

RAP 55/56, julio-diciembre de 1983

LA PROGNOSIS ADMINISTRATIVA Y LOS ESCENARIOS DEL FUTURO

José Galván Escobedo

Introducción

Una de las valiosas aportaciones que hizo la teoría administrativa clásica en la primera mitad del presente siglo, fue el reconocimiento de la necesidad de planificar los esfuerzos encaminados al logro de objetivos, y la conveniencia de separar, para propósitos analíticos, la etapa planificadora de la operativa. Esta separación no implica desde luego la creación de organismos o entidades aisladas o relativamente autónomas, que desconectadas del medio en que actúan se dediquen a marcar las directrices al campo operacional. Por el contrario, la actividad planificadora no importa que esté en manos de un individuo o de un grupo, debe estar integrada y apoyada firmemente por quienes están a cargo de llevar a cabo las acciones.

El hombre investiga, prevé y planifica continuamente todos los actos de su vida muchas veces por hábitos conscientes, otras mediante procedimientos científicos, y otras aun sin percatarse de ello, guiados por la rutina e incluso por el instinto. Y aunque dichos actos son a veces tan rudimentarios que pasan desapercibidos al observador superficial, su presencia es indudable, inevitable e imprescindible. Sin las funciones de observación, Información e investigación como antecedentes para prever las consecuencias de la acción individual y colectiva, los frutos de la experiencia serían nugatorios para orientar y dirigir nuestros pasos y por tanto harían imposible planificar cualquier acto por simple que fuese. Todo paso que damos es un paso hacia el futuro que mientras más lejano más cargado de incertidumbre se encuentra y la única forma de neutralizarla o disminuirla es aprovechando los frutos de la experiencia y del conocimiento de la realidad existente.

Dado al carácter dinámico del medio social, la función planificadora está siempre sujeta a las cambiantes condiciones ambientales. No bien se ha adoptado un plan o arribado a una conclusión cuando va han surgido nuevos elementos evolutivos o accidentales que presionan y hacen variar las bases de previsión sobre las consecuencias de los actos futuros y a menos que se reconsideren los planes, no importa cuán cuidadosamente elaborados hayan sido, se estará en peligro de malograr sus resultados.

Se distinguen tres tipos de planificación atendiendo al lapso que cubre en el futuro: la planificación de largo plazo o estratégica; la planificación de mediano plazo y la planificación de corto plazo u operativa. En el presente trabajo nos vamos a referir fundamentalmente a la planificación estratégica que es la que tiene mayor grado de proyección. De hecho, toda planificación es prospectiva por naturaleza y cubre dos etapas separadas y distintas: la previsión basada en la investigación y la planificación,

tan íntimamente enlazadas que ameritan un término común de identificación que aquí denominamos *prognosis*, para connotar tanto prever el futuro, como prepararse para afrontarlo o modificarlo.

Con base en los anteriores conceptos abordaremos primero el tema de lo que se ha dado en llamar *planificación prospectiva*, para luego referirnos a los distintos criterios y métodos de *auscultación del futuro* como un recurso para orientar nuestras acciones en la forma más racional posible.

I. PLANIFICACIÓN PROSPECTIVA

En el pórtico del edificio de los Archivos Nacionales en Washington, D.C. se encuentra grabada en piedra la expresión "El pasado es prólogo". La profundidad de este pensamiento hace resaltar el hecho de que todo lo que acontece en la vida individual o colectiva es un constante devenir en el que las acciones presentes no son sino una continuación del pasado y una prolongación hacia el futuro, razón por la cual es tan importante idear mecanismos que nos permitan auscultar sus tendencias ya sea para afrontarlas, para modificarlas o para evitarlas.

Casi todos los tratadistas coinciden en que uno de dichos mecanismos es la *planificación* concebida en su forma más dinámica posible, dadas las fuerzas que influyen en los resultados que se esperan. Por lo general es relativamente fácil trazar la línea de acción para un futuro próximo con un grado considerable de exactitud, mientras que para operaciones que se encuentran en un futuro muy lejano es sólo posible trazar guías muy generales. El grado de penetración del futuro dependerá de nuestra capacidad de previsión. Sin embargo, ésta no es una cualidad innata; es cultivable y susceptible de desarrollo a través de sistemas de investigación, sustentados por la información, la observación y la experimentación.

El filósofo alemán Louis F. Anderson¹ demostró que todo principio o acción inicial tiene un proceso mediante el cual se manifiesta y un efecto o resultado que es la consecuencia objetiva del principio o acción inicial. Si estos tres elementos se identifican plenamente, tanto el proceso como el efecto son en sí mismos principios con sus correspondientes procesos y efectos, generando así una concatenación dialéctica de tesis, antítesis y síntesis que proveen un medio para determinar los cursos posibles de los eventos y sus proyecciones futuras.

Antes de seguir adelante debe hacerse hincapié en un factor que con frecuencia se olvida o se desconoce; pero que está necesariamente implícito en nuestros análisis: la política, meta o finalidad de los actos. Ninguna acción tiene sentido sin un objeto o propósito que la guíe. Dentro del campo de la administración, la política se manifiesta como una necesidad

¹ Anderson, Louis F. -, *Das logische. Sime gesetze und kategorien*. Felix Meiner, Leipzig, 1929.

incuestionable que entre otras cosas sirve como patrón de evaluación de los esfuerzos que se empleen para ejecutarla.

a) La Previsión

El elemento subyacente de la prognosis es, como ya se dijo, la investigación, basada desde luego en la información, la observación y la experimentación; sin embargo, no pretendemos abordar aquí este tema. Los métodos de investigación son tan numerosos y variados que por sí mismos requieren un tratamiento especializado. Bástenos por ahora reiterar que la prognosis debe estar basada en la investigación.

El segundo elemento de la prognosis es la previsión. Ésta ha sido objeto de las más variadas aplicaciones y especulaciones a través del tiempo. Desde los comienzos de la humanidad el hombre ha tratado de hallar en forma empírica unas veces y a través de procedimientos científicos otras, el camino para prever el futuro. Las profecías, los horóscopos, la astrología, etc., no son sino reflejos de la aspiración y preocupación del hombre por lograrlo.

En realidad todos tenemos un mayor o menor grado de penetración del futuro. Todos somos en mayor o menor grado "profetas", en el sentido de que podemos predecir con bastantes visos de exactitud qué es lo que va a acontecer en un futuro próximo. Cualquiera persona normal puede predecir con precisión casi cronométrica lo que va hacer mañana, pasado y quizás en una semana, suponiendo desde luego que no ocurran circunstancias "imprevistas". Una persona o una organización más experimentada con suficiente poder de análisis e información y con un sentido de observación y sistematización más profundo, puede quizás llevar la exactitud de su pronóstico más lejos, abarcando varias semanas o quizás meses. Con sistemas altamente sofisticados de captación, procesamiento y análisis de grandes masas de información, los individuos y organismos pueden hacer predicciones del futuro y señalar tendencias por más largos periodos de tiempo.

Lo importante es la certeza de que mientras mayor conocimiento de las circunstancias que nos rodean, más experiencia y poder de observación y análisis sobre las interacciones entre fenómenos se tienen, se está en mejor aptitud de prever los hechos futuros; lo que ha dado lugar al desarrollo de procedimientos técnicos y científicos de todo género a través de mecanismos de computación y organismos especializados para tal propósito. La manifestación objetiva de la previsión es el pronóstico, tan universalmente empleado hoy en día y cuya importancia no sólo reside en la utilidad inmediata que se pueda obtener de él, sino en que constituye el elemento primario de la planificación.

En el pasado, dada la relativa lentitud en que transcurrían los cambios, se atisbaba el futuro más por curiosidad o temor que por necesidad; sin embargo, durante los últimos 20 años los pronósticos se han convertido en una preocupación seria de científicos, empresarios y políticos. Por ejemplo, los pronósticos económicos son un dato

indispensable en muchas organizaciones y los análisis de sus tendencias llenan páginas en las publicaciones periódicas. Sin embargo, los cambios en la economía son sólo una de las áreas importantes; existen otras igualmente significativas tales como los cambios tecnológicos, sociales y políticos. Aunque todavía pocas personas o grupos se dedican con toda seriedad a pronosticar las tendencias en estas tres últimas áreas, los cambios en los últimos años se están sucediendo con tal rapidez, que están obligados a desarrollar técnicas de previsión cada vez más sofisticadas y confiables.

No se puede predecir las tendencias económicas con un nivel aceptable de confiabilidad si no se descubren e identifican aquellas variables que ejercen una interacción dinámica y se cuantifican por lo menos en forma aproximada. Los pronósticos de cambios tecnológicos, sociales y políticos incluyendo tanto las tendencias como su grado de intensidad requieren también de métodos comparables. Grandes oportunidades existen ahora para todos aquellos individuos u organismos que puedan anticipar los eventos con el suficiente grado de confiabilidad que puedan ser tomados en cuenta en la elaboración de planes.

El pronóstico del ambiente externo se puede hacer en muchas formas dependiendo de lo que se quiere saber. Una cosa sin embargo es clara: el contexto es siempre cambiante y mientras más dinámico, más importante resulta conocer datos respecto al mismo. El pronóstico externo más común como ya dijimos, es el económico, pues si la economía se encuentra en periodo de prosperidad, muchos negocios mejoran, mientras que la depresión tiene un efecto desalentador. Cibotti y Sierra² utilizan para su análisis de la economía latinoamericana el pronóstico económico y encuentran conveniente en ocasiones el empleo de la extrapolación, a pesar de tener sus peligros porque no toma ni puede tomar en cuenta las condiciones cambiantes que aparecen en cualquier momento y que varían las tendencias. Sin embargo en ciertos fenómenos de gran persistencia en el tiempo, tales como el crecimiento demográfico, los cambios meteorológicos y las tasas de longevidad, la extrapolación puede tener un alto grado de exactitud. Otra técnica ampliamente utilizada en los pronósticos económicos es la econometría, es decir el análisis matemático de las principales variables reducidas a series de ecuaciones, mediante las cuales se puede predecir ciertas tendencias. Un tercer recurso de pronósticos es la política gubernamental. En todos los países se emiten, modifican y eliminan leyes y regulaciones que afectan casi todos los aspectos de la vida ciudadana: leyes como las relativas a prácticas no éticas, políticas monetarias, regulaciones fiscales y protección ecológica, tienen un impacto directo en la estrategia futura de los negocios, en las inversiones gubernamentales y en los precios.

Los pronósticos sobre el comportamiento de los factores externos son en consecuencia una información importante para planificar; sin embargo estos datos deben ser

² Cibotti, Ricardo y Sierra, Enrique. *El sector público en la planificación del desarrollo*. Textos del Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social, Siglo XXI, Editores, S.A., México, 1975.

complementados con una evaluación prospectiva del contexto interno de las organizaciones en cuanto a variables tales como la disponibilidad de recursos materiales y el comportamiento del factor humano.

b) La Planificación

El tercer estadio de la prognosis es la planificación, uno de los más importantes factores sociales de hoy en día, pues cualquiera que tenga la más vaga preocupación sobre el futuro reconoce la necesidad de planificar implícita o explícitamente sus acciones. La planificación no sugiere por sí misma ningún objetivo; simplemente significa que se sigue algún método con el cual se llega a la determinación de los pasos que se desea emprender y una estrategia para alcanzar la meta deseada; es una forma de enfocar y a la vez canalizar los problemas hacia su solución, dentro de un medio cambiante e incierto y es, en consecuencia, una actividad continua, de igual manera que la vida es dinámica. Los primeros proyectos de una empresa pueden volverse inadecuados cuando se descubren nuevos factores en cualquier situación, a medida que se operan cambios en las circunstancias y progresamos y conocemos más profundamente el medio en que vivimos.

La teoría general de los sistemas define a la planificación como un proceso mediante el cual un sistema adapta sus recursos tanto a las fuerzas cambiantes del ambiente interno y externo, como a las innovaciones que se pretende introducir en ellos para variar ciertas tendencias; es una función esencialmente dinámica, de cambio, y debe llevarse a cabo con efectividad para que pueda constituir un respaldo sólido al resto de las actividades. En general, el propósito de la planificación según dicha teoría, es proveer un sistema integrado de decisiones que configure el marco de las actividades futuras. Desde este punto de vista las organizaciones se conciben como la integración de muchos subsistemas de adopción de decisiones, en las que la función primaria de la planificación de más alto nivel es diseñar un sistema que coadyuve a la operatividad de la organización.

Se planifica para el futuro y en la medida en que los ambientes económico, social y político se hacen más complejos, es más necesaria la planificación como medio para enfrentarse a la incertidumbre del futuro. Toda organización debe estar preparada a aceptar el cambio como una consecuencia inevitable del mundo en que opera. Los valores políticos, económicos, sociales, éticos y morales no están a salvo de esta corriente y la propia supervivencia demanda adaptación e innovación. El avance tecnológico reclama también la necesidad de planificar y las organizaciones que no marchan al paso de la tecnología muy pronto pagan con la entropía su retraso.

Las organizaciones que no tienen capacidad de previsión se encuentran en posición de desventaja con respecto a aquellas que sí lo están y a medida que crecen en tamaño y complejidad se les hace más difícil aceptar las innovaciones necesarias para ajustarse a nuevas condiciones y objetivos. En un ambiente aparentemente estable, con sistemas pequeños, poco complicados, la función planificadora puede llevarse a cabo en forma relativamente fácil, con puntos de vista de corto plazo. En cambio, en ambientes muy

dinámicos, con organizaciones grandes y complejas que operan entre fuerzas que restringen su flexibilidad, la función planificadora se vuelve crítica y debe concebirse con base en sistemas globales. Como las consecuencias de cualquier decisión tienen un impacto amplio y a veces drástico, las organizaciones, a través de su función planificadora, deben siempre tratar de encontrar el curso óptimo de acción. Aquí surge la principal contribución de la teoría de los sistemas a la planificación: la organización se concibe como una entidad cuya responsabilidad primaria es la planificación de sus actividades, integrando todos los subsistemas que la forman.

Los ejecutivos de alto nivel no pueden planificar en el vacío; por el contrario, deben elaborar sus planes a largo plazo con la entera participación de aquellos que poseen insumos informativos vitales para el proceso de toma de decisiones, por lo que la planificación efectiva no puede ni debe ser del dominio exclusivo de un grupo reducido de gente, sino la integración de insumos de todos los niveles de la organización.

Hodgetts³ advierte: "Si no sabe usted a dónde va, cualquier camino lo llevará"; y lo inverso sería que si se tiene una meta, es esencial la planificación para llegar a ella. Nos movemos en un ambiente altamente dinámico en el que el cambio es el único factor constante, lo que hace cada vez más necesario definir cuidadosamente los objetivos y estructurar planes para lograrlos. El proceso de planificación requiere una perspectiva tanto a largo como a corto plazo, por lo que es importante prestar atención inicial a la planificación estratégica, en donde el área de pronósticos tiene la más alta prioridad. Steiner⁴ ha definido a la planificación estratégica como "el proceso de determinar los principales objetivos de una organización y las políticas y estrategias que se emplearán en la adquisición y disposición de los recursos para alcanzar dichos objetivos". Los planes estratégicos proveen a los individuos de una dirección de largo plazo y son la aplicación de tres fundamentos básicos: el propósito fundamental de la existencia de un organismo; el valor y filosofía de las personas que lo conducen y la valoración de las fuerzas y debilidades de la organización a la luz de los ambientes externo e interno.

Con base en el pronóstico, la planificación estratégica y el análisis del contexto externo e interno, se formulan los objetivos de largo plazo. Sin embargo estas metas son con frecuencia nebulosas por lo que es útil traducirlas a objetivos intermedios y planes de mediano plazo, incrementando con ello su grado de especificidad y orientándolas con más precisión hacia la acción. La planificación operativa es de corto plazo en contraste con la planificación estratégica, por lo que la mayor parte de los niveles intermedios en una organización utilizan mucho de su tiempo ejecutando planes de corto plazo.

³ Hodgetts, Richard M., *Management theory process and practice*. W .8. Saunders Company, Philadelphia, 1975.

⁴ Steiner, George, *Top management planning*. The Macmillan Company, New York, 1969. 99

Johnson, Kast y Rosenzweig⁵ observan que la planificación es una actividad integrativa que busca maximizar la efectividad total de una organización como un sistema, de acuerdo a los objetivos de la misma. Por tanto un plan no es sino un curso predeterminado de acción y tiene esencialmente tres características: 1) debe referirse al futuro, 2) debe involucrar una acción, y 3) debe contener un elemento de identificación o causalidad personal no organizacional; es decir el futuro curso de acción debe ser el marco de referencia del planificador. Futuridad, acción y causalidad personal no organizacional son, en consecuencia, los elementos esenciales de todo plan. Por otro lado, toma de decisiones y planificación están estrechamente relacionadas. Una decisión es básicamente una resolución que se escoge entre varias alternativas y está inextricablemente atada al proceso de planificación.

En virtud de que la mejor forma en que las organizaciones se adapten a los requerimientos de cambio es mediante la planificación, dicho proceso se constituye en el vehículo para lograrlos. Sin planificación, un sistema no puede cambiar y adaptarse a las diferentes fuerzas ambientales, lo que distingue a las organizaciones sociales de otros sistemas abiertos. En éstos, el cambio ocurre cuando las fuerzas ambientales demandan que se establezca un nuevo equilibrio. En las organizaciones los cambios ocurren debido a la racionalidad del proceso humano de toma de decisiones. Este aspecto de racionalidad hace la diferencia entre los sistemas sociales y los sistemas cerrados físicos o inanimados: en los sistemas cerrados los ajustes de equilibrio son automáticos; en los sistemas sociales el vehículo de cambio, innovación y adaptabilidad es la toma de decisiones y el proceso planificador.

Kast y Rosenzweig⁶ mencionan a la innovación y la creatividad como elemento clave de la planificación efectiva y observan que existe un interés creciente por su estudio debido a que adquieren cada vez mayor importancia. La creatividad es el reconocimiento, desarrollo, proposición y ejecución de nuevas y más efectivas soluciones a problemas. Es una respuesta nueva, más adaptada de un sistema a su ambiente. Dicha creatividad depende de ciertos factores, entre ellos, la capacidad creativa de los individuos involucrados en un sistema organizacional, el ambiente que para la creatividad haya fomentado la organización y la interacción entre el individuo creativo y el sistema organizacional.

La planificación no es una entidad en sí misma. Su propósito primario es proveer las guías necesarias para el proceso vital de toma de decisiones a todo lo largo y ancho de la organización. Por tanto debe estar dirigida a obtener, traducir, entender y comunicar información que ayude a mejorar la racionalidad de las decisiones presentes que tengan

⁵ Johnson, Richard A., Kast, Fremont E. y Rosenzweig, James E. *The theory and management of systems*. McGraw-Hill Book Company, New York, 1963.

⁶ Kast, Fremont E. y Rosenzweig, James E. *Organization and management, a system approach*, Library of Congress Cataloging in Publication Data, New York, 1974.

que ver con expectativas futuras. Las expectativas se desarrollan mediante el proceso de pronóstico y previsión. Sin embargo prever no es planificar; mientras la previsión provee bases para entender y formular expectativas; se va más allá de esta etapa de orientación y se diseñan programas de acción destinados a optimizar el funcionamiento general de una organización. Puesto que estos programas pueden por sí mismos alterar el futuro, los pronósticos no importa cuán rigurosamente elaborados hayan sido, raras veces son completamente válidos. Si una empresa programa su futuro sólo para ajustarse a las condiciones pronosticadas, su conducta se caracterizará por ser adaptativa y oportunista y su éxito dependerá del ambiente pronosticado, en tanto que si planea una acción agresiva en búsqueda de metas y objetivos predeterminados, su conducta se caracterizará por su capacidad innovadora, es decir, modificadora del contexto.

Recientemente se ha dado mucha importancia a la planificación estratégica por estar estrechamente asociada a los aspectos de definición de metas globales, pues por lo general trata de las decisiones relativas a la macro-estructura tecnológica y competitiva de una organización, de la asignación de recursos sobre un largo período de tiempo y de la integración a largo plazo de dicha organización a su ambiente.

Algunos autores encuentran diferencia entre planificación a largo plazo y programación, a la que definen como planificación derivativa, funcional u operativa. En realidad, en un sentido ideal, los planes operativos de alcance corto e intermedio se basan y se integran con la planificación estratégica, por lo que no son un tipo separado de plan, sino una parte integral del proceso total de planificación que provee el marco básico dentro del cual tienen lugar la programación y la planificación operativa en forma más detallada.

c) Cambio Planificado

Dado que toda planificación lleva implícito un proceso de cambio, incursionaremos ahora sobre ciertos procedimientos que se utilizan para lograr que las acciones planeadas conduzcan a los cambios deseados.

Uno de los modelos de cambio planificado más completos y sistemáticos es el desarrollado por Lippitt, Watson y Westley⁷ que está basado en dos principios: 1º toda información debe ser abierta y libremente compartida entre la organización que busca un cambio y el agente de cambio que lo impulsa, y 2º dicha información sólo es útil cuando y si puede traducirse directamente en acción. Los supuestos básicos en que descansa el modelo es que dentro de la organización existe toda la información requerida por el agente de cambio y que los datos pueden ser utilizados directamente para llevar a cabo cambios que a su vez proveen datos adicionales para acciones futuras.

⁷ Lippitt, A., Watson, J. and Westley, B., *The dynamics of planned change*. Harcourt. Brace and World, New York, 1958.

Una deficiencia del modelo es la excesiva importancia que da a los cambios inmediatos y a la solución de problemas, a costa de la investigación sobre los resultados y/o la validez del modelo; sin embargo, es una contribución válida en el desarrollo de estrategias globales. Frohman y Sashkin⁸ modificaron y redefinieron el modelo propuesto por Lippitt, Watson y Wastley, presentándolo como un proceso dinámico de siete fases: exploración, ingreso, diagnóstico, planificación, acción y terminación. Dicho esquema se basa en la intervención, el comportamiento e interacción de dos actores: el agente de cambio o sea la persona o grupo encargado de promover e introducir los elementos innovadores y el sistema cliente que es el receptor de las innovaciones en base a las cuales toma las decisiones correspondientes. La descripción de las fases, según Huse,⁹ son:

Fase 1: Exploración. En este estadio no hay compromiso alguno entre el agente de cambio y el sistema cliente. Este último explora la necesidad de consejo o guía, algunas veces inducido por el propio agente de cambio quien valora a su vez la extensión y grado en que se cree podría dar asistencia al sistema cliente. Ambos exploran la relación potencial, si podrían o deberían trabajar juntos y cuál sería la forma apropiada y formal de relación.

Fase 2: Ingreso. Una vez seleccionado el punto de ingreso del consultor al sistema cliente se llega a un convenio sobre las expectativas, metas, roles y métodos de todas aquellas personas que participarán en el esfuerzo de cambio. En otras palabras, se establecen los términos de referencia de la asesoría y se define la forma como se llevarán a cabo los siguientes estadios del proceso. Tanto el consultor como el sistema cliente estarán dispuestos a compartir sus expectativas y llegar a cierto acuerdo preliminar respecto a las contribuciones que hará cada una de las partes.

Uno de los puntos importantes en este estadio de las negociaciones es el relativo al poder e influencia para trabajar del sistema cliente. Existen por lo menos cuatro fuentes de poder: 1) el poder legítimo proveniente de la organización; 2) el poder técnico del experto o “poder del conocimiento”; 3) el poder coercitivo o para sancionar y 4) el poder basado en la confianza y colaboración mutua. En un proceso de desarrollo organizacional el poder basado en la confianza es el más difícil, pero el más efectivo, pues el poder que proviene del ejercicio de la autoridad formal por lo general genera una reacción de defensa y debilita el compromiso con los esfuerzos de cambio.

Fase 3: Diagnóstico. Empezando con los problemas percibidos por el sistema cliente, el diagnóstico implica la identificación en forma clara de las metas específicas de mejoramiento que se desean. Existen cuatro elementos básicos en este diagnóstico: 1) el problema como lo percibe el sistema cliente; 2) las metas del sistema; 3) los recursos

⁸ Frohman M. and Sashkin M., *The practice of organization development: A selective review*. Ann Arbor: University of Michigan Institute for Social Research, Technical Report, October, 1920.

⁹ Huse, Edgar F., *Organization development and change*. West Publishing Co., Los Angeles, 1975.

del sistema cliente y 4) los recursos, incluyendo tiempo y conocimiento, de que dispone el agente de cambio. Un elemento importante es la identificación del subsistema en que se percibe que está localizado el problema y las interrelaciones entre dicho subsistema y otros subsistemas. Otro elemento importante es la medida y grado en que el sistema cliente está dispuesto a comprometer recursos para solucionar el problema, y por último, los recursos de que dispone el agente para efectuar el cambio.

Entre los instrumentos más comunes para elaborar el diagnóstico se encuentran los cuestionarios, las entrevistas, la observación personal y los datos del funcionamiento previo de la organización. Otro instrumento importante desde luego es el propio agente de cambio, ya sea interno o externo y su capacidad para detectar la organización y el clima general de la misma.

Con frecuencia un diagnóstico resulta incompleto debido a que el agente puede poseer una técnica estándar que utiliza en casi toda situación para llevar a cabo un cambio, con pocas alteraciones o ajustes para cada organización. Aunque esta práctica es usual inclusive en instituciones como la Universidad de Michigan, es indudable que toda técnica empleada debe siempre ajustarse a cada caso específico.

Fase 4: Planificación. Esta fase incluye la identificación de metas a alcanzarse y las acciones que deben llevarse a cabo, así como los posibles problemas que hay que afrontar como consecuencia de la resistencia al cambio. Se examinan los datos obtenidos en la fase de diagnóstico, así como las posibles alternativas de cambio y se definen las metas y propósitos del mismo. La planificación debe hacerse con la cooperación del sistema cliente para cerciorarse de que los planes están en consonancia con las necesidades y expectativas del mismo.

Es conveniente definir primero los objetivos específicos relacionados con el comportamiento humano, pues puede no necesitarse ningún otro cambio. El siguiente paso sería definir o anticipar las posibles consecuencias de las estrategias empleadas. Las alternativas pueden valorarse de acuerdo a dos dimensiones básicas: la fuente de poder que habrá de usarse para llevar a cabo el cambio y el subsistema apropiado al cual dirigir la intervención. Dicho subsistema puede comprender: a) la perspectiva estructural que abarca el diseño, reglamentos, procedimientos y clima general de la organización; b) la perspectiva funcional que incluye información y flujo de procesos relacionados y c) la perspectiva humana.

Los cambios en a) pueden referirse al diseño de la estructura, la ubicación de los puntos decisivos, las estructuras de autoridad, el área de control y la disponibilidad de recursos materiales. Por ejemplo, se puede intentar un programa de desarrollo grupal cuyo liderazgo se base más en el conocimiento y capacidad, que en la categoría del puesto o los títulos organizacionales. Los cambios en b) pueden tener como propósito mejorar los canales de comunicación, particularmente dentro de las estructuras informales; rediseñar tareas,

incluyendo formas de mejorar el ambiente de trabajo, modificar el abastecimiento de materiales y examinar los efectos de la tecnología sobre la motivación individual y de grupo. En c) se pueden llevar a cabo intervenciones para mejorar la interfase individual, mejorar la moral del grupo para aumentar la efectividad del trabajo en equipo y establecer mejores relaciones entre los grupos.

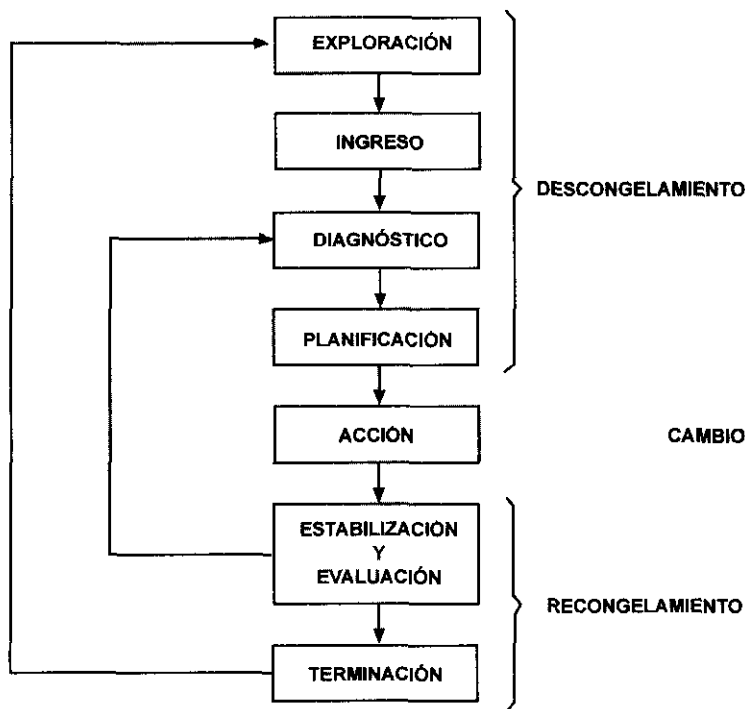
Fase 5: Acción. En esta fase se instrumentan las estrategias de intervención consideradas en la fase 4. Si se han efectuado bien las primeras cuatro fases, este paso debiera darse con facilidad. Las fallas por lo general se deben a un diagnóstico inapropiado, a no haber involucrado a personas o grupos clave o por no anticipar las consecuencias de las acciones propuestas. Un aspecto importante que hay que tomar en cuenta es que desde el punto de vista sistémico, cualquier acción que se toma en un subsistema tiene repercusiones a lo largo de todo el sistema.

Con frecuencia la gerencia de alto nivel no se explica por qué la gente a veces se resiste a cambios, que consideran lógicos. Lo que pasa es que un cambio que parece lógico a una persona puede parecer ilógico a otra, por buenas y suficientes razones: un cambio puede acarrear modificaciones en ciertas interrelaciones sociales que la gente estima y que no fueron consideradas en la fase de diagnóstico.

Fase 6: Estabilización y evaluación. En esta fase se estabiliza el cambio y se evalúan sus resultados. La evaluación debiera servir no sólo para determinar si el cambio ha sido exitoso y se produjo según se deseaba, sino también si el proyecto en sí ha producido el efecto que se buscaba o si ha de volverse a la etapa de planificación para su revisión. En una situación ideal esta etapa debiera efectuarse a todo lo largo del proceso de cambio y ser utilizada tanto por el sistema cliente como por el agente, para determinar si es necesario un ajuste posterior o si el proceso debe darse por concluido. Infortunadamente la mayoría de las evaluaciones son anecdóticas y muy pocas organizaciones evalúan sistemáticamente el grado de éxito alcanzado.

Fase 7: Terminación. Tanto para los agentes internos como externos de cambio, la terminación puede significar salirse del sistema o terminar un proyecto y empezar otro. En otras palabras, puede darse por concluida la relación de asesoría con el agente de cambio, o volverse al estadio de exploración a fin de detectar la posibilidad de planear algún otro cambio.

FIGURA No. 1
CAMBIO PLANIFICADO Y TIPOLOGÍA DEL CAMBIO DE LEWIN



Fuente: Edgar F. Huse. Organization development and change, Boston College. West Publishing Co., Los Angeles, 1975.

Lewin¹⁰ reduce las siete fases anteriores a un procedimiento de tres etapas: la de descongelamiento, la de movimiento o acción y la de recongelamiento. El proceso de descongelamiento por lo general consiste en hacer variar las fuerzas que mantienen a la organización al nivel actual y puede lograrse introduciendo nueva información o información que discrepe de la existente; disminuyendo la influencia de los valores, actitudes y comportamiento existentes como resultado de nuevas experiencias o conocimientos que se contrapongan a las que percibe la organización, el individuo u otros subsistemas dentro de la misma. Como resultado, la organización o el subsistema involucrado se mueven a un nuevo nivel. Este paso por lo general implica el desarrollo de nuevos valores, comportamientos o actitudes a través de la internación, intensificación o cambio de estructura.

¹⁰ Lewin. K. *Field theory in social science*, Harper & Row. New York. 1951

La recongelación consiste en la estabilización del cambio en un nuevo equilibrio “quasiestacionario” mediante el uso de mecanismos de apoyo, tales como cambios en la cultura organizacional, en las normas de comportamiento o modificaciones en el marco político de la organización.

La figura No.1 muestra la tesis de Huse y de Lewin sobrepuestas en el modelo de cambio planificado antes descrito. Es importante notar que en dicho modelo puede también operar la tesis del “campo de fuerzas” de este último autor, en cualquiera de sus fases. Aunque la tipología del cuadro parece simple y clara, muy raras veces se sigue en la práctica. Sin embargo el agente de cambio y el sistema cliente, mediante comunicación abierta entre ellos, pueden cambiar estrategias y modificar enfoques como resultado de diagnosis y rediagnosis continuas de los problemas que afronta la organización cliente, según lo expresa la flecha de realimentación de la figura.

II. LOS ESCENARIOS DEL FUTURO

Una vez analizados el significado e importancia de la previsión y la planificación, así como su aplicación en los procesos de cambio planificado, nos toca intentar un viaje prospectivo hacia el arcano del futuro para determinar hasta qué grado podemos incursionar en él, con propósitos de planificación, empleando para ello procedimientos científicos sistematizados.

Observa Roeber¹¹ que si supiéramos por dónde buscar, encontraríamos que estamos en medio del futuro, pues los elementos que configurarán nuestras vidas en la próxima generación: las máquinas, el instrumental, los sistemas de valor, las tecnologías y las instituciones están ya entre nosotros en diferentes estadios de madurez; la mayoría de ellos nos son ya familiares y conocemos sus propiedades básicas, que no es probable que cambien por lo menos radicalmente. Así como ciertos personajes clave, que aunque conviven entre nosotros nos son desconocidos, tales como los futuros gobernantes, científicos, artistas y líderes revolucionarios, también los sistemas e instituciones emergentes no captan nuestra atención. Lo poco que se sabe de ellos es demasiado ambiguo para identificarlos.

La observación superficial nos hace percibir los cambios como si fueran discontinuos. Roeber piensa que en realidad son continuos, en la misma forma que los cambios que ocurren en la naturaleza como resultado de un proceso prolongado de desgaste y corrosión. Todavía no hace mucho tiempo que las normas de conducta, costumbres y conocimientos que un hombre adquiriría en su infancia, le duraban toda la vida sin alteraciones. En la actualidad estos modelos de vida pueden terminar en una década o quizás menos. Como el médico cuyos conocimientos y destrezas se vuelven obsoletos a los cinco años de haberlos adquirido, vivimos una época que reclama una continua

¹¹ Roeber, Richard J. C. *The organization in a changing environment* Addison-Wesley Publishing Company, Menlo Park, California. 1973.

reeducación si es que hemos de mantenernos al día y en actividad dentro de la sociedad en que nos desenvolvemos. Lo mismo acontece con las instituciones, que para poder seguir siéndolo, requieren una constante auscultación del futuro lo más precisa, consciente y explícita posible; una información amplia y detallada sobre costumbres, productos, financiamiento, mercados, metas de crecimiento, competencia, tecnología y todo aquello que sea relevante para el tipo de actividad a que se dedican, y con base en esa información tomar decisiones sobre inversiones, investigación y adquisiciones tomando en cuenta la cantidad y calidad de gente que habrá de requerir y hasta quizás establecer programas anticipados de investigación y capacitación. Y aun pueden preverse problemas de organización, como por ejemplo, sobre la estructura apropiada para una expansión rápida de operaciones.

Sin embargo, este orden de prioridades es solamente posible sobre la base de un supuesto relativamente estable: que para efectos de planificación, la disponibilidad del factor humano que requiere la organización es constante, y por tanto no se necesita una planificación muy sofisticada para asegurar una provisión adecuada del mismo. Las empresas están por lo general habituadas a planear sus necesidades humanas suponiendo cierto grado de constancia. Esta situación está cambiando, junto con las necesidades y demandas de los trabajadores y los requerimientos de la sociedad.

En la medida que el cambio se manifiesta, deja sentir sus efectos dentro de las organizaciones, por lo que sus directivos, quienes quizás hubieran podido ignorarlos en el pasado, tienen que dar una atención inmediata a las tendencias y características de dicho cambio y tratar de anticipar sus efectos, si no quieren ser arrollados por los eventos, como en el pasado lo han sido por razones de cambios bruscos en las obligaciones del mercado o de las tecnologías.

No es que la sociedad haya sido constante en el pasado: casi el único factor constante es el cambio, sino que la lentitud del mismo ha sido tal que las organizaciones han podido adaptarse a sus efectos en forma paulatina, no estructurada, evolutiva y quizás hasta inconsciente. Por esta razón las organizaciones han estado dispuestas a hacer concesiones de las cuales las más obviamente efectivas son aquellas que han ejercido los sindicatos para cambiar las condiciones de trabajo, disminuir las jornadas de labor y obtener mayores salarios.

Con los cambios en tecnologías, se han infiltrado nuevas ideas que dan lugar a cambios en los métodos de trabajo, como el efectuado en el pasado, del trabajo por pieza a un proceso continuo, o aumentos en el grado y complejidad de un proceso y el incremento concomitante en la responsabilidad del trabajador. Debido a que los ajustes resultantes de los anteriores cambios han sido relativamente pequeños, se pudieron efectuar dentro de la estructura social existente sin mayor problema; pero el efecto acumulativo a través del tiempo va siendo cada vez más grande. Bástenos recordar de veinte años atrás a la fecha cómo han variado las disposiciones reglamentarias sobre las atribuciones y todo asunto

relacionado con la autoridad dentro de una organización jerárquica; las prácticas de reclutamiento y las relaciones con las uniones de trabajadores; la sensibilidad de las empresas respecto a presiones externas sobre asuntos tales como la contaminación, o las facilidades de recreación. Ha habido tal acumulación de cambios que han superado la capacidad de los procesos adaptativos naturales. El ambiente se ha tornado turbulento y las direcciones del cambio aparentemente casuales forman ya parte de los factores que se debe tomar en cuenta al planificar el futuro dentro de un proceso cada vez más consciente de adaptación.

a) Tipos de pronósticos

Si las organizaciones han de estar en capacidad de detectar los cambios del futuro, tienen que idear técnicas para escudriñar todos aquellos hechos que puedan afectarlas. La simple observación del contexto social nos muestra muchos signos de cambio aunque no es fácil valorar su significado y todos ellos se combinan para orientar nuestras acciones.

Kahn¹² estima que nos encaminamos hacia una sociedad postindustrial cuyas características son entre otras cosas, la importancia creciente de la industria de servicios, altos ingresos *per cápita* y un mayor grado de bienestar; un papel decreciente del mercado en comparación con el del sector público y una erosión de los valores actuales. Pero antes de llegar a este estadio pasaríamos, según Drunker¹³ por periodos de cambios discontinuos cuyas características predominantes serían el desarrollo y eventual dominación de las industrias del “conocimiento”; la internacionalización creciente de los mercados e industrias, el surgimiento de una economía mundial y la dominación de grandes grupos gubernamentales e industriales en menoscabo de las libertades individuales.

Galbraith¹⁴ es más específico: estudia el continuo crecimiento y la eventual dominación de los mercados por productos que utilizan los mecanismos masivos de persuasión y una más estrecha integración del gobierno y la industria dentro de una sola unidad coordinada. Toffler por su parte, describe el efecto que estos cambios producirán en los individuos; un efecto que define como “... la destructora tensión y desorientación que se infiltra en los individuos por estar sujetos a demasiado cambio en tan poco tiempo...”¹⁵ Los cambios de que habla Toffler se derivan principalmente de los continuos avances tecnológicos particularmente en las áreas de la comunicación y el transporte; incrementos acelerados de cambio que se extienden y prolongan más allá de las 100 innovaciones tecnológicas más probables en el último tercio del siglo XX, de Kahn.

¹² Kahn, German, *The year 2000*

¹³ Drunker, Peter F., *The age of discontinuity*

¹⁴ Galbraith, John Kenneth, *The new industrial state*

¹⁵ Toffler, Albin, *El shock del futuro*, Plaza y Janes, S. A., Barcelona, España, 1971.

Sin embargo, todos estos adelantos implicarán un costo; los ecologistas, los contextualistas, los conservacionistas y aun los astrólogos pronostican que los avances traerán consigo daños a veces en forma dramática, producidos por la contaminación y la disminución de los recursos globales. Jay Forrester¹⁶ elaboró un "modelo dinámico" mediante el cual investigó sus efectos. De acuerdo a este modelo, el mundo podrá confrontar un holocausto dentro de los próximos 50 ó 100 años, si no adopta de inmediato medidas para detener el crecimiento económico y de la población.

Roeber y Hodgetts¹⁷ identifican ciertos patrones de cambio que pueden auxiliar en el análisis de los pronósticos:

Cambios integrativos-desintegrativos. La forma dominante de cambio característica del desarrollo económico del mundo occidental industrializado es integrativo. Los sistemas se entrelazan en una interdependencia cada vez más estrecha y en unidades cada vez más grandes. El cambio integrativo es resultado de la constante búsqueda de la eficiencia y la ganancia mediante la reducción o la eliminación del ocio dentro y entre sistemas. Es la forma más común de cambio en la mayor parte de las predicciones. Sin embargo Kahn va más allá y especula sobre el tipo de industria que reemplazará a la actual si es que surge alguna. Su sociedad post-industrial se caracteriza por lo que se puede llamar cambio desintegrativo, cuya característica será el predominio de la libertad individual y los satisfactores.

2. *Pronósticos extrapolados.* La mayor parte de las predicciones, aunque intuitivas, se basan en la extrapolación hacia el futuro de sistemas cuyas características se supone que permanecerán constantes o que cambiarán en forma predecible en periodos relativamente amplios de tiempo. Dichas predicciones parten de las condiciones actuales de la sociedad: aumento de las industrias de servicios; enorme crecimiento de las empresas; gran desarrollo del Japón; los gobiernos muestran mucho mayor interés por el crecimiento industrial; aumento del consumo *per cápita*; empequeñecimiento de la personalidad cada vez más dominada por los enormes sistemas que surgen como resultado del avance tecnológico y de la información.

3. *Pronósticos tecnológicos.* Afirma Hodgetts¹⁸ que ahora más que nunca, los economistas, sociólogos y empresarios necesitan evaluar y determinar el impacto de la tecnología en la estrategia y supervivencia de las organizaciones y propone dos enfoques fundamentales para pronosticar el futuro: el exploratorio y el normativo.

¹⁶ Forrester, Jav, Del Instituto Tecnológico de Massachusetts, comisionado por el Club de Roma para elaborar un *Modelo dinámico del mundo*

¹⁷ Hodgetts, Richard M., *op. cit*

¹⁸ Ibid.

El pronóstico exploratorio empieza con el estado del conocimiento actual y hace sus predicciones basado en el progreso lógico de la tecnología. Como tal, es un proceso pasivo. Los pronosticadores que utilizan este método tienden a asumir que el progreso tecnológico actual continuará al mismo ritmo y que su avance no será afectado por factores externos. A continuación especulan sobre el grado en que el contexto no técnico podrá afectar su pronóstico. Muchas empresas encuentran útil este tipo de pronóstico porque no es difícil de hacer y sus resultados pueden ayudar a la empresa a encontrar indicadores tales como comportamiento del mercado, competencia potencial y facilidades de expansión en áreas de productos relacionados.

4. *Pronósticos normativos.* Estos pronósticos empiezan con la identificación de algún objetivo tecnológico futuro, como por ejemplo, la construcción de un vehículo de conmutación espacial para 1999 y hace una serie de cálculos sobre los factores requeridos para lograrlo partiendo hacia atrás, de dicha fecha al presente, e identificando los obstáculos que tendrán que vencerse. Se presta atención no sólo a los factores técnicos, sino también a los no técnicos; como el conocimiento y el tiempo para obtenerlo, los recursos financieros requeridos y sus fuentes, etc. En contraste con el pronóstico exploratorio, el normativo es un proceso más dinámico.

Existen otras técnicas de pronóstico, desde unas altamente intuitivas hasta las altamente sofisticadas con variadas denominaciones, tales como los pronósticos morfológicos y los escenarios futuros. Sin embargo, el enfoque más popular actualmente es la técnica Delphi¹⁹ desarrollada por la Corporación Rand y utilizada por una gran cantidad de empresas. En esencia la técnica consiste en extraer la opinión de expertos sobre tres puntos básicos:

1. Predicción de los principales eventos en cierta área específica enunciada en forma concisa por expertos de un grupo.
2. Clarificación de dichas opiniones por parte del investigador, y
3. Preguntas exhaustivas, sucesivas e individuales a cada experto, combinadas con la realimentación que proveen los otros expertos por parte del investigador.

En la primera sesión de preguntas se le pide a cada experto que haga una lista por ejemplo, de los progresos que piensa ocurrirán en su campo de especialidad en los próximos 20 años, que tengan un efecto importante en las organizaciones. También podrá comentar sobre la deseabilidad, posibilidad y el tiempo requerido para estos progresos.

¹⁹ Rand Corporation, The Delphi technique.

En la segunda sesión cada experto recibe del investigador una lista de las predicciones hechas por los otros y se le da oportunidad de modificar sus opiniones originales. Se hacen alrededor de cinco sesiones similares, por lo que el resultado es un consenso entre los participantes con relación a los eventos analizados.

El método Delphi arriba descrito es un intento de generar indicadores no extrapolados del futuro ya pesar de su aparente falta de rigor científico, ha tenido mucho éxito. Sin embargo, muchos de los sistemas que van a ser importantes en el futuro son todavía desconocidos en su potencial. Los sistemas dominantes en la sociedad no cambian tan rápida o dramáticamente como pudiera parecer. Por el contrario, nuestro mundo está todavía dominado por sistemas en los que su comportamiento es relativamente constante, o si cambian lo hacen en forma claramente previsible. El problema actual es más de ajuste a áreas específicas de cambio por ser tan rápidas como impredecibles.

b) Valores y tecnología

Dice Gordon²⁰ que si observamos la evolución de los patrones de comportamiento de las sociedades durante los últimos 100 años, encontramos una pronunciada relación entre valores y tecnologías. La historia es rica en ejemplos de esta relación, desde el advenimiento del fuego hasta la exploración del espacio. Sin embargo no es fácil determinar el mecanismo que los conecta. Cómo los valores que rigen a la sociedad afectan la tecnología que dicha sociedad produce y de qué manera la tecnología que emplea la sociedad afecta sus valores, son cuestiones importantes que surgen en la planificación del desarrollo tecnológico. Toda planificación implica la selección de metas, y toda selección de metas involucra valores; en consecuencia para poder planificar y atisbar las posibles consecuencias de nuestras decisiones, es importante determinar las relaciones entre tecnología y valores.

Rescher²¹ elaboró un cuestionario sobre los cambios en los valores para el año 2000 en cooperación con los miembros del Proyecto de Valores de Pittsburgh y el doctor Olaf Helmer de la Corporación Rand. El cuestionario se enfocó principalmente a dos puntos: 1) cuáles valores existentes tienen probabilidad de cambiar debido al impacto del cambio científico, tecnológico, democrático y socioeconómico del presente a la última década del siglo; 2) cómo serán la naturaleza, magnitud, mecanismo causal y sobre todo deseabilidad de tales cambios. Dicho cuestionario fue enviado a un grupo selecto de intelectuales en los distintos campos científicos, técnicos y artísticos que mostraban inquietud por prever los eventos futuros.

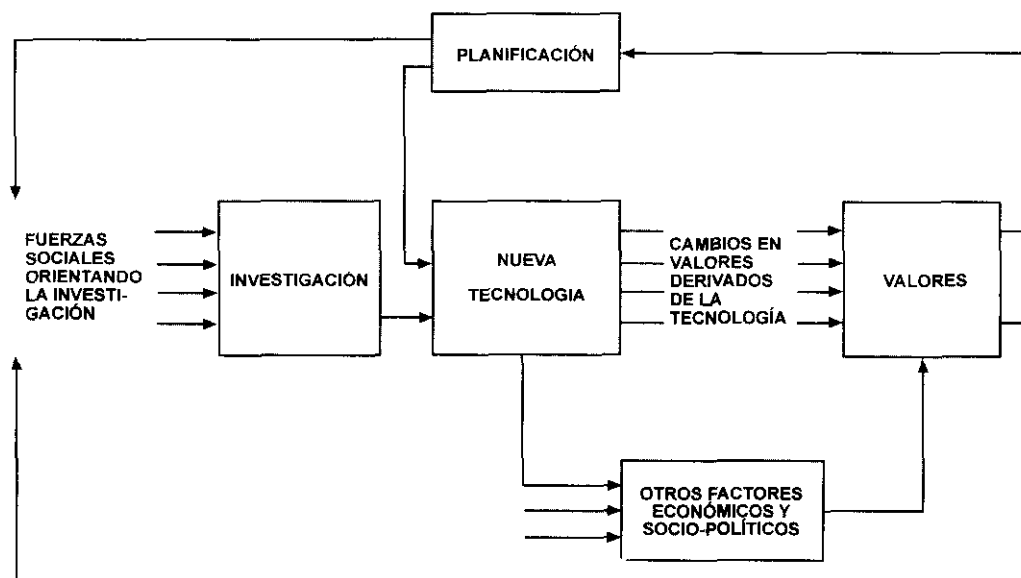
²⁰ Gordon Theodore J., 'The feedback between technology and values'. en Boier, Kurt y Rescher, Nicholas, *Values and the future. The impact of technological change on american values*. The Free Press. Nueva York. 1971.

²¹ Rescher Nicholas and Baier Kurt. *op. cit*

Las innovaciones potenciales y sus posibles consecuencias en los valores sociales fueron el enfoque central de los diferentes estudios del pronóstico. Con objeto de hacerlos manejables, el área de investigación se limitó a veinte campos que se consideró los más afectados por valores dentro de las categorías tecnológica, económica, de salud, educativa, política y social, a fin de que dichas categorías pusiesen orden en el análisis y permitieran describir todas las aplicaciones tecnológicas potenciales alternativas que pudieran hacerse en sociedades futuras. Desde luego el estudio no fue exhaustivo ni en términos de las futuras tecnologías posibles ni del probable empleo de dichos instrumentos; sin embargo este intento mostró que la sociedad tiene la posibilidad de desarrollar un amplio campo de aplicación de nuevas técnicas e instrumentos de pronóstico.

El mecanismo que relaciona los valores con la tecnología y la tecnología con los valores es probablemente un sistema de realimentación en que los valores ayudan a determinar la dirección de los desarrollos tecnológicos. La tecnología provee el instrumental para el establecimiento de nuevos valores e influye a su vez en dichos valores. La naturaleza de este mecanismo de realimentación tiene gran influencia en la planificación, como se puede observar en el modelo de interfaces entre valores y tecnología que se muestra en la figura No.2.

FIGURA No. 2
INTERFACES ENTRE VALORES Y TECNOLOGÍA



Fuente: Theodore J. Gorden
and the future. The Free Pr

Teacher: Values

Los principales elementos del modelo son: investigación, que cuando se aplica genera una tecnología; valores, que resultan afectados por la tecnología y otros factores; y planificación que actúa como filtro en el proceso de realimentación entre valores e investigación. El modelo implica que los valores influyen directa o indirectamente sobre las fuerzas que conducen a la tecnología. La influencia directa procede de los sistemas de valor que sostienen los propios investigadores; la influencia indirecta proviene del impacto de la planificación externa sobre la investigación.

Con base en el anterior esquema se hizo el análisis de las veinte preguntas contenidas en el cuestionario y se pronosticaron desarrollos tecnológicos y sus posibles consecuencias sociales. Los veinte pronósticos más sobresalientes fueron:

1. Amplia aceptación mundial y uso de contraceptivos morales y otros medios sencillos y baratos de control de la fertilidad.
2. Promedio de vida de 100 años para la población de los países desarrollados.
3. Amplia aceptación por la sociedad del uso de drogas no narcóticas (excepto las alcohólicas) con el propósito de inducir cambios específicos en las características de la personalidad.
4. El empleo de armas no letales sino que incapaciten, como un componente del arsenal de los principales países.
5. Uso generalizado de máquinas complicadas de enseñanza.
6. Explotación económicamente útil de los océanos a través de cultivos que satisfagan por lo menos el 20% de la alimentación mundial.
7. Medios desarrollados de control de las reacciones termonucleares.
8. Incremento, por lo menos en diez veces, de la inversión de capital en computación utilizada para el control automático de procesos.
9. Creación de una forma primitiva de vida artificial (por lo menos en la forma de moléculas autoduplicables).
10. Posibilidad limitada de control de los fenómenos meteorológicos, que afecten sustancialmente ciertas regiones a un costo aceptable.
11. Inmunización bioquímica en gran escala contra enfermedades bacteriales y virales.

12. Posibilidad (no necesariamente aceptabilidad) de control químico sobre ciertos defectos hereditarios, mediante la modificación de genes en la ingeniería molecular.
13. Simbiosis hombre-máquina que habilite a los individuos a ampliar su inteligencia mediante la interacción electrónica de su cerebro con máquinas computadoras.
14. Utilización generalizada en el trabajo doméstico de la programación automática computarizada.
15. Legislación para prevenir el establecimiento de bancos de datos con información demasiado personal de los ciudadanos, sin su consentimiento.
16. Uso generalizado en los hogares de los sistemas de comunicación, conteniendo por lo menos 100 canales de video e información.
17. Inclusión en los presupuestos nacionales de partidas para programas de exploración espacial que absorban más de 1% del producto nacional bruto.
18. Uso de técnicas avanzadas de control de la opinión, manipulación del pensamiento y propaganda para prevenir el crimen y los disturbios populares en tiempos de descontento y de guerra.
19. Concentración del 80% de la población de los principales países en áreas urbanas.
20. Comercialización de óvulos y espermatozoides mediante bancos especializados.

Estos pronósticos, de hacerse realidad, tendrán un efecto notorio en los cambios de valores de la sociedad, los cuales muy probablemente persistirán lo suficiente como para poder planificar con base en ellos. Sin un adecuado conocimiento de los efectos posibles de nuestros valores, la tecnología puede acarrear inadvertidamente ciertos males a la sociedad.

Obviamente el modelo es cualitativo y no riguroso, pues se omiten factores que enlazan los principales elementos sociológicos. Sin embargo aun este criterio mecánico simplificado de operación social, puede ser de gran utilidad. En primer lugar, por lo menos se avizora la posibilidad de construir modelos más complejos y exactos; aun en su forma simplificada, el modelo puede servir para ejercicios de simulación que permitan mejorar el mecanismo. En segundo lugar, y quizás más importante aún, es que el modelo permite una pesquisa ordenada de los factores que gobiernan la investigación, los medios por los cuales la tecnología influye en los valores y las implicaciones de la planificación como un moderador del proceso.

Los esfuerzos de análisis prospectivo descritos, muestran cómo en las últimas décadas se ha desarrollado una conciencia planificadora y un convencimiento de que la planificación es importante y posible en cambios que están fuera de las fronteras de la causalidad científica absoluta, por lo que se están desarrollando poderosos instrumentos para perfeccionarla. Dichos instrumentos tienen ciertas características comunes: definición del problema, búsqueda de posibles soluciones alternativas y establecimiento de criterios de evaluación de las posibles consecuencias y sus cursos alternativos de acción. Es en esta última área, evaluación de criterios, donde interactúan la tecnología futura y los valores presentes. Un planificador debe basar su curso recomendado de acción en ciertos valores futuros. Si utiliza los valores presentes para hacerlo, tal hecho implicaría que los valores son o deben ser estáticos, y no evolutivos; un error serio de apreciación.

NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

Galván Escobedo, José, *Significado e importancia de la prognosis administrativa*, Impreso en el Departamento de Publicaciones de la ESAPAC, San José, Costa Rica, Marzo. 1964.

Etzioni, Amitai y Etzioni, *Los cambios sociales*, Fuentes, Tipos y Consecuencias, Basic Books., Publishers, Nueva York, 1964.

Lazarus, Harold; Warren, E Kirby y Schnee, Jerome E., *The progress of management, process and behavior in a changing environment*. Library of Congress Cataloging in Publication Data, Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1972.