*", Editorial Siglo XXI, México, 1983.

32. Kosik, K., "*Dialéctica de lo Concreto*", Editorial Grijalvo, Madrid, 1981.
33. Kuhn, T.S., "*La estructura de las Revoluciones Científicas*" Fondo de Cultura Económica México, 1980.
34. Lange, O., *Economía Política 1*. Editorial Fondo de Cultura Económica, 1981.
35. Laurin-Frenete, N., "*Las teorías funcionalistas de las clases sociales Sociología e Ideología Burguesa*", Editorial Siglo XXI, Madrid, 1976.
36. Longo, G., "*Manual de Economía Política*", Editorial Alberto Corazón, Madrid, 1973.
37. Marx, K., "*El Capital, Contribución de la crítica de la Economía Política*", Ediciones Venceremos, La Habana, 1962.
38. Marx, K., *Grundrisse de 1857-1858*, Editorial Siglo XXI, México, 1982.
39. Marx, K., "*Introducción General de la Crítica de la Economía Política, 1857*", Cuadernos del Pasado y Presente, México, 1984.
40. Matus, C., "*Planificación de Situaciones*", Fondo de Cultura Económica, México, 1980.
41. Orchard, R., "*Sobre un enfoque de la Teoría General de Sistemas*", Editorial Alianza Universal, Madrid, 1983.
42. Portelli, H., "*Gramsci y El Bloque Histórico*", Editorial Siglo XXI, México, 1985.
43. Pulanzas, N., "*Poder Político y Clases Sociales, en el Estado Capitalista*", Editorial Siglo XXI, México, 1980.
44. Rojas Soriano, R., *Guía para realizar investigaciones sociales*, Textos universitarios, UNAM, México, 1981.
45. Rosental, M. y Ludin, P., "*Diccionario Filosófico Abreviado*", Ediciones Quinto Sol, México, 1983.
46. Rosental, M., "*Qué es la teoría Marxista del Conocimiento*", Ediciones Quinto Sol, México, 1982.
47. Ruy Mauro, M., "*Dialéctica de la Dependencia*", Editorial Era, México, 1986.
48. Sunkel, O., Paz, P., "*El Desarrollo Latinoamericano y la Teoría del Desarrollo*", Editorial Siglo XXI, México, 1984.