

*Fol. 26*

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**



**“LA PLANEACION: UN ENFOQUE DE SISTEMAS”**

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**LICENCIADO EN ACTUARIA**  
P R E S E N T A  
**ERNESTO IZQUIERDO DESOCHE**

MEXICO, D. F., 1983.



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 esta 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.

I N D I C E

	Pag.
I. INTRODUCCION - - - - -	1
II. EL SURGIMIENTO DE LA PLANEACION - - - - -	2
PLANEACION IMPERATIVA - - - - -	5
PLANEACION INDICATIVA - - - - -	6
III. LA NATURALEZA DE LA PLANEACION - - - - -	10
ENFOQUE - - - - -	10
METODOLOGIA - - - - -	14
ACTITUD - - - - -	18
TEMPORALIDAD DE LA PLANEACION, - - - - -	20
APLICACIONES DE LA PLANEACION - - - - -	23
IV. UN PROCESO ESPECIFICO DE PLANEACION: PLANEACION ADAPTATIVA - - - - -	23
FLUJÓLOGIA - - - - -	35
EFECTIVIDAD - - - - -	41
V. EL FENOMENO SOCIAL Y LA PLANEACION - - - - -	43
LA METODOLOGIA - - - - -	45
CONCLUSION - - - - -	57
VI. CONCLUSIONES - - - - -	60
COMPONENTES - - - - -	60
CARACTERIZACION DE LA PLANEACION - - - - -	62
EFECTIVIDAD DE LA PLANEACION - - - - -	65
PERSPECTIVAS - - - - -	68
BIBLIOGRAFIA - - - - -	70

El mundo actual está plagado de conflictos. Prácticamente todas las sociedades afrontan graves crisis que afectan a toda la estructura: al individuo, a las organizaciones, a los países y a la sociedad mundial vista como un todo. La influencia se da en todos los órdenes funcionales: económico, social, ecológico, político. Algunos hechos, independientemente de interpretaciones subjetivas, son alarmantes:

- La capacidad de autodestrucción del hombre crece aceleradamente, y no hay nada que garantice su supervivencia. La amenaza latente de una confrontación nuclear adquiere un cariz más grave conforme se van afinando los instrumentos de la destrucción.
- El deterioro ecológico que patéticamente ilustran bosques arrasados, ríos de deshechos químicos, atmósferas envenenadas, amenaza dañar grave y quizá irreversiblemente la calidad de vida en la superficie terrestre.
- La problemática social, reflejada en las altas tasas de delincuencia, de deshumanización, represión y enajenación.
- Las crisis cíclicas de la economía mundial.

Por otra parte, es de sobra conocido el dinamismo que presenta la actual sociedad. El cambio tecnológico, económico y social se dan con una rapidez sin precedente, habiendo experimentado la humanidad más cambios en las últimas décadas que en el resto de la historia pasada. Las estructuras actuales, poco adaptables, sufren su rigidez y van de crisis en crisis implantando con frecuencia "soluciones" traumáticas para amplios sectores de la sociedad. En palabras de Ackoff:

"La sociedad responde más rápidamente a los desórdenes que a las crisis que los producen, y con frecuencia -- lo hace con medidas represivas".

Se nos presenta la realidad con mil máscaras, algunas grotescas, multiformes, unidas en una masa informe y cambiante que apabulla y reduce al individuo llevándolo, muchas veces, a arrellanarse en un ovillo mental, incapaz de reaccionar a algo que ni siquiera puede comprender.

### ¿Qué Hacer?

Las situaciones anteriores son sólo ejemplos, patéticos por -- cierto, de que el hombre, a pesar de estar dotado del raciocinio que le permite dirigir sus acciones hacia la obtención de estados futuros deseados, ha deformado o desarrollado poco esta cualidad. El acelerado avance tecnológico ha resultado contra productivo en varios aspectos y el desarrollo social deja mucho que desear. La creciente complejidad en la sociedad actual y los indicadores del peligroso deterioro socio-ecológico-económico exigen adoptar actitudes y tomar acciones globales, coherentes y efectivas con respecto al futuro, no dejarlo al azar, sino diseñarlo conceptualmente hoy construirlo materialmente mañana.

A la actividad de diseñar y construir racionalmente el futuro, se le ha dado el nombre de PLANEACION.

## II. EL SURGIMIENTO DE LA PLANEACION

En el Mundo actual, tanto en las sociedades capitalistas como en las comunistas, la atención se ha centrado en el fortalecimiento económico nacional. Cada país se preocupa por incrementar el PIB, sus exportaciones, su productividad, etc. Para lograr el desarrollo económico deseado, por lo general, se ha seguido un proceso que consta de dos partes principales:

- a) Determinación de lo deseable a un cierto plazo (objetivos)
- b) Determinación de las acciones a seguir para alcanzar los objetivos, tomando en cuenta la influencia de variables controlables por el país en cuestión (inversión, asignación de recursos, etc.) y otras ajenas a su control (mercados internacionales, disponibilidad de insumos, etc.)

A este proceso se le ha llamado Planeación, y cuando se aplica en el campo económico, Planeación Económica. Ha servido como instrumento de autodeterminación al facilitar la evolución de cada país hacia un futuro deseado.

Tradicionalmente, la Planeación Económica ha sido considerada como un proceso de asignación de recursos y medios para la consecución de ciertos objetivos frente a un medio ambiente.

Formalmente se puede caracterizar a la Planeación Económica por la presencia de los siguientes elementos:

- 1) Estimación de la evolución futura de la economía; en base a dicha previsión económica, se tomarán las decisiones de política económica.
- 2) Planteamiento de un esquema global y coherente de objetivos a alcanzar a través de la política económica.
- 3) Coordinación de los medios de política económica.

La presencia de estos elementos permite distinguir claramente entre la utilización de la Planeación y la de otros modos de intervención económica de los gobiernos, tales como el intervencionismo y el dirigismo.

El intervencionismo, en particular, ha sido la forma más antigua y clásica de acción del Estado en las sociedades capitalistas, y se caracteriza por ser un conjunto de medidas relativamente aisladas que sirven más que nada, como paliativos a las dificultades económicas sin enfrentar sus raíces. Por ejemplo, tenemos el caso de las políticas aduaneras de proteccionismo a la industria nacional, los subsidios a la producción de ciertas mercancías, etc. Por otra parte el dirigismo, aunque parte de una visión de conjunto, no logra inscribir sus acciones en un contexto coherente respecto a la evolución futura a largo plazo de la economía y no se plantea el problema de coherencia entre las medidas económicas y el modelo de acumulación en cuestión. Ejemplo de esto lo son: (i) la política del New Deal adoptada por - - Roosevelt para enfrentar la depresión de los treintas y (ii) fascismo alemán (1933-1945).

Por supuesto que no siempre se ha logrado el desarrollo deseado a través de la Planeación Económica, o sus resultados han sido - - equívocos por supuesto falsos, ineficiencia en la implementación, etc. El término Planeación es muy general. En consecuencia su comprensión y aplicación han variado grandemente de acuerdo a múltiples elementos ideológicos y técnicos. Un ejemplo que da clara idea de las grandes diferencias entre concepciones y aplicaciones de la Planeación, es el papel que juega la misma en sociedades con distintos regímenes de propiedad y de relaciones de producción.

A la Planeación que se ha dado en regímenes comunistas se ha llamado Planeación Imperativa y a la Planeación en los regímenes capitalistas se ha dado el nombre de Planeación Indicativa. Aunque ambas concuerdan aparentemente en su objetivo más general, elevar -- sostenidamente la riqueza, difieren esencialmente en muchos aspectos que van desde la razón de ser y la motivación de la Planeación, hasta su forma de aplicación. La diferencia más notable entre ambas es, como sus nombres lo indican, que en la Planeación Imperativa todos los elementos involucrados tienen la obligación de ceñirse a lo determinado en el Plan, mientras que en la Planeación Indicativa sólo existe esta obligación para las entidades y empresas gubernamentales, y el Plan sólo "indica", es decir, sugiere a la -

a la iniciativa privada directrices que, de ser seguidas, darían congruencia al Plan.

### Planeación Imperativa.

Como resultado inmediato de la posesión absoluta de los medios de producción por parte del Estado, el modo de producción socialista integra de modo "natural" al proceso de planeación como: (i) elemento de superación social y (ii) como proceso regulador del desarrollo armónico.

En particular en la URSS, donde surgió prácticamente la Planeación Económica con el primer plan quinquenal en 1928, la Planeación dió respuesta a necesidades circunstanciales apremiantes.- La URSS se había inclinado a partir de 1922 por un acelerado -- desarrollo de su industrialización. En 1928, aún se encontraba en condiciones de inferioridad con respecto al mundo desarrollado de la época.

Fué así que la Planeación jugó un papel preponderante para alcanzar el nivel de industrialización deseado y superar la dependencia que le suponía su papel en la división internacional del -- trabajo como exportador de productos agrícolas y materias primas.

En los países en donde se da la Planeación Imperativa hay órganos de planificación central, local y a nivel de cada unidad de producción, que fijan y siguen los objetivos y los medios para alcanzarlos. Se asignan así, recursos de capital y de trabajo a diferentes sectores de la economía. De esa forma, el Plan -- actúa como mecanismo de asignación de recursos, sustituyendo al mercado en esta tarea y aplicando criterios de "mínimo costo-- máximo beneficio", al mismo tiempo que estableciendo los elementos necesarios para que se dé la evolución hacia las relaciones sociales típicas del socialismo. Los soviéticos conceptualizan el problema de la asignación racional de los recursos como un problema de programación lineal en que se busca la maximiza-



ción de la producción dadas las restricciones de la economía - y las preferencias del planificador (este aspecto sumamente delicado, pues puede ocasionar situaciones críticas una "preferencia" mal determinada).

Se ha verificado un proceso evolutivo en la Planeación Imperativa, que en un primer momento fue altamente centralizada, hacia conceder una mayor autonomía a las empresas. Se han incluido - criterios de rentabilidad social en base a la determinación - por parte de los órganos centrales - de un sistema de precios que indique la escasez de insumos y productos en relación a las necesidades sociales.

### La Planeación Indicativa

Durante muchos años el concepto de Planeación fué despreciado - en las economías capitalistas, debido a la asociación que se ha cía de esta palabra con los regímenes comunistas. No fué sino hasta después de la Segunda Guerra Mundial que las economías -- europeas, arrasadas por la guerra, se vieron obligadas a presentar planes de reconstrucción con el fin de obtener la ayuda norteamericana a través del Plan Marshall. Es así como surge la - Planeación Indicativa que se habría de extender a los países -- capitalistas.

En contraste con la Planeación Imperativa, la Indicativa se ve afectada sólo tangencialmente por el análisis de la asignación racional de los recursos, dejándose esta función para el mercado. En cambio, se ha preocupado por dos cuestiones particulares que son:

- i) La Política Económica del Desarrollo,
- ii) La Estabilidad Económica.

El desarrollo económico busca promover un crecimiento equilibrado; un ejemplo de esta actividad es la creación de los polos -- de desarrollo que pretenden atraer la inversión de capital a -

regiones pobres con el fin de fomentar el desarrollo en las -  
mismas.

La estabilidad económica pretende controlar y/o prevenir, tanto los fenómenos cíclicos de las economías como sus consecuencias entre las diversas clases sociales.

Así a la Planeación se le reserva el papel de formular una previsión sobre la evolución de la economía, en base a la cual proponer medidas correctivas de política económica. Las disposi--ciones del Plan sólo tienen carácter obligatorio para el sector público, mientras que al sector privado sólo se le hacen suge--rencias sobre los fines que se consideran adecuados. Los medios de política económica son indirectos basados en políticas mone--tarias, impuestos, intervenciones del Gobierno en la demanda u oferta de algunos mercados, etc.

El desarrollo de la Planeación Indicativa se ha visto muy in--fluenciado por las teorías keynesianas macroscópicas que - -  
-aparentemente-proporcionaban una eficaz combinación, entre el régimen de libre empresa y la intervención del Gobierno. La -  
confianza y hasta la euforia en la planeación capitalista, generadas por el "boom económico" de los 60's, cuando se llegó a -  
creer tener un gran control de los fenómenos económicos, se han visto seriamente cuestionadas en las últimas y graves crisis y desequilibrios económicos.

En América Latina en particular, como dice Carlos de Mattos, -  
..."Los mecanismos de planificación no operaron en la forma --  
prevista y los resultados obtenidos no se situaron a la altura de los objetivos que se habían planteado inicialmente. Todo -  
ello generó una situación de frustración generalizada y de creciente escepticismo en relación a la planificación, situación--  
ésta, que ha sido caracterizada como de crisis de la planifica--  
ción". (de Mattos, Carlos, 1978).

Básicamente, lo anterior fue el resultado de aplicación de - - "planes libro" inflexibles que no fueron capaces de operatizar se, o de la aplicación de "modelos de desarrollo" de otras sociedades que no correspondían a nuestra realidad.

Dentro de los sistemas socioeconómicos se han distinguido, para efectos de Planeación, varios conceptos interrelacionados no necesariamente ajenos. Son conceptos que refieren la orientación de la Planeación: la califican. En suma, la adjetivan:

- a) La Planeación Global, en la cual se manejan normalmente las variables socio-económicas a nivel "Macro"
- b) Planeación Regional, que comprende a determinada región geográfica; tomando en cuenta los recursos naturales, - de capital y trabajo en la región, se configuran planes de desarrollo. Un caso particular de este tipo de planeación es la creación de "polos de desarrollo" para estimular el desarrollo económico en ciertas áreas.
- c) Planeación Sectorial, que se orienta al desarrollo de determinados sectores de la producción de bienes o servicios, tales como la industria o la agricultura.
- d) Planeación Para Proyectos, que se ha basado fundamentalmente en la determinación de la rentabilidad específica de un proyecto considerado. Esta concepción ha ido cambiando con el tiempo, como ejemplifican, los financiamientos otorgados por el Banco Mundial. A últimas fechas se ha ampliado la evaluación del espectro de influencias (impactos) sociales y económicas que el proyecto en estudio tendrá para la comunidad afectada.

Se espera así, situar el proyecto en un contexto específico y no en forma aislada.

Dichas orientaciones de la Planeación tienen cabida tanto en la Planeación Indicativa como en la Imperativa; si son utilizadas en forma coordinada, es probable que cubran las necesidades de desarrollo de una economía en forma racional.

En resumen, se ha visto que la Planeación surge como una respuesta a la preocupación del hombre por su futuro; que inicialmente se desarrolló en el área económica y que sus efectos han sido variables, sobre todo en el caso de la Planeación Indicativa.

### III. LA NATURALEZA DE LA PLANEACION

Se han analizado distintos significados que se han dado a la palabra Planeación, la manera como ha sido aplicada en distintos países, algunos de sus aciertos y algunos de sus errores. Fundamentalmente, se ha hecho referencia a la parte práctica de la Planeación. Trataremos ahora de visualizarla sustentados en un marco teórico que, esperamos, arroje luz sobre sus limitaciones pasadas y sus posibilidades futuras. Existen tres elementos que inciden directamente sobre la Planeación.

- 1) El enfoque
- 2) La metodología
- 3) La actitud

cuya interrelación marca la tendencia de la misma.

#### 1) ENFOQUE

##### A) EL ENFOQUE CIENTIFICO

Siempre que se pretende resolver un problema o analizar una situación se parte consciente o inconscientemente de una conceptualización particular, subjetiva, de la situación o del problema y de igual forma se aplica un método en la etapa de acción en la situación o de resolución del problema. La conceptualización y el método generalmente quedan determinados por la ideología, intereses, experiencias y aprendizaje previos del individuo o grupo en cuestión. A lo largo de la historia de la humanidad un enfoque que ha probado ser efectivo en la búsqueda y adquisición de conocimiento sobre la Naturaleza, es el enfoque científico, el cual supone, en su modalidad tradicional, que i) el mundo está caracterizado por fenómenos regulares, no sujetos al azar, y ii) parte de la proyección del enfoque reduccionista, i.e. de que para entender un fenómeno, es conveniente descomponerlo en sus partes más

pequeñas; así, para entender a la Naturaleza, el hombre la ha dividido arbitrariamente en diversas disciplinas, tales como la Física, la Química y la Biología, las cuales se estudian por separado. La Naturaleza, sin embargo, se manifiesta de una sola manera, y aunque la disgregación artificial que de ella se ha hecho mediante el enfoque científico ha enriquecido enormemente el espacio del conocimiento humano, -- los alcances de este método son limitados. En particular, -- las Ciencias Sociales son las que más han padecido la limitación, debido principalmente a su muy particular objeto de estudio: el ser humano. Algunas características de las Ciencias Sociales que permiten vislumbrar las dificultades que para su estudio afronta el enfoque científico, son:

- 1) La problemática de crear "condiciones de laboratorio"
- 2) La dinámica que presentan las cuestiones sociales; i.e., difícilmente se encuentran las "constantes" presentes en los fenómenos físicos.
- 3) Las propiedades "emergentes", esto es, aquéllas que dependen del nivel de jerarquía que se considere.
- 4) La Complejidad, entendida como las estrechas y complicadas interrelaciones que se dan entre los "aspectos" humanos, económicos, psicológicos, sociales, etc.
- 5) Los dobles (ó múltiples) efectos entre diferentes aspectos y factores sociales. Entre ellos las características dialécticas de los fenómenos sociales.

Difícilmente se pueden desagregar y tratar en forma independiente estos aspectos; las crisis económicas y sociales y la incapacidad de los gobiernos para superarlos son claro ejemplo de esto.

#### B) UNA ALTERNATIVA: EL ENFOQUE DE SISTEMAS

Existe una forma "nueva" de pensamiento alternativa y complementaria al enfoque científico tradicional cuyas premisas aparentemente están relacionadas con las características de la -

"realidad social" y proveen una poderosa herramienta para interactuar con ella. Me refiero al "Enfoque de Sistemas". Esta "manera de pensar" es bastante nueva, al menos en la versión formal, sistematizada, filosóficamente fundamentada que en la actualidad se tiene de ella. En contraste con las doctrinas del reduccionismo, el mecanicismo y el pensamiento analítico (la comprensión de cualquier cosa a través de descomponerla en sus componentes y la consideración del hombre como máquina), el Enfoque de Sistemas integra las doctrinas del expansionismo y la teleología y conceptualiza al Universo como un conjunto de Sistemas. El expansionismo concibe a las "cosas" o a los eventos como partes de un todo, de una estructura de nivel superior, y se les explica en función del papel que desempeñan dentro de esa estructura mayor. La teleología se refiere al estudio de las funciones, metas y propósitos, tanto de individuos como de grupos sociales, organizaciones y hasta de algunas máquinas, i.e., el comportamiento intencional en busca de metas. Unidos a estas doctrinas existen 2 pares de conceptos centrales al Enfoque de Sistemas que han tenido gran influencia en su desarrollo, sobre todo en lo que se refiere a sistemas sociales:

- 1) **Emergencia-Jerarquía**
  - 2) **Comunicación-Control**
- 1) Emergencia-Jerarquía. Estos conceptos están vinculados íntimamente con la noción del expansionismo que "el todo es más que la suma de sus partes". Existen en diversos niveles de complejidad de los sistemas, propiedades "emergentes" correspondientes a ese nivel; dichas propiedades no pueden ser explicadas en términos de un nivel jerárquico o de complejidad más bajo. Por ello, el enfoque de sistemas concierne al Todo y a su arreglo jerárquico.
  - 2) Comunicación-Control. Estos conceptos están íntimamente relacionados con la teleología. Para que un organismo persi-

ga ciertos propósitos, es necesario que cuente con un proceso de Control que le comunique información con respecto a su desempeño, en base a la cual orientará sus acciones futuras tendientes al logro de su propósito.

Mientras el Enfoque Científico ha utilizado como relación central la relación "causa-efecto" entre distintos eventos, esto es, que para que se dé un evento B es necesario y suficiente que se dé el evento A, en el Enfoque Sistémico la relación central es "productor-producto".

La primera es determinista y conlleva el pensamiento de -- Sistema Cerrado, puesto que una relación causa-efecto automáticamente descarta cualquier influencia de variables externas (como sucede prácticamente en condiciones de laboratorio). En contraste, la relación "productor-producto" es probabilística, pues en ella el evento A es necesario -- mas no suficiente para que se dé el evento B. Esto nos -- conduce al concepto de Sistema Abierto, esto es, el caso -- donde existen variables externas al Sistema que afectan su desempeño, y que, al mismo tiempo, se ven afectadas por el propio Sistema.

Si entendemos al hombre como un ser dotado de libre albedrío, organizado en sistemas teleológicos (con fines) y -- abiertos (que interactúan con otros sistemas); si creemos que los diversos problemas sociales, económicos, etc., están interrelacionados y que por ende no se les debe aislar al enfrentarlos, sino conceptualizarlos integralmente, se aclara la coincidencia entre la "realidad" y el Enfoque de Sistemas.

Hemos llegado así a una conceptualización que parece ser -- válida para su aplicación como marco teórico, de referencia, en la etapa de entendimiento de la problemática que -- presentan los sistemas sociales.



Por supuesto que el Enfoque Científico y el Enfoque Sistémico no son excluyentes, sino absolutamente complementarios.

Como dice Checkland:

"La existencia del movimiento (de sistemas) es una respuesta a la inhabilidad de la ciencia reduccionista a tratar - varias formas de complejidad" y también:

"...El Pensamiento de Sistemas es un intento de retener -- gran parte de la tradición científica pero suplementar la enfrentando al problema de la complejidad irreducible a través de una forma de pensamiento basada en -- "todos" y sus propiedades que complementa al reduccionismo científico". (Checkland, 1981)

Al desarrollar una metodología de Planeación ambos enfoques -- serán, pues, utilizados, en forma combinada; aunque al estar -- tratando con Sistemas de Seres Humanos, el Enfoque Sistémico proveerá en general de una mejor forma de conceptualización y guía de acción, mientras que el Enfoque Científico será útil en la resolución de problemas bien identificados y definidos.

## 2) METODOLOGIA

Cuando se intenta "resolver un problema", en el sentido más amplio de esta frase, el hombre ejecuta acciones tendientes a la resolución del mismo. Si el problema ocurre con frecuencia y presenta a menudo características similares, es posible, en muchas ocasiones, generar un conjunto de reglas que sirvan como guía en la resolución del problema cuando éste se presente. Según el grado de generalidad de esas reglas y de la complejidad del problema a resolver, se puede definir a dicho conjunto de reglas como una herramienta, una técnica o un método.

La relación entre herramientas, técnica, y método es de contención, i.e., se puede pensar que el método contiene a la técnica y que ésta, a su vez, contiene a las herramientas.

El tipo de problemas que se puede resolver exitosamente con una herramienta es normalmente muy específico como cálculos matemáticos, determinación de magnitudes, etc. Estos problemas están perfectamente definidos y la utilización de la herramienta adecuada es garantía de obtener prácticamente la solución exacta.

La técnica es utilizable para la resolución de problemas más generales y puede involucrar la utilización de varias herramientas, como en el caso de los problemas bien definidos de optimización, en cuyo caso se considerarían como técnicas la programación lineal, programación entera, etc.

La principal característica de los problemas que se pueden resolver mediante herramientas o técnicas es que son bien conocidos, sus características y los medios para llegar a la solución correcta quedan bien definidos.

En contraste, los problemas que requieren la utilización de un método para su resolución, muchas veces no están claramente definidos; pueden representar incursiones en los terrenos vírgenes del conocimiento y requieren una buena dosis de arte y de sentido común para ser resueltos. En general son problemas de investigación.

Un método está constituido por un conjunto de etapas que sirve como guía, marco de referencia y control durante la resolución de un problema y puede ser más o menos rígido.

Al estudio de los diversos métodos se le llama metodología, y tiene como objetivo el mejoramiento de los procedimientos de investigación, a través del establecimiento de los más altos estándares posibles de control en los métodos (Ackoff, 1962).

La utilización de un método u otro depende del enfoque que se tenga del problema y de la situación en que éste se encuentre enmarcado. En los círculos académicos y de investigación, el Enfoque dominante es el enfoque científico clásico, por lo cual no es de extrañar que la metodología haya centrado su atención en este Enfoque. Aunque existen diversos métodos científicos (derivados del Enfoque Científico), se habla genéricamente de "El Método Científico", lo cual se explica por que esencialmente son iguales estos métodos. En la investigación el Método Científico, consiste básicamente en:

- 1) Formulación del problema
- 2) Construcción del modelo
- 3) Prueba del modelo
- 4) Obtención de una solución del modelo
- 5) Prueba y control de la solución
- 6) Implementación de la solución

(Ackoff, 1962)

Los métodos científicos clásicos han sido sumamente efectivos en la resolución de problemas que coinciden con el modelo planteado por una visión reduccionista y mecanicista, tales como problemas físicos, químicos, matemáticos, algunos biológicos, etc.; Este éxito ha propiciado la extrapolación de la aplicación del método científico "tal cual" a la resolución de otra clase de problemas de índole distinta, problemas con componentes sociales donde, aunque se han aportado algunos elementos valiosos, el resultado global ha sido muy limitado. Algunas de las razones de esta limitación ya han sido mencionadas cuando se habló del Enfoque Científico y sus características.

El surgimiento del Enfoque de Sistemas y sus poderosos conceptos teleológicos y jerárquicos, ha propiciado la creación de "métodos sistémicos" que, a diferencia de los métodos científicos, aún se encuentran en una etapa de búsqueda, de experimentación. Algunos de estos métodos tienen una profunda raíz

científica, en su afán por preservar el control estricto del método científico y son útiles en ciertos casos, aunque invariablemente encuentran su mayor limitante frente al fenómeno social. A diferencia de la homogeneidad en la metodología - puramente científica, la metodología sistémica presenta una diversidad explicable por la diversidad cualitativa de todo lo que se puede conceptualizar a través del Enfoque Sistémico:

"El Enfoque de Sistemas, para alcanzar una solidez conceptual, debe ser un esfuerzo multidisciplinario, genuino, en que las contribuciones de los campos pertinentes de conocimiento sean significativamente sintetizados y no meramente homogeneizados en un lenguaje sintético y simbólico". (Hoos, 1972,)

"Las pretensiones exageradas del Enfoque de Sistemas han estado, en las últimas dos décadas, asociadas con el simbolismo - homogeneizante de las matemáticas y con una despreocupación - aristocrática respecto a si se está tratando con artefactos o con personas ...". (Emery, 1981,)

Un Método de Planeación. La fusión práctica de estos dos conceptos requiere de algo más que un adverbio. En primer lugar surge el problema de planeación como diseño de un futuro deseado y determinación de los medios para lograrlo.

Este problema puede ser de alta variedad y complejidad, por lo que su resolución a través de un método no siempre es sencilla; se presentan 2 dificultades mayores:

- i) Generación del método.- Dada la naturaleza del problema, la limitada experiencia, la diversidad de enfoques y la dificultad de conjugar las experiencias, la generación de métodos efectivos para la planeación encuentra obstáculos serios al transformarse de lo general a lo específico u operacional.

La mayor parte de los métodos de planeación, tienen como parte central a:

- Los objetivos
- Los medios para alcanzar los objetivos

Esta enunciación simplista es, sin embargo, difícil de aplicar

- ii) Aplicación del método. - Algunos métodos de planeación han sido desastrosos por la inflexibilidad a la hora de su aplicación, por considerar modelos inadecuados, etc. La aplicación exitosa de un método de planeación requiere arte y sentido común, amén de una profunda comprensión de la situación y de las técnicas relevantes.

Este subjetivismo hace del método un instrumento a ser manejado con suma delicadeza, precisión y, sobre todo, conciencia.

### 3) ACTITUD

La actitud, como estado mental de percepción y respuesta conformado por cargas ideológicas respecto a cosas o personas, es el elemento que con menos formalismo se trabajará en la trilogía enfoque-método-actitud, que se ha propuesto para revisar lo que es la planeación. Esto no quiere decir que la Actitud sea el componente menos importante, sino que su naturaleza -- psicológica o sociológica más íntima trasciende los objetivos que aquí se persiguen.

Existen tres elementos presentes siempre que se hace planeación y de la actitud hacia ellos podemos decir que se deriva la actitud hacia la planeación.

Dichos elementos son: el futuro, la organización para la que se va a planear y el medio ambiente.

Las actitudes con respecto al futuro y a la organización, en general, coinciden y de acuerdo a Ackoff, pueden dar origen a una planeación retrospectiva (reaccionaria), inactiva (conservadora) o prospectiva que puede ser preactiva o interactiva.

La actitud retrospectiva implica un deseo de volver al pasado, por lo que se le asocia a una actitud reaccionaria (regresiva) de transformación hacia algo previamente experimentado.

La planeación inactiva no implica falta de acción total, sino falta de acción que genere cambios verdaderos, lo cual se debe a un conformismo o aceptación voluntaria u obligada del estado actual de cosas, por lo que las acciones serán tendientes a perpetuarlo. Debido a lo anterior, se consideraría a ésta una actitud conservadora, conocida también como satisfaciente.

La prospección implica una actitud de cambio hacia el futuro. Una modificación del estado presente hacia un estado futuro - nuevo que se concibe como mejor. El cambio puede ser estructural o superficial. Si se plantea un cambio superficial que no cuestione a las estructuras existentes, sino que las da por hechas y pretende en ese contexto mejorar u "optimizar" los sistemas, estamos hablando de una actitud preactiva.

En el más alto nivel de la escala nos encontramos con la actitud interactiva, cuya principal característica reside en implicar un cuestionamiento de las estructuras actuales y plantea sin ambages la revolución cuando la evolución no presenta un panorama deseable, a través del diseño del futuro y de los medios para alcanzarlo. Mientras en la planeación preactiva se trata de acelerar el futuro, en la interactiva se trata -- de modificarlo, de encauzarlo. Así como a la planeación retrospectiva se le asoció a los reaccionarios y a la inactiva a lo conservador, dentro de la prospectiva la planeación preactiva

iría unida al adelanto puramente tecnológico, mientras que la interactiva la podríamos calificar de revolucionaria.

Por otra parte, la actitud con respecto al Medio Ambiente puede ser activa o pasiva.

Se dice que es activa cuando se contempla un mayor control directo sobre las que originalmente eran variables no controlables mediante acciones dirigidas a modificar el medio ambiente en favor de la organización para la que se planea. Una actitud pasiva reconoce la incapacidad de modificar el medio ambiente, en cuyo caso se tratará de adaptar a él; también, puede derivarse de una aceptación del medio ambiente, de considerar que "así está bien".

#### Temporalidad de la Planeación

En la introducción se ha descrito a la Planeación como la actividad de diseñar y construir racionalmente el futuro. Esta actividad debe ser continua pues continuamente hay modificaciones tanto en lo que consideramos deseable para el futuro como en las condiciones o variables que afectan la efectividad de nuestras acciones. Esto convierte a la Planeación en un proceso, en una toma de decisiones continua enfocada a la obtención del futuro deseado.

A grandes rasgos, podemos distinguir dos elementos centrales que se encuentran siempre presentes al hablar de Planeación.

- i) Futuro
- ii) Problemas

Futuro es un término muy amplio. En términos generales el futuro inmediato se refiere a un período no mayor de un año, mientras que el largo plazo denota períodos de 5 años o más. Generalmente, se hace una distinción entre lo que es Planea--

ción a corto plazo y lo que es Planeación a largo plazo, nombrándoseles Planeación Táctica y Planeación Estratégica respectivamente. Aunque la diferenciación temporal cuantitativa es de tipo absolutamente subjetivo, sí se puede establecer una diferencia de tipo cualitativo.

La Planeación Táctica normalmente no se enfoca a lograr cambios estructurales. Está más bien relacionada con el aseguramiento y mejora de la sobrevivencia diaria de la organización o sistema, a través de una adecuada asignación de recursos, sistemas administrativos eficientes; tiene que ver más con medios que con objetivos.

La Planeación Estratégica se dirige al encausamiento de la tremenda inercia organizacional en base a las preferencias del planificador y a las predicciones que se tengan del futuro; está, más bien, orientada hacia los grandes objetivos organizacionales, y embebe a la Planeación Táctica.

Por supuesto que ambos tipos de planeación deben estar estrechamente relacionadas, tanto real como lógicamente.

### Problemas

Alcanzar el futuro deseado no es algo inmediato. Hay distintas formas de hacerlo, y existen obstáculos de diversa índole entre el estado actual y el estado futuro deseado. Esto presenta problemas a resolver, entendidos como situaciones en las que deseamos deshacernos de algo (inquietud negativa) o queremos alcanzar algo (inquietud positiva).

De esta manera, la Planeación se puede considerar en parte como la resolución de conjuntos de problemas interrelacionados (problemáticas). En una situación problemática se pueden identificar las siguientes componentes:



- i) El (los) afectado (s)
- ii) El (los) tomador (es) de decisiones
- iii) El (los) encargado (s) de resolver el problema

Estas tres componentes pueden estar concentradas en una sola persona y se consideran, en esta propuesta, solamente -- una división conceptual.

- iv) Los aspectos de la situación problemática que pueden ser controlados por el tomador de decisiones: variables controlables.
- v) Los aspectos de la situación problemática que no pueden ser controlados por el tomador de decisiones: variables no controlables.
- vi) Los posibles resultados producidos por la interacción -- entre las acciones tomadas por el tomador de decisiones y las variables no controlables.

## Aplicaciones de la Planeación

Tal como se ha visto, el término planeación es maleable y su aplicación práctica lo es aún más debido a los subjetivismos implícitos. La importancia de la planeación justifica la realización de un análisis de las connotaciones que se le han -- dado a este proceso, observando su evolución en los últimos -- decenios. Las experiencias vividas constituyen siempre excelentes elementos en el desarrollo de mejores aplicaciones -- prácticas, y si se cuenta con un marco teórico adecuado para realizar el análisis, es posible también lograr importantes -- adelantos en el terreno metodológico formal.

En términos generales, se puede considerar a la planeación -- como un proceso sistemático de toma anticipada de decisiones, las cuales se determinan después de un análisis de las variables relevantes a una situación cuya evolución se desea facilitar -- hacia un futuro deseado.

## La Investigación de Operaciones y la Planeación.

La necesidad imperiosa de desarrollar la tecnología militar -- aceleradamente en el curso de la II Guerra Mundial, llevó al -- involucramiento de equipos de científicos civiles a desarrollar proyectos militares tales como tácticas antisubmarinas, la coor-- dinación del radar con cañones antiaéreos y aviones intercepto-- res. Estos proyectos eran de naturaleza táctica, y dieron pie a una metodología fundamentada científicamente a la que se dió el nombre de Investigación de Operaciones.

Las técnicas de I. de O. fueron posteriormente adaptadas a la-- resolución de problemas tácticos de índole administrativa e in-- dustrial; se han identificado ciertas clases de problemas y las técnicas adecuadas para resolverlos, habiéndose agrupado de la siguiente forma:

- 1) Asignación
- 2) Inventario
- 3) Reemplazo
- 4) Líneas de Espera (colas)
- 5) Secuenciación y Coordinación
- 6) Trayectorias
- 7) Competencia
- 8) Búsqueda

En general, se trata de construir un modelo matemático del problema en cuestión y obtener, a través de la manipulación del mismo, el valor que se le deba asignar a las variables controlables para optimizar el resultado de acuerdo a la función de utilidad que se determine.

Después de la guerra, la labor de consultoría científicamente orientada se desarrolló en contextos mucho más amplios, de lo que surgió una disciplina más refinada: el análisis de sistemas, que fué menos cuantitativo en el método y se orientó al análisis estratégico más global.

Inspirada por la I. de O. y el análisis de sistemas, se fundó a mediados de los años cuarentas la corporación RAND (Reserach and Development) como una corporación de consultoría independiente. Aunque en un principio sus estudios estuvieron orientados hacia la Ingeniería de Sistemas, posteriormente el énfasis fué puesto en consideraciones estratégicas y de costos.

Un presidente de RAND describió la labor de esa corporación así:

RAND está involucrada primordialmente en el análisis e investigación a largo plazo... como una ayuda a operaciones y planeación tácticas y estratégicas. No tenemos laboratorio... no construimos "hardware"... no actuamos como ingenieros de sistemas en el sentido que a este término se le da usualmente en la industria - - (Smith, 1966).

Durante los cincuentas, el trabajo de RAND consistía en la -- operación económica global de los costos y las consecuencias de aplicar medios alternativos para la consecución de fines -- bien definidos. Así, se convirtió en un refinamiento del llamado "análisis de costo-beneficio" que se venía desarrollando desde los treintas en el gobierno de los E.U. y del 'enfoque de requerimientos' utilizado por el Departamento de Defensa, -- que consistía en proveer un requerimiento, necesario para resolver algún problema (requerimiento podía ser tan particular como una pieza de equipo, o tan general que consistiera en el desarrollo de todo un sistema).

La investigación tipo RAND en los sistemas para la asignación del presupuesto a través del análisis costo-beneficio en el -- Pentágono tuvo gran auge a raíz de su implantación en el Pen -- tágono en los sesentas por Robert Mc Namara, entonces Secreta -- rio de Defensa de E.U.

Los elementos esenciales del análisis tipo RAND, ya como aná -- lisis de sistemas, son los siguientes:

- a) Objetivos
- b) Formas o Sistemas alternativos de alcanzar los obje -- tivos
- c) Costos o recursos requeridos por cada alternativa
- d) Un modelo matemático que muestre las interrelaciones entre objetivos, alternativas, el medio ambiente y -- los recursos.
- e) Un criterio para escoger la alternativa óptima.

A nivel conceptual, la siguiente descripción del análisis de sistemas de tipo RAND, da una clara idea de su filosoffa.

"Uno intenta mirar al problema completo, como un todo, en contexto, y comparar las alternativas posibles a la luz de sus posibles efectos. Se requieren tres tipos de investigación, cualquiera de los cuales puede modifi -- car a los otros conforme el trabajo avanza. Existe una

necesidad, primero que nada, de una investigación sistemática de los objetivos de los tomadores de decisiones y de los criterios relevantes para decidir entre las alternativas que prometen el logro de estos objetivos. En seguida, las alternativas necesitan ser identificadas, examinadas para su factibilidad y comparadas en términos de su factibilidad y costo, tomando en cuenta tiempo y riesgo. Finalmente, se debe intentar el diseño de mejores alternativas y seleccionar otras metas si así lo requiere el análisis de las examinadas previamente". (Quade y Boucher, 1968).

Este análisis de sistemas se ha utilizado ampliamente y es, sin duda, un excelente instrumento para cierto tipo de problemas administrativos, de investigación o de asignación de recursos.

Aunque la I. de O. y el Análisis de Sistemas han aportado valiosos elementos y técnicas aplicables al hacer planeación, de ninguna manera constituyen panaceas. Los podemos identificar con el estilo "optimizante" de planeación anteriormente descrito y con el enfoque científico; su fuerza radica en las técnicas utilizadas de asignación de recursos, pero depende de una definición acertada de objetivos en la que con frecuencia tiene poca influencia el planificador. Por otra parte, el paradigma científico-ingenieril no es aplicable a los problemas de tipo social. En general este tipo de planeación descuida al elemento humano y su motivación, poniendo todo el énfasis en variables medibles de tipo monetario. Sin embargo, su utilización se ha extendido desde el área militar y de ingeniería hasta el área empresarial, económica e incluso social, donde ha encontrado su mayor limitante. Su alcance se ve restringido por su cientificismo original, los problemas de ahistoricidad, la carencia de una filosofía propia y la difícil vinculación con los aspectos sociales (dudosas analogías y homeomorfismos).

## Planeación Adaptativa o Innovadora

En la Universidad de Pennsylvania, en los E.U., se ha desarrollado conceptualmente un tipo de planeación que aunque se fundamenta en varios de los elementos presentes en el análisis de sistemas y la I. de O., se desarrolla en un contexto mucho más amplio y pretende abarcar desde la administración privada hasta la Pública. Se sostiene que la sociedad actual está viviendo un cambio de etapa, resultado de cambios sociales y tecnológicos, por lo que evoluciona de la Revolución Industrial, en la que prevalecían el mecanicismo y reduccionismo como patrones de pensamiento, a la Edad de los Sistemas, en que el expansionismo y la teleología contienen y reemplazan a las anteriores doctrinas de pensamiento. De la relación central causa-efecto en la Edad de las Máquinas, se ha pasado a la relación productor-productor o causa-efecto probabilístico. La Edad de los Sistemas también se ha basado tecnológicamente en el desarrollo de la transmisión y manejo de símbolos, esto es, la cibernética y la computación.

La ciencia se vuelve interdisciplinaria, de tal manera que los macro-problemas son vistos como un todo y las distintas disciplinas se funden para su mejor resolución; tanto las ciencias exactas como las ciencias sociales deben interactuar cada vez más estrechamente. La atención se centra en el manejo o administración de los sistemas teleológicos. Ackoff lo pone así:

"Todo los grupos y organizaciones forman parte de sistemas mayores con propósito. Consecuentemente todos son sistemas con propósito cuyos componentes son sistemas con propósito y que en sí son parte de un sistema mayor con propósito. Todas las organizaciones e instituciones que forman parte de una sociedad misma, son parte de ese sistema jerárquico de tres niveles. En consecuencia, hay tres problemas centrales, que se presentan en la administración y control de sistemas con propósito: cómo incrementar

## Planeación Adaptativa o Innovadora

En la Universidad de Pennsylvania, en los E.U., se ha desarrollado conceptualmente un tipo de planeación que aunque se fundamenta en varios de los elementos presentes en el análisis de sistemas y la I. de O., se desarrolla en un contexto mucho más amplio y pretende abarcar desde la administración privada hasta la Pública. Se sostiene que la sociedad actual está viviendo un cambio de etapa, resultado de cambios sociales y tecnológicos, por lo que evoluciona de la Revolución Industrial, en la que prevalecían el mecanicismo y reduccionismo como patrones de pensamiento, a la Edad de los Sistemas, en que el expansionismo y la teleología contienen y reemplazan a las anteriores doctrinas de pensamiento. De la relación central causa-efecto en la Edad de las Máquinas, se ha pasado a la relación productor-productor o causa-efecto probabilístico. La Edad de los Sistemas también se ha basado tecnológicamente en el desarrollo de la transmisión y manejo de símbolos, esto es, la cibernética y la computación.

La ciencia se vuelve interdisciplinaria, de tal manera que los macro-problemas son vistos como un todo y las distintas disciplinas se funden para su mejor resolución; tanto las ciencias exactas como las ciencias sociales deben interactuar cada vez más estrechamente. La atención se centra en el manejo o administración de los sistemas teleológicos. Ackoff lo pone así:

"Todo los grupos y organizaciones forman parte de sistemas mayores con propósito. Consecuentemente todos son sistemas con propósito cuyos componentes son sistemas con propósito y que en sí son parte de un sistema mayor con propósito. Todas las organizaciones e instituciones que forman parte de una sociedad misma, son parte de ese sistema jerárquico de tres niveles. En consecuencia, hay tres problemas centrales, que se presentan en la administración y control de sistemas con propósito: cómo incrementar

la efectividad con que sirven a sus propios propósitos, los propósitos de sus componentes y los propósitos de los sistemas de los que forman parte. Respectivamente, son los problemas de autocontrol, humanización y ambientalización" (Ackoff, 1979).

Para satisfacer adecuadamente el funcionamiento del sistema - en los tres niveles, es esencial tomar decisiones, lo cual -- comprende la resolución de problemas. Los problemas no se -- presentan en forma aislada, sino interrelacionados, y muchas veces el concepto de solución es relativo, ya que una "solución" hace surgir nuevos problemas. De aquí se desprende la necesidad de la planeación como una actividad cuyo objeto es intentar manejar sistemas de problemas continuamente.

Se considera que la planeación adaptativa aún no está totalmente desarrollada ni conceptual ni metodológicamente; sin embargo, existen algunos puntos centrales que la sustentan:

a) Planeación Participativa

El principal producto de la planeación no son los planes, sino el proceso mismo. El aprendizaje generado por el esfuerzo de planeación normalmente enriquece - un conocimiento muchas veces superficial de la organización y su medio ambiente. Por lo tanto, la mejor planeación será aquella realizada por los que la van a materializar y no para ellos.

b) Diseño y Aceptación Mayoritaria del Futuro Ideal

Es posible diseñar y construir un futuro deseable. La persecución del "Ideal" y la creación de "Sistemas en busca de Ideales", están siempre presentes en la planeación adaptativa, se cuestionan la infraestructura y - superestructura sociales y se plantean cambios, que - pueden ser radicales, dirigidos a la consecución del



"Ideal". Es punto muy importante que exista un consenso de los planificadores con respecto a este ideal, de tal manera que coincidan los objetivos organizacionales con los individuales tanto como sea posible.

El proceso de construcción del ideal da un carácter - prospectivo a la planeación.

c) Planificación Coordinada

La planeación debe realizarse en forma integral, abarcando todos los aspectos de una organización. Si ésta es efectuada a nivel individual e independiente, muy probablemente sus resultados serán pobres debido a que la efectividad de un sistema depende de la interacción entre sus componentes.

d) Planificación Continua

Para que sea efectiva, la planeación se debe realizar en forma continua, ya que el medio ambiente y las propias organizaciones están sujetos a cambios continuos. A través del control se logra esta continuidad y se asegura que el sistema aprenda y se adapte efectivamente.

Ya dentro del terreno metodológico, se identifican cinco fases interdependientes de la planeación, que en la práctica no se llevan a cabo necesariamente en forma secuencial:

- 1) Fines: Determinación del futuro deseado, metas y objetivos.
- 2) Medios. Generar y escoger los cursos de acción, prácticas, programas y políticas que permitan alcanzar los objetivos.

- 3) Recursos: Determinación del tipo de recursos necesarios (humanos, tecnológicos, económicos) y de la cantidad de los mismos, su obtención y asignación.
- 4) Organización: Determinar el sistema administrativo y el arreglo jerárquico y funcional de la organización.
- 5) Control: Determinación de un procedimiento de evaluación que permita prever y detectar las fallas del plan y generar las medidas correctivas necesarias.

La planeación adaptativa está muy relacionada con los métodos utilizados en la I. de O. y el análisis de sistemas, los cuales están fuertemente influenciados por el Enfoque Científico.

Ackoff, quizá quien más ha desarrollado este tipo de planeación, da una gran importancia a la vinculación entre las ciencias administrativas y la planeación, donde por ciencias administrativas entiende... "la aplicación de los métodos científicos- esto es, la lógica de la investigación científica, no necesariamente la aplicación de técnicas e instrumentos que ésta ha desarrollado- a los problemas de la administración". (Ackoff, 1979).

De igual manera que la I. de O. y la ingeniería de sistemas, se parte de la definición estricta de un problema o conjunto de problemas que pueden ser el cómo alcanzar el diseño ideal, punto clave en la realización de esta forma de planeación.

Se parte de un estado inicial "A" bien definido y se quiere llegar a un estado "B" bien definido también. Esta situación es explicable dada la naturaleza bien definida de los problemas con que inicialmente se enfrentaron la I. de O. y la Ingeniería de Sistemas. Al irse complicando las situaciones, con

frecuencia el problema más arduo consiste en definir el problema a resolver. Precisamente debido a esto, Ackoff pone gran énfasis en la tarea de no ver los problemas de manera tradicional, unilateral, sino ejercitar la creatividad y estar dispuestos al cambio radical. De cualquier forma, en última instancia, para que el esquema de planeación funcione es necesario partir de la definición "correcta" del problema y aplicar el conjunto de herramientas científicas necesarias para llegar a la solución.

Por lo que respecta al diseño idealizado, no siempre es fácil lograr el consenso de los involucrados o éste se logra a un nivel de tal generalización que es difícil hacerlo operativo y ligarlo a la realidad.

Es interesante ver cómo Ackoff extrapola su método de planeación notablemente orientado en un principio a las empresas -- privadas y en el que claramente resalta el Enfoque Científico, (Un Concepto de Planeación de Empresas) a problemas actuales de tipo eminentemente social como la contaminación, la delincuencia, la salud, etc. (Rediseñando el futuro) donde hace más despliegue del arte de la planeación -- sentido común, creatividad, humanismo -- sobre todo en lo que se refiere a la conceptualización del problema.

Esto tiene su razón de ser. Anteriormente se anotó la dificultad de definición del problema a resolver. En el contexto social es donde esta cuestión alcanza su grado máximo de complejidad, dado que las herramientas científicas y metodológicas -- desarrolladas hasta hoy están aún lejos de igualar el desarrollo y sofisticación de la mente humana. Aunque al planificar para una empresa existen importantes variables sociales, la estructura de poder garantiza un control bastante efectivo -- sobre las mismas; conforme se amplía el contexto, se complica más la situación, al agregarse asuntos político -- sociales y de valores.

Emery en un artículo llamado "Planning for real but different worlds", al comentar la filosofía de la planeación adaptativa despoja al planificador de su calidad de experto técnico e -- identifica tres funciones de la planeación social:

- a) Llevar a cabo un proceso de búsqueda en el que los -- principales involucrados en el cambio propuesto puedan identificar y concordar sobre los valores asociados a este cambio y las rutas de acción más acordes con -- ellos.
- b) Diseñar un proceso de cambio que permita un aprendizaje relevante.

Para que este proceso de "aprender a aprender" sea -- efectivo en un grupo social las condiciones mínimas -- serían:

- i) Oportunidad de involucramiento del grupo con su contexto social en distintas formas.
  - ii) Que pueda participar en el establecimiento de -- sus propias metas.
  - iii) Que se establezca un sistema de retroalimenta-- ción con respecto a los logros.
- c) Creación de mecanismos sociales de participación.

Emery reconoce que a pesar de su experiencia en el "...estudio, diseño y operación de procesos de planeación estratégica durante muchos años y en diversos contextos, el progreso ha sido de "dos pasos para atrás y uno para adelante".

De esta manera nos damos cuenta que la identificación de los valores, la participatividad, concordancia y compromiso, la -- definición correcta de los problemas, son los puntos que han ocasionado que el paradigma científico-ingenieril no haya sido aplicable a problemas sociales abiertos. A diferencia de

los problemas en las ciencias naturales que son bien definidos y cuyas soluciones son universalmente aceptadas, problemas en la planeación gubernamental e incluso empresarial nunca tienen una solución definitiva y pueden aceptar muy diversas interpretaciones. Rittel y Weber en su artículo "Dilemmas in a General Theory of Planning", comentan al respecto:

"El Enfoque de Sistemas" de la primera generación" es inadecuado para tratar con esta clase de problemas indómitos. Los enfoques " de la segunda generación" deberían de estar basados en un modo de planeación que discurriera como un proceso de argumentación en el curso del cual una imagen del problema y de la situación emerjan gradualmente - entre los participantes, como producto de un enjuiciamiento incesante, sujeto a la argumentación crítica. Los métodos de Investigación de Operaciones juegan un papel prominente en el Enfoque de Sistemas de la primera generación; se vuelven operacionales, sin embargo, solo después que las decisiones más importantes han sido tomadas, i.e., después que el problema ha sido "domado". "

#### IV. UN PROCESO ESPECIFICO DE PLANEACION: PLANEACION ADAPTATIVA.

La Planeación es vital para los sistemas con propósitos en su calidad de proceso natural de toma anticipada de decisiones; no se puede concebir a ningún sistema con propósito sin proceso de Planeación; al desaparecer ésta automáticamente quedaría eliminada la característica "propósito". Sin embargo, este proceso puede ser más o menos desarrollado.

Cuanto más complejos son el Medio Ambiente y el Sistema en lo que se refiere a estructura y objetivos, un Proceso de Planeación efectivo tiende a ser más sofisticado. Por ejemplo, los llamados "Sistemas Socio-Técnicos", teleológicos, en los que da un delicado equilibrio de interdependencia entre las estructuras técnica y social a nivel interno y donde cobra gran importancia la permeabilidad con respecto al Medio Ambiente en su calidad de Sistemas Abiertos, requieren de Procesos de Planeación en constante desarrollo, en los que los flujos de decisiones y retroalimentación son muy dinámicos, evidenciando una fuerte interacción de ambos con el Medio Ambiente, así como entre ellos mismos; un proceso subdesarrollado se vería prácticamente reflejado en pronósticos nulos o deficientes, carencia de métodos adecuados de evaluación, dificultad de adaptación, la relación temporal Plan-acción sería normalmente corta o instantánea (Admón. por crisis), etc.

La Planeación misma puede ser vista como un proceso socio-técnico, al depender de la acción conjunta de seres humanos que siguen métodos (no únicos actualmente más que en casos muy específicos) de tipo sistemático y científico, incorporando técnicas e instrumentos adecuados.

Al hablar de la aplicación de proceso de Planeación a una organización conceptualizada con el enfoque de Sistemas, hablamos de la generación de un flujo continuo de sistemas de decisiones en base a una retroalimentación fundamentada en la confrontación

con la "realidad" (el Medio Ambiente de la Organización), que den una capacidad de respuesta efectiva a los sistemas de problemas que enfrenta la organización vista como un sistema abierto y que aseguren sus principales objetivos de supervivencia -- y/o crecimiento.

### Flujología

La Planeación vista así, consta de dos flujos abiertos alimentados reciprocamente:

- a) Flujo Activo (Teleológico)
- b) Flujo Retroactivo (Cibernético)

Aunque se alimentan recíprocamente, tienen distintas funciones lógicas:

- a) El Flujo activo se puede considerar como la parte ejecutora, es decir, está formado por los conjuntos de acciones o decisiones ejecutadas por el sistema y que determinan la "Personalidad" del mismo, al normar sus relaciones con el exterior (Medio Ambiente) y el interior, (consigo mismo-personal, capacidad instalada, -- etc.)
- b) El Flujo retroactivo desempeña un papel de controlador, al captar y procesar los datos relevantes al sistema, tales como la comparación Resultados VS Objetivos y la detección de variables relevantes del Medio Ambiente.

### Flujo Activo

Como ya se mencionó, este flujo está constituido por el conjunto de acciones que determinan la personalidad del sistema derivada de su naturaleza teleológica, tanto en su interior como en sus relaciones con el medio ambiente.

Todo esto depende directamente de la Razón de Ser del sistema, traducida en los Objetivos del mismo. Es indispensable tenerlos claramente identificados, para poder determinar qué acciones - son más efectivas de acuerdo al manejo que se haga de los medios, los recursos y la estructura organizacional.

La Planeación se da como un proceso que permite a un sistema - alcanzar o aproximarse a un estado futuro deseado conocido como Proyección Ideal. Las características que definen a este estado en términos de resultados deseados, son los Objetivos. Se puede considerar por tanto que son piedras angulares, los verdaderos "Faros" de la Planeación, en cuanto a guías y como puntos - de referencia.

Los objetivos pueden ser de dos tipos:

- Cualitativos
- Cuantitativos

Algunos objetivos pueden mezclar las dos características mientras que otros pueden ser muy bien diferenciados en cuanto a - su esencia cualitativa o cuantitativa.

Los objetivos cualitativos son los que normalmente marcan el estilo de la organización ( ... " la Nación más poderosa", -- "... los servicios bancarios más sofisticados", etc.). Pueden constituir un excelente punto de referencia en la Planeación, - dada la amplitud de su alcance.

Los objetivos cuantitativos, pueden servir muchas veces para dar un sentido real a los objetivos cualitativos y permiten -- medir efectivamente el grado de avance hacia el objetivo deseado.

Los objetivos constitutivos de la proyección ideal forman un sistema de objetivos. La determinación de los mismos requiere de un alto grado de comprensión de la Organización y del Medio



Ambiente. Debe existir una jerarquización de objetivos de -- tal manera que nunca se pierdan de vista los objetivos princi-- pales entre una maleza de objetivos subordinados; normalmente éstos serán más sensibles a ser modificados en el corto plazo, mientras que aquéllos son relativamente estables.

La participación de los trabajadores en el proceso de planea-- ción es particularmente relevante en la fijación de objetivos. En un estudio realizado en el Instituto Tavistock, en el marco de los sistemas sociotécnicos, se llegó a una de las conclusio-- nes más en boga actualmente dentro de la disciplina conocida -- como Desarrollo Organizacional, y que advierte que "la capaci-- dad de reacción y adaptabilidad de una organización dentro de ambientes cambiantes y agresivos como los actuales, sólo se -- puede lograr si los objetivos de los trabajadores coinciden -- con los objetivos de la empresa". Esta aseveración tan sencii-- lla lleva implícita varias cuestiones. Resalta la importancia de un aspecto a menudo despreciado u olvidado: La Motivación. En la medida en que los individuos sean considerados como par-- tes vitales de las organizaciones (no como sus servidores) y -- se involucren ellos mismo en el planteamiento de objetivos y -- en su logro, se verán motivados a dar mejores resultados y tan-- to la cultura como la efectividad organizacionales experimenta-- rán un desarrollo continuo.

La operatividad de los objetivos y su vinculación a la reali-- dad son puntos de gran importancia. Una de las etapas más -- significativas de la Planeación consiste en la verificación del logro de objetivos. Planteamientos vagos como "Un buen ambien-- te de trabajo" son difícilmente verificables. En general se -- requieren algunas variables cuantitativas que normalmente se -- pueden asociar a los objetivos cualitativos, lo cual incluso -- sirve muchas veces para clarificar los mismos. En el caso de -- "Un buen ambiente de trabajo", se podrían determinar indicado-- res normalmente asociados como ausentismo, rotación, encuestas que capten la opinión de los trabajadores respecto al trabajo, sueldos, jefes, etc. (Estudios de clima Organizacional).

## Flujo Retroactivo: CONTROL

Un sistema teleológico en el que se da una toma de decisiones y que está inmerso en un Medio Ambiente cambiante, debe evaluar sus decisiones comparándolas contra lo esperado, percibirse a sí mismo y al Medio Ambiente; de aquí se desprenderá un diagnóstico que llevará a una nueva toma de decisiones que pueda involucrar modificaciones en los objetivos, reasignaciones de recursos, reestructuración, etc., con la finalidad de preservar la identidad y/o el desempeño del sistema bajo circunstancias cambiantes. El proceso de captación, evaluación y diagnóstico en este contexto, es el proceso de CONTROL.

El concepto de "Feedback" o retroalimentación introducido por Norbert Wiener como elemento fundamental de la Cibernética -- constituye precisamente el flujo de información generado por el proceso de control.

Según Wiener, el propósito de la retroalimentación es reducir la "entropía" o tendencia natural al desorden, esto es, modificar la conducta del sistema mediante los resultados de su actuación pasada real, en vista a sus objetivos.

Dice Wiener:

"Es mi tesis que el funcionamiento del individuo viviente, la operación de algunas de las más nuevas máquinas comunicacionales son precisamente paralelos en sus intentos análogos de controlar la entropía a través de la retroalimentación".

... "Esta complejidad de comportamiento es ignorada por el hombre promedio, y en particular no desempeña el rol que debiera en nuestro análisis acostumbrado de la sociedad; ya que así como las respuestas físicas de los individuos pueden ser miradas desde este punto de vista, lo mismo puede hacerse con las respuestas orgánicas de la propia sociedad". (Wiener, 1967).

EL CONTROL, visto como un conjunto de eventos que alimentan el insumo informativo necesario para que el sistema se adapte al Medio Ambiente y ajuste su conducta en vista a sus propósitos, se hace central en el proceso de aprendizaje y adaptación del sistema. Es el sensor interno y externo; su misión va más allá de la descripción del comportamiento del sistema, ya que debe desarrollar la habilidad de captar e identificar problemas y áreas de oportunidad.

Se puede dividir el proceso de control en tres fases:

- a) Captación de datos
- b) Procesamiento
- c) Diagnóstico.   Ex-ante  
                      Ex-post

Captación de datos: Los datos captados están representados por variables de 3 tipos.

- |    |   |             |
|----|---|-------------|
| a) | Variables de rendimiento                |             |
|    | (desviaciones respecto a los objetivos) |             |
| b) | Variables internas                      | Síntomas    |
|    |   | Y           |
| c) | Variables externas (M.A.)               | Presíntomas |

Las variables de rendimiento miden por lo general desviaciones con respecto a los objetivos o metas, por lo que son las más directamente ligadas a la naturaleza teleológica del sistema.

Las variables internas detectan síntomas o presíntomas de alguna de las componentes del sistema; se llama síntoma a alguna desviación clara del comportamiento "normal" del sistema; un presíntoma, más sutil, es una tendencia no aleatoria de desviación del comportamiento "normal" del sistema. Tanto los síntomas como los presíntomas pueden ser positivos o negativos.

Las variables externas también detectan síntomas o presíntomas del Medio Ambiente.

Las desviaciones, síntomas o presíntomas detectados por cualquiera de los tres tipos de variables pueden ser positivos o negativos: Areas de Oportunidad o Situaciones Problemáticas.

Las desviaciones, síntomas o presíntomas son captados por un Sistema de Información.

EL PROCESAMIENTO de estos datos en forma individual o agregada da como resultado un conjunto de problemas y/o áreas de Oportunidad; un análisis de este conjunto genera un diagnóstico que será insumo básico para la Toma de Decisiones.

El papel de la Computación (bases de datos) y la Estadística (control estadístico de calidad) han sido fundamentales en el diseño, desarrollo y aplicación de los Sistemas de Información debido a la necesidad de manejo dinámico, almacenamiento e interpretación de grandes volúmenes de datos.

Los tipos de variables de Control a considerar varían en complejidad de acuerdo al sistema y al medio ambiente. Existe una tendencia a ampliar significativamente el espectro de variables relevantes, particularmente en lo que se refiere a grandes corporaciones del mundo capitalista.

La atención se ha fijado, además de los clásicos indicadores financieros, en variables de distinta naturaleza, algunas difícilmente cuantificables, generalmente relacionados a aspectos sociales y/o del Medio Ambiente. Esas variables han sido integradas en el conjunto de indicadores de efectividad organizacional, dando lugar a la "Corporación Multiobjetivo" mencionada por Alvin Toffler.

La evolución del control y su contribución a la opresión o liberación de la humanidad, está recíprocamente vinculada al --

desarrollo de las estructuras socio-económicas y tecnológicas. Socialmente, el ciclo de control aprendizaje-adaptación se puede dar a nivel de toda la sociedad, a nivel oligárquico, o puede ser inexistente o inoperante (democracia, oligarquía o caos).

### Efectividad

La Efectividad del Proceso de Planeación se manifiesta en una adaptación óptima de la Organización al medio ambiente y en un aprovechamiento máximo de sus recursos, a la luz de sus principales objetivos. Para asegurar la efectividad es necesario:

- a) Comprensión del Sistema y del Medio Ambiente, sobre todo por parte de los niveles superiores. Los modelos - constituyen una poderosa herramienta para lograrlo, -- tanto a nivel del sistema como del medio ambiente.
- b) Que el Proceso sea Operativo y esté vinculado a la realidad. Cuando los objetivos son demasiado ambiciosos, imprecisos, o dependientes estrechamente de estados futuros poco probables, es casi seguro que si no es suficientemente adaptativo el sistema, se le reste importancia al proceso y se retorne a los métodos tradicionales de operación. La implementación del Proceso de Planeación, debe estar en función a la cultura organizacional, a sus estructuras, etc., de tal manera que pueda ser asimilado y desarrollado por la propia organización de acuerdo a sus características particulares.
- c) Que el Proceso abarque al menos las áreas más significativas de la organización y de manera coordinada. De poco o nada sirve el desarrollo aislado del esfuerzo -- a nivel de objetivos secundarios o si éste es nulificado por la acción de otras áreas, ya sea por descuido o por la presencia de objetivos conflictivos.

- d) Que todos los involucrados en el proceso estén comprometidos con el mismo, esto es, que estén suficientemente motivados a través de su participación directa en la Planeación a alcanzar los objetivos determinados.
  
- e) Al echar a andar un Proceso de Planeación que funcione en forma continua, se deberá tener en cuenta el grado de madurez de los participantes, de tal forma que, tal como lo plantean en su modelo de liderazgo situacional Hersey y Blanchard, se genere una evolución conjunta de estilo de liderazgo y madurez de los integrantes que lleve a una máxima efectividad.

Una vez echado a andar el Proceso, idealmente lleva al individuo a pensar, a tomar conciencia de sí, del sistema que lo contiene y del medio ambiente que lo rodea. Le da oportunidad de transformarse de actor en autor y le motiva a participar, a desarrollar sus habilidades intelectuales y sociales. El proceso anterior se da mediante la participación conjunta de individuos en torno a objetivos organizacionales comunes, por lo que simultáneamente se incrementa la coordinación, el grupo como ente sufre el mismo proceso que el individuo y la cultura organizacional se ve enriquecida significativamente.

## V. EL FENOMENO SOCIAL Y LA PLANEACION

La Investigación-Acción. Aunque los esfuerzos de Planeación - fundamentados en el análisis de sistemas hayan evidenciado serias limitaciones al enfrentarse al fenómeno social, se debe - capitalizar la experiencia y buscar alternativas desde nuevas perspectivas. Seguramente tampoco serán perfectas pero contribuirán a ampliar el espectro del conocimiento respectivo.

En vista de las características propias del fenómeno social y de la artificialidad y limitaciones derivados de su estudio a "nivel laboratorio", una combinación dialéctica de teoría y -- práctica evolutiva de investigación-acción parece ser una buena opción adecuada para acrecentar el conocimiento en el campo social. El concepto de investigación-acción lleva implícita - la idea de que el investigador no desempeña el simple papel de observador con respecto al objeto de investigación sino que funge como participante. Se incorpora al grupo humano relevante y participa en el proceso de cambio, retroalimentando continuamente en ambos sentidos sus concepciones teóricas con los re-- resultados prácticos derivados de las acciones tomadas.

El origen del concepto de la investigación-acción se deriva del trabajo del grupo "Gestalt" de psicólogos que mantenían que el fenómeno psicológico es parte de un sistema de factores inter-- relacionados no separables.

Una definición formal de la misma es la siguiente:

Un tipo de investigación social aplicada que difiere de las demás en la proximidad del investigador al involu-- crarse en el proceso de acción y de intención de los -- participantes, aunque con distintos papeles, al estar - involucrado en un proceso de cambio del sistema en sí - mismo. Intenta contribuir a la solución de preocupacioig

es prácticas de las personas en una situación problemática inmediata y a las metas de la ciencia social a través de la colaboración conjunta dentro de un marco ético mutuamente aceptable. (Foster, 1972).

Es importante notar la flexibilidad que da la aplicación de la investigación-acción al no estar rígidamente dirigida en una dirección determinada y la necesidad de que el científico esté preparado a reaccionar adecuadamente dependiendo de la manera como se vayan presentando las circunstancias.

Fundamentado en el Enfoque Sistémico, a través de la investigación-acción, Peter Checkland aborda los problemas que se dan en grupos sociales a los que llama "Sistemas de Actividad Humana" en cualesquiera de sus manifestaciones. Identifica dos tipos de problemas: los estructurados, bien definidos, normalmente asociados a las ciencias naturales, matemáticas o de ingeniería, a los cuales llama 'problemas sólidos', en contraste con los 'problemas blandos', no estructurados, relacionados con la complejidad social, difícilmente manejables y definibles, en los cuales la designación misma de los objetivos es problemática. La definición formal que se da de problema blando es:

" Un problema relacionado a manifestaciones en el mundo real de sistemas de actividad humana es una condición de no-coincidencia, que escapa a una definición precisa, entre lo que es percibido como realidad y lo que es percibido como posible realidad" (Checkland, 1981)

En vista de la naturaleza completamente distinta de los problemas duros y los blandos se estima que la metodología para la resolución de los primeros no es efectiva para enfrentarse a los segundos, hecho éste demostrado por la experiencia.

Es por esto que, dentro del enfoque de sistemas, se siente la necesidad de desarrollar una nueva metodología 'blanda' utilizable en problemas para los cuales no sean efectivos los méto-



dos 'duros' de la I. de O. o del análisis de sistemas. Para sentar las bases de esta nueva metodología, Checkland decide utilizar la investigación-acción antes descrita. El objeto de la investigación son los sistemas de actividad humana y se plantean tres preguntas principales respecto a los mismos:

- a) ¿Cuáles son las características especiales de esta clase de sistema?
- b) ¿Pueden ser estos sistemas mejorados, modificados o -- diseñados?
- c) En caso afirmativo ¿cómo?

Se pretende que la nueva metodología sea menos general que una filosofía y más flexible que una técnica, que incorpore respuestas al "Qué" filosófico y al "Cómo" técnico. Deberá ser además flexible para adaptarse a distintas situaciones y capaz de automodificarse a la luz de nuevos conocimientos en la ciencia sistémica.

### La Metodología

La metodología propuesta por Checkland se ha desarrollado a lo largo de unos cien estudios diferentes realizados en empresas - públicas y privadas, de pequeñas y grandes dimensiones, lucrativas y no lucrativas. En un principio, se tomó como base el método 'duro' que partía de una definición organizacional de - - 'sistema' como una agrupación compleja de hombres y máquinas, - para la que existe un objetivo global. A continuación, el sistema problemático seleccionado se pone en una jerarquía de sistema, se definen objetivos y medidas de eficiencia y el mismo sistema es diseñado (a través de construcción de modelos, simulación y optimización) implementado y controlado.

Desde los primeros estudios, se encontró que las situaciones - problemáticas no requerían una definición de metas sino que la dificultad estribaba en seleccionar de entre varias posibilidades conceptuales, cuál era el sistema relevante, característica fundamental de los sistemas "blandos".

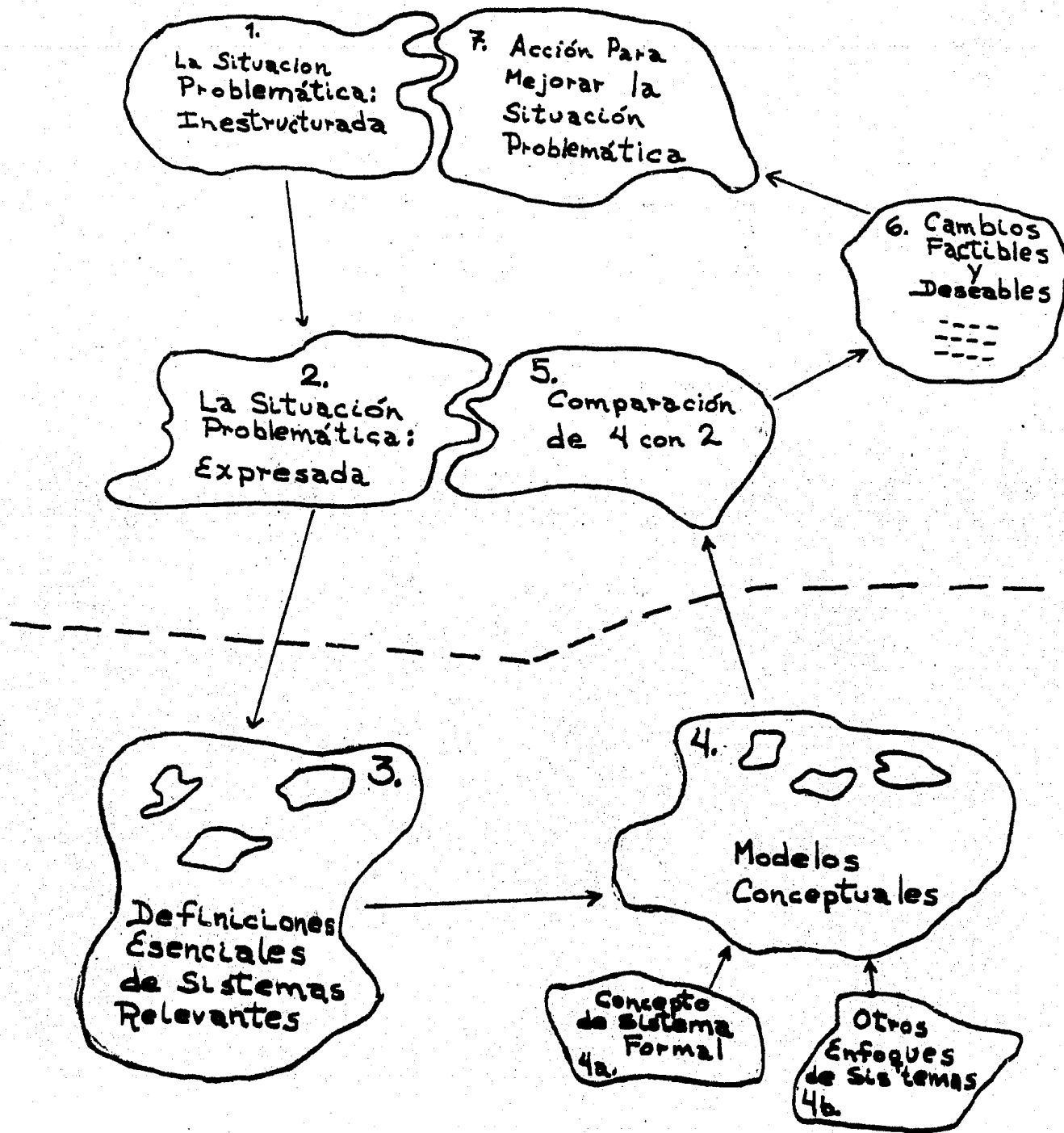


Figura 1. La metodología en resumen (Checkland, 1981)

La metodología consta de siete etapas interrelacionadas -- (fig. 1), y se ha demostrado prácticamente la utilidad de no seguir una secuencia única, de trabajar simultáneamente en -- varias etapas, en iterar, etc., dependiendo de cada situación particular.

La metodología es en sí un sistema y un cambio en cualquier -- etapa afecta a todas las demás.

Contiene dos tipos de actividad. Las etapas 1,2,5,6,7 se re-- fieren a actividades en el mundo real y en ellas se involucra necesariamente a los poseedores o involucrados en el problema. Las etapas 3,4,4a, y 4b pueden o no contar con la participa-- ción de los involucrados en el problema y constituyen la parte teórica sistémica de la metodología. Mientras que en las 'eta-- pas del mundo real' el lenguaje utilizado es el común, el que se utiliza en las 'etapas teórico-sistémicas' es un meta-len-- guaje de sistemas al que se traduce la complejidad del mundo real.

#### Etapas 1 y 2: Expresión.

Estas etapas se consideran como una fase de 'expresión' en la que se procura construir la imagen más rica de la situación en que se percibe el problema, intentando no imponer a éste una -- estructura particular.

Se deben obtener tantas percepciones del problema como sea po-- sible provenientes de las personas involucradas en la situa-- ción problemática, y no se debe presionar la utilización de -- términos sistémicos.

Se ha encontrado que en este análisis inicial es conveniente la recopilación de elementos de estructura (en términos de --

condiciones físicas, jerarquía de poder y el patrón formal e informal de comunicación) y proceso (toma de decisiones, implementación de las mismas, etc). La relación entre estructura y proceso frecuentemente ha revestido central importancia en las situaciones en que el problema es percibido.

### Etapa 3: Definiciones Esenciales de Sistemas Relevantes.

En esta etapa se identifican los sistemas conceptuales que parezcan ser relevantes a la situación problemática y se preparan definiciones concisas de lo que son. El objetivo es contar con expresiones bien formuladas de los sistemas que puedan ser utilizadas en las etapas posteriores para mejorar la situación problemática.

En un estudio por J. Denmead y C. Driver acerca del rol de un centro comunitario que atiende a una zona marginada en Inglaterra, se dió la siguiente definición esencial (Checkland, 1981):

" Una institución que promueve y ayuda a la acción comunitaria destinada al desarrollo de los recursos propios de la comunidad".

Otra definición esencial derivada de un estudio por M. R. Jackson y R. Douglas realizado en el departamento de servicio social de una entidad pública inglesa es (Checkland, 1981):

"Un departamento que emplea trabajadores sociales y demás personal asociado para construir y mantener servicios habitacionales y de otra índole y que controla y desarrolla el uso de estos recursos de tal manera que aquellas necesidades sociales y físicas de las secciones necesitadas de la comunidad que el estatuto del gobierno determine o permita, en la medida en que el Consejo Municipal, guiado por sus asesores profesionales, decida son apropiados, sean satisfechas, sin exceder las restricciones presupuestales impuestas por el gobierno y por el Consejo."

La longitud y especificaciones de las definiciones pueden variar. La inclusión de algunas restricciones puede ser útil - al modelar el sistema posteriormente.

#### Etapa 4: Construcción y Prueba de Modelos Conceptuales

Cada definición esencial es considerada como la descripción de un conjunto de actividades humanas con propósitos que constituyen un proceso de transformación. Se construye un modelo del sistema necesario para llevar a cabo esta transformación. - - Mientras la definición dice lo que el sistema es, el modelo dice lo que el sistema debe hacer, para corresponder a la definición.

Este modelo no debe corresponder necesariamente a una descripción de la realidad, en cuyo caso perdería el sentido del enfoque consistente en generar alternativas radicales originadas - en distintos puntos de vista sobre la situación problemática. El paso de la definición esencial al modelo conceptual es el más técnico y riguroso de la metodología.

La "técnica" del modelaje consiste en estructurar lógicamente la mínima cantidad de verbos (actividades) necesarios para - - llevar a cabo el proceso de transformación planteado por la - definición esencial. Es importante mantener consistencia en - el nivel de resolución, i.e., no mezclar actividades de relativamente baja importancia jerárquica con otras de nivel superior, así como mantener diferenciadas las principales actividades del sistema.

Para establecer la validez del modelo, se utilizan dos tipos de prueba. La primera consiste en comparar el modelo conceptual con un modelo sistémico formal, que es un modelo general de cualquier sistema de actividad humana basado en lo -- que de acuerdo a la experiencia de los que han desarrollado la metodología, deben ser las componentes mínimas de 'administración' que deban estar presentes para que un conjunto de -

actividades pueda constituir un sistema con propósito. Teóricamente se fundamenta en la "Anatomía de la Teleología de Sistemas" de Churchman. Define entonces Checkland que "S" es un 'sistema formal' si y sólo si:

- i) S tiene un propósito perpetuo o una misión. En el caso de un sistema 'suave' esto podría ser el perseguir continuamente algo que nunca puede ser definitivamente alcanzado- algo como 'mantener relaciones'.- En sistemas más sólidos esto es lo que toma forma de 'objetivos o metas' caracterizadas por ser alcanzables en un momento en el tiempo...
- ii) S tiene una medida de rendimiento...
- iii) S contiene un proceso de toma de decisión... a través del proceso de toma de decisión, el sistema puede efectuar acciones reguladoras a la luz de (i) y (ii).
- iv) S tiene componentes que son ellos mismos sistemas, - teniendo todas las propiedades de S.
- v) S tiene componentes que interactúan... (pueden ser físicos o flujos de energía, materiales, información o influencia) tales que efectos y acciones pueden ser transmitidos a través del sistema.
- vi) S existe en sistemas más amplios y/o medios ambientes con los que interactúa.
- vii) S tiene una frontera, que lo separa de (vi), formalmente definida por el área dentro de la cual el proceso de toma de decisiones tiene poder para causar que se tome acción, en contraste con la posible influencia en el medio ambiente.

- viii) S tiene recursos físicos y, a través de participantes humanos, abstractos que están a la disposición del proceso de toma de decisiones.
- ix) S tiene una garantía de continuidad, no es efímero, tiene estabilidad a largo plazo, recuperará la estabilidad después de cierto grado de disturbio. La ayuda puede provenir de fuera del sistema; se puede derivar internamente del compromiso de los participantes a (i).

En la figura 2 se muestra la representación de las componentes (i)-(viii) en un diagrama que muestra la interacción entre factores cualitativos. La comparación del modelo conceptual con el sistema formal, aunque no garantiza la validez del primero, sí desempeña un cierto "control de calidad" del modelo al cuestionar la presencia de elementos mínimos indispensables.

La segunda prueba sugerida para dar validez al modelo, consiste en analizarlo a la luz de cualquier otro enfoque sistémico relevante a la situación, como podría serlo el modelo de sistemas sociotécnicos del Instituto Tavistock, o cualquier otro. Esta flexibilidad de la metodología permite incorporar a la misma los avances de la teoría y práctica sistémicas.

**Etapas 5: Comparación de los Modelos Conceptuales con la Realidad.**

Esta etapa se puede considerar como crítica en el sentido que se regresa de los cauces regulares teóricos de las etapas 3 y 4 a la complejidad de la realidad.

Checkland justifica la presencia de esta etapa de la metodología haciendo un símil con las operaciones mentales humanas:

" Siempre que nos dedicamos conscientemente a pensar en serio, nos damos cuenta de una serie de operaciones -

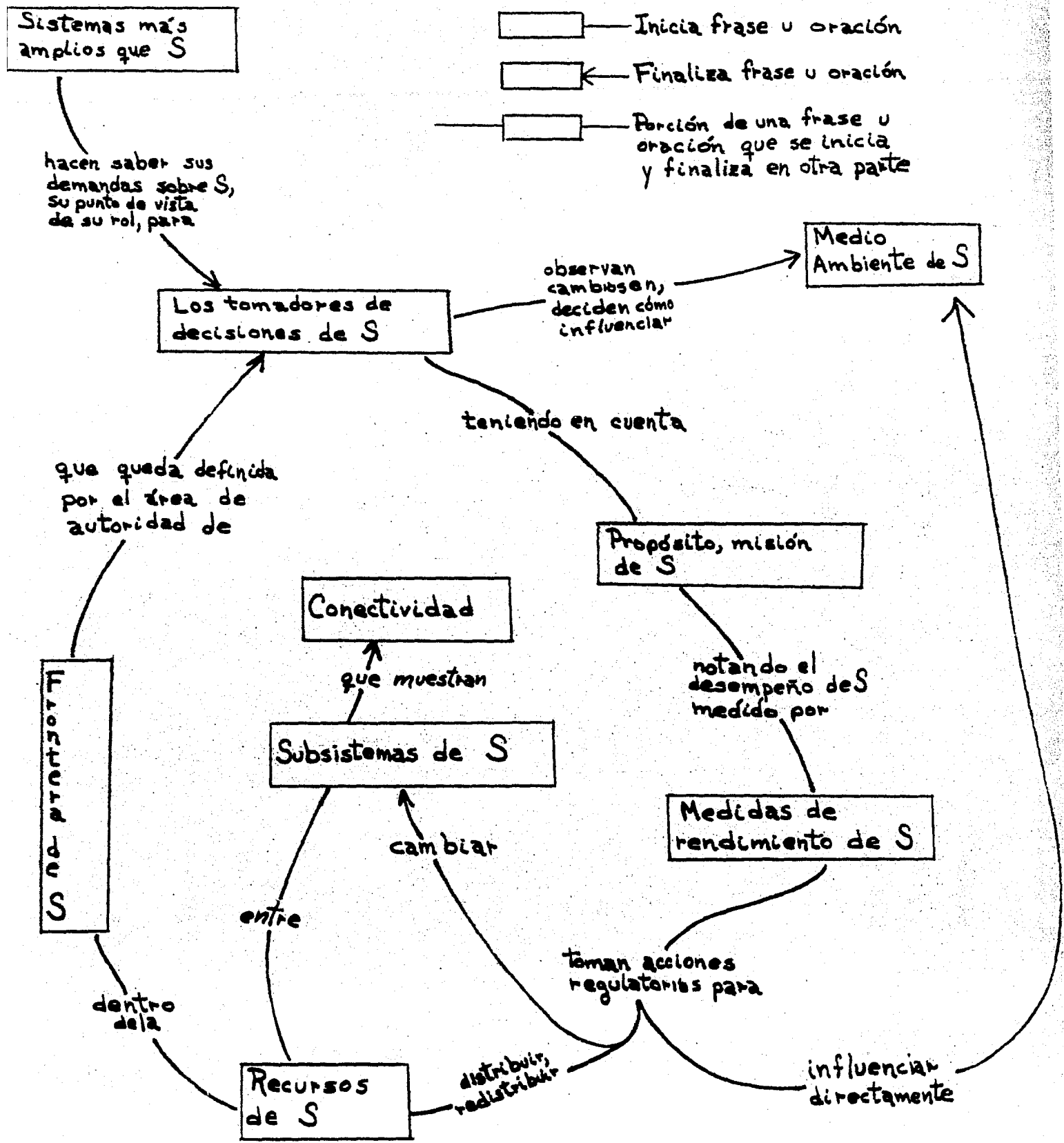


Figura 2. Un modelo del concepto 'sistema de actividad humana' (desde el punto de vista: tomando acción con propósito dirigida a la consecución de un propósito o misión). (Checkland, 1981)



de nuestras mentes: percepción, predicación y comparación de imágenes, representaciones o modelos. En la metodología esto se formaliza de alguna manera: - la percepción de una situación problemática es registrada en las dos primeras etapas del análisis; las definiciones esenciales y los modelos conceptuales - a continuación utilizan ideas sistémicas para predicar algunas características selectas del mismo; estas predicaciones, en forma de modelos sistémicos, - son entonces, comparables con las realidades percibidas en la propia situación problemática. La comparación es el punto en que las percepciones intuitivas del problema se conjuntan con las estructuras sistémicas que el pensador sistémico afirma proveen epistemológicamente una descripción más profunda y general de la realidad bajo las apariencias superficiales; la etapa de comparación es la que comprende la hipótesis sistémica básica de que los conceptos de sistemas proveen un medio de desembrollar las complejidades de la realidad."(Checkland, Op.cit).

La comparación puede relacionar a un 'ser' con un 'deber ser'; puede el modelo conceptual servir como base para efectuar un cuestionamiento ordenado acerca de la situación problemática, - o bien se puede reconstruir el pasado, compararlo con lo que - hubiese sucedido de usar el modelo conceptual y de aquí derivar conclusiones.

Por supuesto que en esta etapa deben participar conjuntamente los "poseedores de la situación problemática" y los analistas sistémicos.

**Etapas 6 y 7: Implementación de Cambios Deseables y Factibles.**

La comparación efectuada en la etapa anterior lleva a la discusión de los cambios que se puedan hacer dentro de la situación problemática. En general los cambios pueden ser de tres tipos: estructurales, de proceso y de actitud. Los dos primeros son

"relativamente fáciles de definir e implementar siempre que se cuente con la suficiente autoridad",\*mientras que los cambios de actitud son intangibles que radican en la conciencia individual y colectiva de los seres humanos al estar en grupos.

En la discusión deben participar los que estén dentro de la situación problemática y que deseen hacer algo al respecto.

Los cambios definidos deben cumplir dos criterios. Deben ser sistémicamente deseables de acuerdo a los conocimientos derivados de las definiciones esenciales y culturalmente factibles - dadas las características de la situación y de las personas en ella involucradas.

La metodología ha sido usada en distintos contextos y de la -- práctica se han derivado algunos resultados generales. Lo que más resaltó fué la diferencia entre estudios de sistemas blandos y la aplicación de enfoque de sistemas sólidos en la resolución de problemas.

Mientras los segundos generalmente representan valores únicos, los primeros son siempre 'multivaluados', considerando varios valores relevantes e incluso conflictos. El resultado no es - una solución óptima a un problema, sino es un paso intermedio dentro de un proceso continuo de aprendizaje

A continuación se presentan algunos puntos que, durante la -- aplicación de la metodología, mostraron ser relevantes:

Weltanschauung.- Un concepto central a la metodología y a la lógica que la sustenta es el de Weltanschauung que puede ser - definido, a grosso modo, como la imagen o conceptualización - que cada quien tenga del mundo. La auto-conciencia le permite al hombre elegir entre diversas interpretaciones Weltanschauungs, a diferencia de los animales que siempre tienen el mismo - - Weltanschauung.

\* Postura claramente incrementalista de Checkland.

Es por esto que no existe una descripción única de un sistema de actividad humana real, sino un conjunto de descripciones que parten de distintos Weltanschauung.

Para Checkland es capital la importancia de introducir el concepto de Weltanschauung (W) a los métodos sólidos de resolución de problemas al tratar con sistemas de actividad humana. Los W's son cuestionados y rebatidos a través de la formulación de las definiciones esenciales y la posterior comparación y discusión sobre los modelos conceptuales.

Esta actividad no es sencilla, dado que detrás de los W's están valores, intereses y actividades que son de difícil conciliación. Sin embargo, Checkland sostiene:

"...El Mito del Marco de Referencia es, en nuestro tiempo el baluarte del irracionalismo. Mi antítesis es que simplemente se exagera una dificultad de una imposibilidad. La dificultad de discusión entre personas educadas en distintos marcos debe ser aceptada. Nada es más provechoso que tal discusión. Considero a la metodología de los sistemas blandos como una manera de generar esta discusión..." (Checkland, Op.Cit).

#### Definiciones Esenciales.

Dada la importancia que tiene la fase de generación de estas definiciones, se pensó en la posibilidad de encontrar qué elementos deberían estar presentes generalmente en ellas. A través de la experiencia, se llegó a que una definición esencial, debería contar con los siguientes cinco elementos:

- i) Un proceso de transformación (T), considerado como el aspecto central de la definición (insumo-producto).

- ii) Una relación de propiedad (O), que denota a una persona o ente con un interés fundamental sobre el sistema y con la capacidad de disolverlo.
- iii) Los actores (A), encargados del proceso de transformación.
- iv) Los clientes (C), beneficiarios o víctimas de las actividades del sistema.
- v) El Weltanschauung (W), un enfoque de la realidad que sustenta a la definición esencial.
- vi) El Medio Ambiente (E), o restricciones del sistema que deben ser consideradas como dadas.

Con estos elementos se formó el mnemónico CATWOE, y se encontró que su presencia enriquecía sustancialmente el análisis desde un principio.

El Qué y el Cómo.

En la etapa 5, de comparación entre un modelo conceptual y la realidad, se distinguen dos tipos de comparación de distinto nivel lógico.

El modelo conceptual generalmente responde a la pregunta 'Qué', mientras que la realidad responde a la pregunta 'Cómo', i.e., es uno de los tantos 'cómos' que pueden responder a un solo 'Qué'. Es en este sentido que se verifica primeramente si todas las actividades descritas en el modelo conceptual (Qué), están incluidas en el sistema real, y a continuación se analiza si la particular manera COMO se llevan a cabo en la realidad, es la 'mejor'. En conclusión, el resultado final de la etapa de comparación puede consistir en introducir nuevas actividades (nuevos "Qués") o modificar la manera en que algunas se realizan (mejores 'Cómos').

## Enriquecimiento de la Impresión Inicial.

En las primeras dos etapas de la metodología, se encontró que, además de la apreciación de la relación estructura-proceso, era necesario incorporar algunos otros elementos, básicamente el sistema social y el sistema político implícitos.

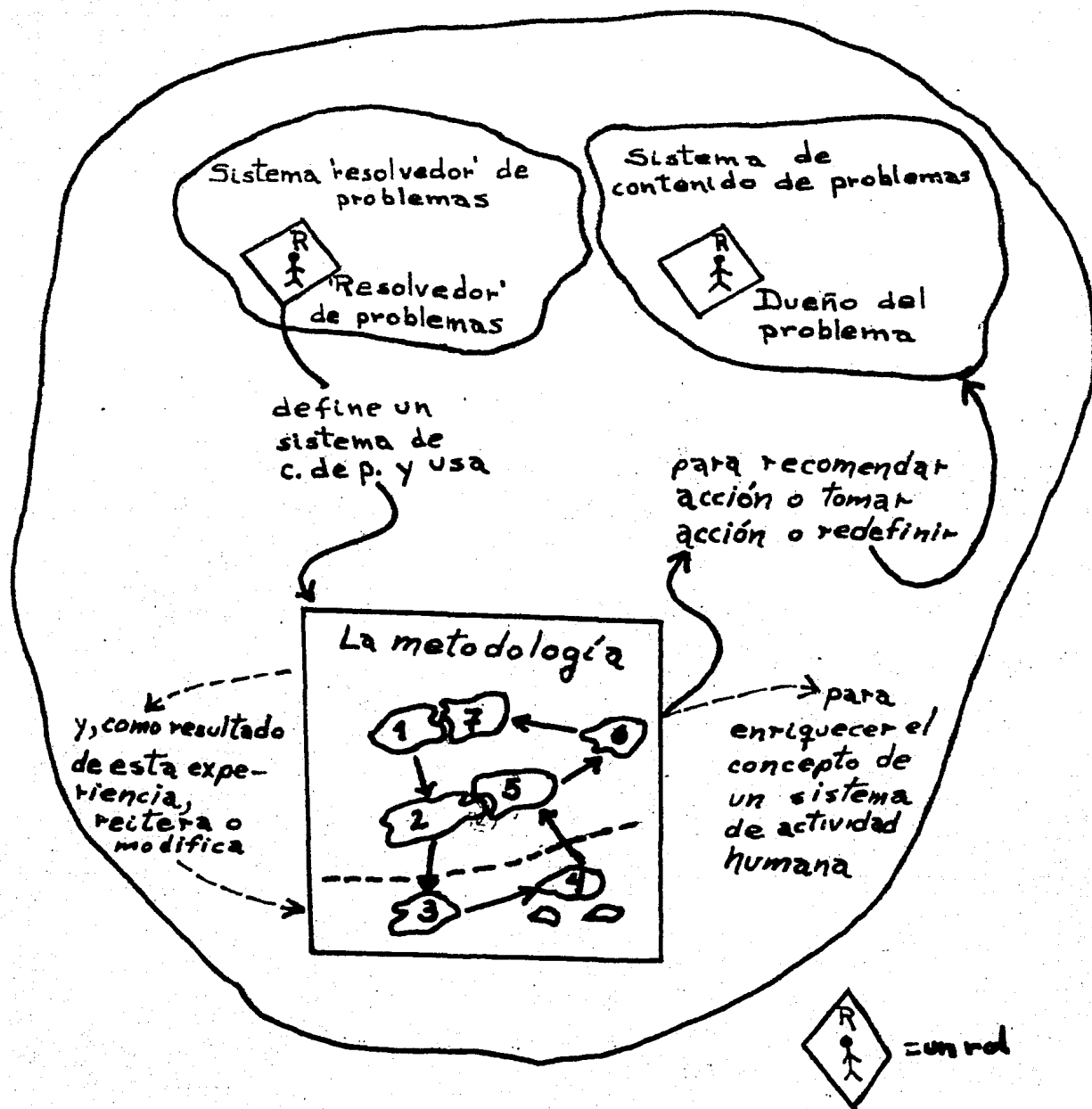
De dichos sistemas, sólo se deben incorporar algunos elementos, ya que los modelos sociales y políticos desarrollados hasta ahora no son suficientemente generales. Los elementos de estos modelos que sí se han incorporado y que han probado su utilidad para una mejor comprensión de la relación estructura-proceso, son los valores (roles y normas) implícitos en el sistema social y el poder (su obtención, legitimización, utilización, preservación y transmisión) presente en el sistema político relevante a la situación.

La inclusión de estos sistemas puede servir para enriquecer las definiciones esenciales y están invariablemente implícitos a la hora de la determinación de los cambios factibles y deseables.

Como colofón, Checkland pone particular énfasis en las siguientes derivaciones de la experiencia con la metodología:

Esta constituye un modelo de un sistema de aprendizaje continuo y que se lleva a cabo en un sistema más amplio en que se identifican un 'sistema solucionador de problemas' y un 'sistema de contenido de problemas', ambos ligados indisolublemente. Los roles contenidos en cada sistema se vinculan a través de la metodología, como se indica en la figura 3.

La 'demostración' de la efectividad de la metodología se traslada a los resultados prácticos, en que el beneficiario del problema reconozca haberse beneficiado. En última instancia,



El diagrama debe ser leído comenzando en el rol 'Resolvidor de problemas'

→ Secuencia de actividad principal

-----> Otros resultados

Figura 3. Un esquema de un sistema para usar la metodología. (Checkland, 1981)

su efectividad demuestra la conveniencia de modelar la realidad utilizando conceptos sistémicos.

Filosóficamente, la metodología es situada de la siguiente manera :

- a) El mundo real es muy complejo, pero hay maneras de representarlo abstractamente, aunque éstas son más simples que la realidad.
- b) El poder de la ciencia radica en que sus estructuras son verificables públicamente.
- c) Es necesario estar conscientes de que aunque los modelos son útiles, no son el mundo mismo, y que más bien representan conocimiento provisional.
- d) Las ideas sistémicas constituyen un conjunto particular de instrumentos intelectuales, un paradigma constituido por todos jerárquicos con propiedades emergentes y caracterizados por mecanismos de control y comunicación. Los modelos sistémicos pueden ser utilizados para representar tanto la realidad referente a fenómenos naturales como a la realidad social.
- e) Cuando el enfoque sistémico es utilizado en la realidad social, esto es, en relación a los seres humanos y sus interacciones, no se debe pretender que un modelo particular coincida con esa realidad de manera tan precisa como en el caso de los fenómenos naturales; debido a la diversidad de percepciones perfectamente válidas de distintos individuos con respecto a una misma situación, es necesario tomarlas todas en cuenta.
- f) Se debe tener siempre en cuenta que los sistemas de actividad humana sólo son concepciones mentales de la - -

realidad y que, como tales, son herramientas epistemológicas a ser utilizadas en procesos de exploración de la realidad social.

Por esto, es necesario diferenciar claramente la diferencia entre las partes 'de la vida real' y del trabajo sistémico en la metodología.

- g) Los conceptos sistémicos utilizados en las etapas 3 y 4, aplicables a los sistemas de actividad humana: emergencia, jerarquía, comunicación y control, pueden considerarse como conceptos neutrales por sí mismas con respecto a cualquier ideología. Su carga ideológica y, por lo tanto, su inserción en el proceso de investigación se objetivizan en la manera como se interrelacionan al momento de su aplicación.

### CONCLUSION

Es importante conocer a qué tipo de modelo social corresponde una metodología, así como su vinculación con desarrollos filosóficos, científicos y metodológicos, todo lo cual permite una mejor apreciación, aplicación y desarrollo de la misma.

Checkland buscó asociar, a posteriori, la metodología de sistemas blandos con otros pensamientos sistémicos y con algunas corrientes sociológicas; primeramente, analiza distintas teorías sistémicas, lo que le lleva a identificarse con los Sistemas Singerianos de Inquirir definidos por Churchman y la teoría de 'sistemas de apreciación' de Geoffrey Vickers. Los 'Sistemas Singerianos de Inquirir' contemplan la síntesis Hegeliana derivada de la tesis-antítesis, así como la utilización de sistemas de inquirir de Leibniz, Locke y Kant (tal como son concebidos por Churchman), dentro de un proceso progresivo y continuo de búsqueda del conocimiento, en el que éste es siempre considerado como provisional, tan preciso como los instrumentos disponibles para su medición. Vickers califica el paradigma del comportamiento en busca de metas u



objetivos y al paradigma cibernético como inadecuados para explicar los sistemas sociales; en cambio, sugiere un paradigma en el que los individuos, a partir de sus intereses, normas, valores, etc., tienen una apreciación particular de las situaciones sociales. Esta apreciación se modifica continuamente de acuerdo a las experiencias que tiene el individuo, y el conjunto de apreciaciones constituyen el 'sistema de apreciación' - existente a nivel individual y social. Los sistemas de apreciación están constantemente cambiando a la luz de nuevas experiencias por lo que se les puede considerar sistemas de aprendizaje.

Se equipara a los 'Sistemas Singerianos de Búsqueda' y a los 'Sistemas Apreciativos' con la metodología de sistemas suaves, en base a que se utilizan distintos esquemas apreciativos en la obtención de las definiciones esenciales, la construcción de modelos conceptuales (Sistema de Leibnitz), confrontación de los distintos modelos entre sí y con la realidad (Sistema de Kant/Hegel), determinación conjunta de soluciones (Sistema de Locke) y redefinición de la situación problemática (Singer), con lo que se reinicia el proceso. Checkland resume el vínculo de su metodología con las de Churchman y Vickers de la siguiente manera :

"La metodología es un sistema Singeriano de inquirir cuyo modo de operar provee un medio formal de iniciar y reflexionar conscientemente acerca del proceso social de 'apreciación'".

Checkland, en vista de que la metodología ha tenido éxito, tal como éste ha sido definido (que los participantes sientan que ha habido aprendizaje, ya sea explícito o a través de la implementación de cambios), y del círculo dialéctico (crear metodología - usar metodología - aprender del uso de la metodología) que en múltiples interacciones dió origen a la misma, concluye que el modelo de la realidad social implícito en la metodología debe ser razonablemente válido. A través de la identificación

de la metodología con la tradición fenomenológica de pensamiento sociológico se llega a la siguiente explicación de la naturaleza de la realidad social implícita en la metodología suave de sistemas :

"... la realidad social es el resultado siempre cambiante -- del proceso social en el que los seres humanos, productos de su herencia y experiencias previas, continuamente negocian - y renegocian con otros sus percepciones e interpretaciones - del mundo externo a ellos mismos."

El pensamiento fenomenológico concibe a la realidad social como producto del pensamiento subjetivo acerca del mundo, más que - como el mundo en sí y da gran importancia al estudio del significado que los individuos asignan subjetivamente a las situaciones, mientras que el pensamiento positivista concibe a la realidad social objetivamente, como algo dado, independientemente de la percepción subjetiva.

La metodología suave de sistemas se equipara a la corriente fenomenológica al articular a través de las definiciones esenciales distintos significados que los distintos actores atribuyen a una misma situación; los modelos conceptuales de la metodología se pueden equiparar con los 'tipos ideales' presentes en los principios metodológicos de Max Weber (uno de los pioneros en la sociología de tipo fenomenológico); en la etapa 5 se logra la comparación y contraste de tipificaciones diversas de eventos del mundo real a través del debate, en el sentido fenomenológico; se conjuntan el pensamiento racional y los valores en la - determinación de los cambios, a través de la interacción racional comunicativa de los actores, de acuerdo con la 'competencia comunicativa' predicada por Habermas (aunque la metodología -- suave de sistemas carece de las connotaciones políticas de cambio radical y de rechazo a priori de la sociedad desarrollada capitalista presente del enfoque de la Teoría Crítica de - -- Habermas).

## VI. CONCLUSIONES

### Componentes de la Planeación

La planeación no es un proceso "acabado". Ni siquiera bien definido. Sin embargo, es posible encontrar tanto una componente constante de la planeación como una componente variable que depende - - de distintos factores. En general, se puede decir que la componente constante, presente siempre que se da el proceso de planeación, es la necesidad o el deseo de un sistema con propósito de tener un mayor control sobre su futuro, de reducir la incertidumbre de su destino ante la percepción de una realidad de gran complejidad, creciente conforme más lejano esté el horizonte de planeación. Este sistema es abierto, interactúa con su medio ambiente; su estado en un tiempo futuro o destino quedará coproducido por el manejo que haga de sus variables controlables y el comportamiento de las no controlables. Según el manejo que se haga de las primeras, se alcanzará uno u otro destino; el esfuerzo de planeación se orienta a la inclusión del sistema en una clase de destinos identificada como deseable por la naturaleza con propósito del propio sistema.

La necesidad o el deseo del mayor control sobre el futuro se puede manifestar de diversas formas tales como: mejor capacidad de reacción ante imprevistos, detección y solución oportuna de problemas, rumbos a seguir dentro de ciertos parámetros económicos o sociales, etc. Cada una de estas manifestaciones dará origen a características específicas del proceso de planeación.

La componente variable de la planeación se materializa en el método; es completamente situacional y queda determinada por la interacción de los siguientes elementos:

- i) El Sistema para el que se va a Planear. Sus características propias teleológicas, de organización, redes de poder, etc. Esta diferencia la podemos ver claramente manifestada en los sistemas socialistas y capitalistas. Cada sistema da lugar a un enfoque distinto de planeación, imperativa e indicativa, respectivamente.
- ii) El Medio Ambiente. Un medio ambiente favorable y estable da lugar a una planeación conservadora. Un medio ambiente turbulento puede amenazar la sobrevivencia del sistema y exige una planeación dinámica, renovadora y adaptativa de acuerdo a las circunstancias. A partir de la revolución rusa, los soviéticos optaron por una planeación para su desarrollo autónomo, apartándose de un medio ambiente comercial mundial que le asignaba a Rusia un papel netamente de exportador de materias primas.
- Por su parte E.U., a raíz de la Segunda Guerra Mundial, y viendo la oportunidad de desarrollar su comercio con Europa, consideró de suma conveniencia interactuar con este medio ambiente comercial, por lo que creó mecanismos especiales de "ayuda" como el Banco Mundial que le aseguraron un significativo control de ese medio ambiente.
- iii) Los Planeadores. Según sus Weltanschauung, experiencia e intereses propios, adoptarán uno u otro enfoque de planeación. En particular, como se vió con anterioridad, el enfoque, la actitud y la metodología determinarán una planeación flexible o rígida, general o particular, de cambio radical o reformista, científicista o sistémica.
- iv) Los Ejecutantes. Con frecuencia, las personas encargadas de materializar el esfuerzo de planeación no son -

tomadas en cuenta, lo cual puede dar lugar a un rechazo abierto o tácito de lo planteado por la planeación. Ackoff enfatiza particularmente y menciona como prerrequisito para la planeación interactiva la participatividad. Aunque ésta es deseable, no siempre es factible, como es el caso en que los grupos ejecutantes sean altamente inmaduros en lo que se refiere a capacidad de toma de decisiones, conocimientos relativos al tema de interés de la planeación y a cohesión grupal. En tales casos, se deben desarrollar, paralelas a la planeación, estrategias tendientes a lograr la madurez del grupo y su inclusión efectiva en el proceso de planeación.

La participatividad enriquece sustancialmente el proceso, motiva el compromiso de los participantes y da lugar al paradigma de aprendizaje vinculado a la planeación.

v) **Beneficiarios de la Planeación. (Para qué y para quién)**

La definición clara de lo que se pretende lograr al hacer la planeación, así como de aquéllos a quienes deba beneficiar, real y aparentemente, marca directrices al proceso de planeación. Por ejemplo, en algunos casos de sistemas proveedores de servicios, la planeación se orienta al mantenimiento "institucional" de la estructura de poder del sistema en cuestión, en lugar de orientarse hacia un mayor beneficio del usuario de los servicios. Tal es el caso de algunos servicios educativos y de salud.

**Caracterización de la Planeación**

Una posible caracterización de la planeación puede efectuarse -- utilizando un plano bidimensional, en el que los ejes representen por un lado la flexibilidad del plan en cuestión, esto es, -

su adaptabilidad ante las circunstancias cambiantes y por - - otro lado la actitud de la planeación con respecto al cambio. (Para ver otras caracterizaciones, ver Faludi, Trist, Friedman). Los puntos extremos serían, respecto a la flexibilidad, inflexibilidad y muy flexible; con respecto al cambio, radical e incremental. Los tipos de planeación de que se ha hablado: imperativa, indicativa, planes-libro, planeación adaptativa y planeación suave de sistemas quedarían como se muestra en la figura -

Cada cuadrante presupone ciertas premisas que dan fundamento lógico a los tipos de planeación incluidos en ese cuadrante y que dan lugar a las visiones del mundo siguientes:

- CUADRANTE I            El cambio es indispensable, de fondo cuando -- sea necesario; el proceso de evolución es natural y deseable, por lo que no debe constituir un choque mental para el individuo, sino que éste debe fomentarlo positivamente y adecuarse a él.
- CUADRANTE II            "Las instituciones no fallan; los que fallan - son los individuos", podría ser su slogan; es factible y deseable cambiar poco a poco, tomando en cuenta las circunstancias que acompañan a cada situación.
- CUADRANTE III            Todo está bien; no hay porqué preocuparse. Lo más importante es ceñirse a las reglas establecidas y no provocar disturbios.
- CUADRANTE IV            "Yo estoy bien-Tú estás mal", sería el 'slogan' respectivo.  
Es necesario hacer cambios profundos de acuerdo a una ideología rígida y particular.

La Planeación Adaptativa, tal como es planteada por Ackoff, deriva su gran flexibilidad de la gran complejidad de los siste--

FLEXIBLE

Planeación suave  
de Sistemas

Planeación  
adaptativa

Planeación  
Indicativa

REFORMISTA

RADICAL

Planeación  
Imperativa

Planes  
Libro

INFLEXIBLE

II

I

III

IV

mas y de los medios ambientes cambiantes con creciente celeridad. La muchas veces demostrada ineficiencia de diversos sistemas, por otra parte, lleva a un cuestionamiento radical que puede llevar a macrocambios estructurales a través de la planeación. Este radicalismo frecuentemente choca frente a intereses particulares y centros de poder que se sienten amenazados por los cambios propuestos. En particular, la participatividad implica una descentralización de poder que no fácilmente ceden sus poseedores.

La Planeación Suave de Sistemas, aunque teóricamente puede llegar a ser muy radical, en la práctica parece más bien estar -- en un punto medio, limitada por la condición de cambios "sistémicamente deseables y culturalmente factibles". Su gran flexibilidad es producto de la continua confrontación entre la realidad y los modelos conceptuales que responden a distintas interpretaciones de ella.

La Planeación Indicativa no hace grandes cuestionamientos. -- "Indica", sugiere ciertos parámetros deseables que posiblemente den coherencia a la actividad económica y que dan "continuidad racional" al tipo de desarrollo económico planteado.

Los "planes libro", asociados al tipo de planeación conocido -- como planeación comprensiva y a la "planeación de impresión -- azul", al igual que en la planeación indicativa consideran deseables cambios superficiales, sin cuestionar la estructura socio económica existente. Pretenden una comprensión absoluta del sistema en cuestión, una determinación rigurosa de objetivos y la optimización de las alternativas escogidas a priori. Son -- exhaustivos y desprecian las alteraciones que pueda producir el medio ambiente.

La planeación imperativa con frecuencia es impositiva y parte -- de una visión estricta de la realidad, demasiado relacionada con el aspecto del desarrollo económico. Puede implicar cambios -- radicales determinados en las fuentes de poder altamente centralizadas.



Esta caracterización permite comparar comprensivamente las distintas formas de planeación con respecto a dos variables relevantes y siempre presentes en el proceso, de tal suerte que se facilita el entendimiento de sus alcances y limitaciones en este contexto, prerequisite para su adecuada aplicación y semilla de nuevas ideas.

### Efectividad de la Planeación

Los distintos métodos de planeación deben adecuarse a la naturaleza de la problemática que enfrentan. Así pues, los métodos de investigación de operaciones e ingeniería de sistemas - han probado su bondad en problemas técnicos concretos, bien definidos, y su ineficacia en problemáticas sociales de alta diferenciación apreciativa.

El modelo de sistemas sociotécnicos de Emery y Trist ha funcionado en su aplicación a procesos de extracción y transformación específicos, como el de las minas de carbón inglesas, donde se originó.

La planeación indicativa ha funcionado relativamente bien en países en los que se ha logrado una buena coordinación entre gobierno y empresarios, mientras que en otros, como ha sido el caso de México, ha resultado un profundo fracaso.

La planeación imperativa ha logrado significativo desarrollo económico a partir de condiciones precarias, aunque a costa de la individualidad.

El enfoque de planeación adaptativa aunque bien fundamentado teóricamente y con una filosofía humanizante cautivadora, parte de una visión sistémica única. Aunque puede funcionar bien en contextos de alta cultura organizacional, y en los que se logre la coincidencia en el "ideal", encuentra serias limitantes. Por ejemplo, en un proyecto efectuado en una ins

titución oficial mexicana, que originalmente partió del enfoque de la planeación adaptativa, hubo necesidad de reenfocar la situación a través de un paradigma alternativo que incluía el - - concepto de redes de poder.

La "planeación suave" de sistemas surgió de situaciones análogas a la arriba mencionada. Se partió de un método específico de análisis de sistemas que, de acuerdo a la experiencia, confrontando los modelos metodológicos con la realidad, fue siendo modificado hasta quedar convertido en una metodología radicalmente diferente al método original. No es frecuente hallar metodologías de planeación forjadas con el mazo de la experiencia, elemento éste que provee de un valor especial a la "planeación suave" de sistemas. Es también importante la relación que se hace de esta metodología con otras de objetivos similares y la determinación de las corrientes sociológicas a las que puede ser asociada; esta clase de relaciones integran la planeación a un amplio contexto del conocimiento, mejoran su comprensión y facilitan su desarrollo y mayor efectividad. Esta planeación ha podido utilizarse en distintas situaciones con resultados favorables. Aunque incremental en cuanto a sus resultados, ha demostrado ser versátil y presenta la característica de automodificación a la luz de nuevos avances epistemológicos. De todos los enfoques aquí presentados, es el único que, a más de los métodos deductivo e inductivo, utiliza el "método alternativo", partiendo del enriquecimiento que en la comprensión se da a partir de las distintas percepciones sistémicas que se puedan tener de la realidad de interés. Este método alternativo puede relacionarse con el "pensamiento lateral" planteado por Edward de Bono, que se ocupa principalmente de la reestructuración de modelos tradicionales y la generación de nuevos modelos a través del pensamiento creativo.

Al repasar lo anterior, se puede observar claramente que la efectividad de los distintos tipos de planeación depende del contexto en que éstos sean utilizados; cada tipo de planeación lleva implícita una serie de elementos ideológicos y conceptuales sobre el mundo, cuya coincidencia con las circunstancias particu-

lares de una situación dentro de la cual se está aplicando ese estilo de planeación, facilita la efectividad del mismo. Esta situación queda claramente delineada en el caso de la "planeación suave", donde se determina el tipo de realidad social implícito en la metodología, fuera del cual la misma no es válida, como Checkland mismo lo admite:

"...el pensamiento de sistemas suaves no servirá para deterministas, dictadores o demagogos."

Para este tipo de personas, un paradigma que busque el conocimiento en forma continua y que admita distintas visiones del mundo, por supuesto que no es compatible con 'su realidad' (de ellos). En los otros tipos de planeación también se encuentran visiones particulares de la realidad : el estructuralismo presente en la planeación imperativa; el idealismo y adaptatividad de Ackoff; el liberalismo de la planeación indicativa; salta entonces a la vista la situacionalidad de la planeación, esto es, su efectividad directamente ligada a la coincidencia entre sus consideraciones implícitas y las características particulares de la situación en que el proceso de planeación es llevado a cabo.

#### REQUISITOS MINIMOS PARA LA EFECTIVIDAD DE LA PLANEACION.

- a) Comprensión de la organización y de su medio ambiente.
- b) Adaptabilidad al medio ambiente y modificaciones a través de una adecuada retroinformación.
- c) Comprensión de los actores relativa a los cursos de acción orientados a alcanzar lo deseable (Checkland) o lo ideal (Ackoff).

- d) Compromiso de los actores, voluntario (deseablemente) o coercitivo.

En suma, se requiere una comprensión del sistema para el que se va a planear, así como de su medio ambiente; que los encargados de ejecutar el plan tengan la capacidad y voluntad de llevarlo a cabo y que exista un elemento sensorial adecuado para proveer la retroinformación necesaria para ajustar oportunamente las desviaciones, ya sea modificando el plan o tomando medidas de aseguramiento de resultados.

#### PERSPECTIVAS

Hemos visto cómo los distintos enfoques de planeación pueden ser efectivos en contextos particulares, así como sus limitaciones al variar los mismos. Que conforme una problemática dura, técnica, va ampliándose a una problemática suave, social, el problema metodológico de la planeación se complica. Que para lograr el control del futuro es necesario seguir hurgando en el conocimiento e integrarlo armónicamente. Que durante esta búsqueda, debido a las insuficiencias cognoscitivas, se da la emergencia y complementación de distintos enfoques (científico, sistémico, redes de poder, etc.).

La misma dificultad de las ciencias sociales para experimentar y agregar conocimiento, la sufre la planeación. Los que más en contacto pudieran estar con ella generalmente no son científicos sociales y su aplicación empírica, difusa, no permite desarrollos muy prometedores. Así, contribuciones significativas como la de Checkland deberían "populizarse" entre ejecutivos de nivel medio, no quedar solamente en el ámbito de la consultoría externa, y crear una base creciente de experiencia a la cual pudieran referirse los investigadores sociales.

La acción le da sentido a la planeación. Para que ésta se desarrolle, es necesario actuar; aplicar la planeación estando consciente del contexto relevante y, por ende, tener presentes a priori los posibles resultados adversos, lo cual dará flexibilidad y continuidad al proceso. En otras palabras, es necesario hacer una planeación de la práctica de la planeación, que conlleve el modo de aprendizaje Singieriano, para ejercitarla en el mundo real continuamente.

La planeación no es una panacea. Sin embargo, como opción sistemática de influencia sobre el futuro, es prácticamente factible y puede ser éticamente deseable. A la luz de la experiencia, aunque ésta haya sido limitada, se comprueba su calidad de proceso de aprendizaje continuo y racional; puede ser éticamente deseable como alternativa de acción frente a los graves desequilibrios de la humanidad, como instrumento humanizante para llevar al hombre al rango pensante que le corresponde, como criterio de evolución de la humanidad. Creo que esto justifica la presencia y el desarrollo de la planeación.

## BIBLIOGRAFIA

1. Ackoff, R.L. (1970) A Concept of Corporate Planning: John Wiley and Sons, New York.
2. Ackoff, R.L. (1974) Redesigning The Future-A Systems Approach to Societal Problems: John Wiley & Sons, New York.
3. Ackoff, R.L. (1978) The Art of Problem Solving\_ John Wiley and Sons, New York.
4. Ackoff, R.L. y Emery, F.E. (1972): On Purposeful Systems: Aldine Atherton, Chicago.
5. Ackoff, R.L. y Sasieni, M.W. (1968) Fundamentals of Operations Research: John Wiley & Sons, New York.
6. Ackoff, R.L. con la colaboración de Sayer, J.M. y Shiv K. Gupta (1962) The Scientific Method-Optimizing Applied Research Decisions: John Wiley & Sons, New York.
7. Bertalanfly, L. von (1968) General System Theory. Foundations, Development, Applications: George Braziller, New York.
8. Bettelheim, Ch. (1965) Planificación y Crecimiento Acelerado: Fondo de Cultura Económica, México.
9. de Bono, E. (1970) Lateral Thinking: Penguin Books, G.B.
10. -Bricat, J.M. (1973) La Planificación Económica: Salvat Editores México.
11. Checkland, P. (1981) Systems Thinking, Systems Practice: John Wiley & Sons, G.B.
12. Carvajal, R. (1980) Planning, Networks, and Power: A Case Study: Documento presentado en el Simposio Burg Wartenstein No. 84.
13. Churchman, C.W. (1971) The Design of Inquiring Systems Basic Concepts of Systems and Organization: Basic Books, U.S.A.
14. Churchman, C.W. (1968) The Systems Approach: Dell Publishing Co., New York.
15. Churchman, C.W. y Ackoff, R.L. y Arnoff, E.L. (1957) Introduction to Operations Research: John Wiley and Sons, New York.

16. Elizondo, J. (1978) Algunos Enfoques de Planeación: Proyecto No. 7188 Elaborado para la SAHOP en el -- Instituto de Ingeniería de la U.N.A.M.
17. Emery, F.E. (1973) Planning for Real but Different Worlds: Editado en Emery F.E. (1981 b) p. 56-81.
18. Emery, F.E. Ed. (1981 a) Systems Thinking - Vol. 1: Penguin Books, G.B.
19. Emery, F.E. Ed. (1981 b) Systems Thinking - Vol. 2: Penguin Books, G.B.
20. Emery, F.E. y Trist, E.L. (1960) Socio Technical Systems: Editado en Emery F.E. (1981 a) Op.Cit. P. 322-337.
21. Foster, M. (1972) An Introduction to the Theory and Practice of Action Research in Work Organizations: Editado en Human Relations No. 25. Citado por Checkland, P. (1981). Op. Cit. p. 153.
22. Hill, P. (1973) Towards a New Philosophy of Management: Biddles Ltd. G.B.
23. Hoos, I.R. (1972) Methodology, Methods, and Models: Editado en Emery F.E. (1981 b) Op. Cit. P. 40-55.
24. Legna, C. (1980) Una Revisión Sistemática de la Planificación: Editado en "Revista Interamericana de Planificación". Vol. XIV-No. 53 p. 50-94.
25. de Mattos, C. (1978) Planes Versus Planificación en la Experiencia Latinoamericana. Citado por Legna, C. (1980) Op. Cit. p. 50.
26. Quade, E. y Boucher, W.I. (Eds) 1968) Systems Analysis and Policy Planning: Applications in Defence: Elsevier, New York. Citado por Checkland, P. (1981) Op. Cit. p. 137.
27. Rittel, H.W. J. y Webber, M.M. (1974) Dilemmas in a General Theory of Planning: Editado en Emery F.E. (1981 b) Op. Cit. p. 8 102.
28. Russel, B. (1974) La Perspectiva Científica: Ariel, Barcelona
29. Smith, B.L.R. (1966) The Rand Corporation: Case Study of a Non-Profit Advisory Corporation: Harvard University Press, Cambridge, Mass.
30. Toffler, A. (1980) The Third Wave: Bantam Books, New York
31. Wiener, N. (1967) The Human Use of Human Beings: Cybernetics and Society: Discus Books, New York.