

INTRODUCCION.

Es cada vez más una preocupación de los tomadores de decisiones el tener una visión múltiple, sistémica y de largo plazo. Para responder a lo anterior se ha constituido una práctica de la planeación que se conoce como Prospectiva, que como ciencia joven está aún sujeta a cambios y mejoras en su proceso de constitución. Sin embargo, las exigencias de la planeación obligan a recurrir a ella y a mejorarla utilizándola. La Prospectiva no solamente es un conjunto de técnicas, sino también de reflexiones, enfoques y teorías sobre el futuro. La prospectiva es una disciplina y un conjunto de metodologías orientadas a la previsión del futuro. Básicamente se trata de imaginar escenarios futuros posibles, denominados futuribles, y en ocasiones de determinar su probabilidad, con el fin último de planificar las acciones necesarias para evitar o acelerar su ocurrencia.

Desde tal perspectiva, la prospectiva es entendida como una sistemática mental que, en su tramo más importante, viene desde el futuro hacia el presente; primero anticipando la configuración de un futuro deseable, luego, reflexionando sobre el presente desde ese futuro imaginado, para -finalmente- concebir estrategias de acción tendientes a alcanzar el futuro objetivado como deseable.

Otras denominaciones son utilizadas en otros contextos culturales. Así, en el ámbito anglosajón la denominación genérica es futures studies y todo aquello que comúnmente es traducido por prospectiva no posee el carácter marcadamente normativo que se atribuye a ésta. Recientemente, ha aparecido un nuevo concepto foresight, que se ha utilizado profusamente en el Reino Unido y en el ámbito de la Unión Europea, pero que no presenta una especificidad clara respecto a los términos prospectiva o future studies.

Los campos de trabajo de la Prospectiva se eligen según su relevancia práctica para la sociedad en general, y en particular para la ciencia, el desarrollo de tecnologías, la economía, las empresas, la Administración y otros subsistemas del gran sistema social. Como criterios para estimar esa relevancia se toman en general la utilidad resultante para la mejora de la calidad de vida, las perspectivas de desarrollo tecnológico y económico, o la prevención de riesgos. Uno de los dominios en que más se han desarrollado métodos de prospectiva es el del sistema de sanidad y medicina (prospectiva en terapias –prospective assessment).

Cuando miramos hacia el futuro, podemos elegir nuestro punto de vista de entre dos alternativas, del mismo modo que al estudiar al momento presente. La vista en el futuro puede así ser o descriptivo o normativo. La diferencia está que en el caso anterior aceptamos el futuro como viene y en el último caso lo deseamos cambiar.

La vista descriptiva al futuro apunta generalmente a descubrir el futuro más probable. Esta vista es normal cuando no se puede afectar el futuro. Si se desea saberlo de modo que pueda prepararse al inevitable, como al tiempo que hará mañana.

JUSTIFICACION:

Es elemental en un estudiante de licenciatura en trabajo social adquirir las herramientas necesarias para lograr un desempeño propicio, que faciliten su éxito en la institución y para asegurar posteriormente su éxito en su vida profesional, en el ámbito empresarial y productivo, mediante el desarrollo de conocimientos generales sobre el área de la prospectiva, por lo que se requiere conocer el marco de la prospectiva, así como su naturaleza y epistemología ya que el cometido de un trabajador social se desarrolla dentro de la sociedad, siendo de gran importancia la adquisición de dichos discernimientos los cuales serán de gran utilidad para la toma de decisiones que definirán indudablemente el futuro de los clientes, lo cual dependerá en gran medida del conocimiento de los diferentes aspectos sobre el tema, por ello la necesidad de desarrollar el presente proyecto en donde se considere información general del tema.

OBJETIVOS:

- Analizar el marco de la prospectiva.
- Identificar la naturaleza y la epistemología de la prospectiva.
- Conocer los estudios del futuro así como las actitudes del futuro.
- Identificar las herramientas de la prospectiva y sus limitaciones

METODOLGIA DE LA INVESTIGACION:

La metodología de la investigación empleada en el presente proyecto es de tipo explicativa basada en un contexto teórico práctico y la solución de problemas de diversas complejidades sobre los temas a estudiar apoyándose en software matemático, libros especializados y páginas de Internet.

UNIDAD I

EL MARCO DE LA PROSPECTIVA: LIBERTAD, PODER Y DECISIÓN.

Ante todo la Prospectiva rebasa la curiosidad de un juego intelectual y pone a su disposición su capacidad de raciocinio, de invención de memoria y de imaginación para explorar y proponer sistemas sociales, técnicos o de otra naturaleza; además ofrece a los individuos las oportunidades para desarrollar sus capacidades innatas como la capacidad de anticipar el futuro, la de imaginar situaciones deseadas o la de razonar individual o colectivamente sobre su devenir.

Es connatural de la especie humana la necesidad y habilidad de previsión, al mismo nivel que otras capacidades intelectuales, de abstracción, artísticas y otras como distintivas del hombre. Así se debe incluir también dentro de la naturaleza humana su capacidad de anticipar el futuro, de manera abstracta; con esto se hace referencia no a los presentimientos

que pueden sentir ciertos animales sobre catástrofes o terremotos, la proximidad de la noche o el invierno, lo relativo a sus capacidades de supervivencia, migración, etc., sino anticipación en un grado superior de abstracción, que le permite y le exige al ser humano dedicar parte de su tiempo a pensar sobre el futuro, le hará guardar reservas de acuerdo a sus previsiones y planeará lo que hará con su familia o en su familia, en su región o tribu, su país y ¿por qué no, ya del mundo entero?. Ya que no es posible vivir día con día en las situaciones de lo inmediato y poder disponer de tiempo para otras actividades tanto en el plan individual como social, es necesario tener metas y planear, saber con un grado de certidumbre grande, qué es lo que va a pasar mañana para poder hacer hoy cosas que nos permitan ordenar nuestras acciones en el futuro y aprovechar de mejor manera nuestro presente. El desarrollo de herramientas y máquinas son otras tantas manifestaciones del sentido de previsión humana. Gracias a la anticipación ha habido progreso.

Diversos ejercicios de Prospectiva ya son mundiales, y digamos que la tendencia de la Prospectiva es hacer más ambiciosas sus metas. Entre los cuales el más conocido sin duda alguna es "Los límites al crecimiento" de el profesor D. Meadows.

Según H. de Jouvenel, (77) Delegado General de la Asociación Internacional Futuribles en París, la Prospectiva reposa sobre tres postulados: el primero sería el postulado de la libertad, el segundo postulado del poder y el tercero el postulado de la decisión.

El postulado de la libertad es la convicción que se tiene de que el futuro no está determinado, sino que al contrario permanece abierto a una pluralidad de futuros posibles, es decir, que el futuro no es ya algo hecho, y que no puede ser el objeto de conocimiento sensible ni de profecías, aunque éstas se establezcan con los métodos más sofisticados o con las computadoras más grandes, éstas no serán más profecías, es decir, una visión del futuro entre muchas posibles.

Decir que el futuro es el dominio de la libertad es decir también que es el dominio de la potencia entendida como poder, de aquí que no es el futuro un dominio de la fatalidad, es decir, que no se sufre su destino ni se está en el dominio de lo dado, aquí irrumpe la necesidad humana de intervenir en la marcha de la historia, de administrar su progreso en lugar de dejarlo al oscuro juego de las fuerzas de "la naturaleza" que las arreglaría a través de reglas o equilibrios fundamentales.

Finalmente la decisión es la posibilidad de seleccionar con la libertad del primer postulado y con el poder o la factibilidad de poder intervenir en el mismo, frente al futuro que es formulado como hipótesis de evolución del pasado y de sus tendencias "pasadas", se tiene la posibilidad de seleccionar, es decir, de tomar una opción y no otras para modelar el futuro o entre los futuros que más convenga. Aquí la libertad se vuelve necesidad, y no tenemos posibilidades de seleccionar entre el dejar hacer y la política de intervención voluntaria, ya que el dejar hacer sería el resultado de una voluntad.

En esta misma línea se conjugan la necesidad de los tomadores de decisiones o políticos que cada vez más presionados en el tiempo, son responsables por el curso de los eventos colectivos, en el que cada problema se inscribe en el orden del día cuando llega por así decirlo "quemando" por sus consecuencias, y en el que la toma de decisiones es forzada, ya

que no hay otra posibilidad. Los dirigentes justifican sus acciones diciendo en consecuencia, que no habría otra posibilidad, y tal vez esto sea cierto, más cierto que nunca ya que no podían evitar la situación de decisión, pero no están exentos de una responsabilidad social por haber dejado que la situación llegara hasta esos extremos en que los grados de libertad, los grados de acción se encuentran limitados o incluso atados.

Todo parecería que estamos en un mundo de imprevisión donde las decisiones caen en el imperio de la necesidad; para evitar que esto sea así, hay que interrogarse sobre las situaciones en formación cuando son aún éstas modelables, antes de que tomen formas imperiosamente restrictivas, hay que hacer Prospectiva. Así no es posible concebir la discusión sobre el futuro sin libertad pero tampoco es concebible la libertad de decisión sin una actividad de previsión.

La libertad de pensamiento y de imaginación, el placer de la conjetura y de las discusiones encarnadas sobre el futuro, no constituyen más que algunos aspectos de la Prospectiva, el otro aspecto es sin duda la acción: la Prospectiva nos invita a considerar el futuro no solamente como un dominio de incertidumbres, sino como un dominio del poder fundado sobre nuestra convicción que el futuro resultará más o menos de las acciones del hombre sobre su historia, esto no significa que estamos en el dominio del voluntarismo absoluto y que se pueda lograr todo aquello que se concibe o se espera.

La práctica o quehacer prospectivo se enfrenta a tres tipos de problemas: un problema de conjunto, un problema de medios y un problema de estructura social.

El problema que hemos llamado de conjunto se debe a la coexistencia de diferentes actores y al ejercicio simultáneo de diferentes poderes más o menos potentes o más o menos conflictivos. Decir que el futuro dependerá del juego de los actores es reconocer que cada uno posee una parcela de poder, pero que existe igualmente para cada uno, una previsión necesaria que le debe permitir informarse del movimiento impartido al conjunto con los demás factores. A esta repartición de poder se agrega el problema de los medios que subdivide a ellos mismos en dos preguntas: ¿Existen los medios? ¿Quién es el que detenta los medios? Nos limitaremos aquí a recordar dos banalidades al respecto de los medios: los límites físicos que a pesar de los impresionantes progresos tecnológicos que hemos conocido limita aún largamente el abanico de futuros posibles a considerar y el otro, como se sabe bien, es respecto a la concentración de los medios y en consecuencia del poder entre las manos de una minoría de hombres y de organizaciones. Esto se conecta con el ejercicio de la Prospectiva en una estructura social, donde por definición hay multitud de valores, de puntos de vista diferentes, en el que la reflexión libre se encuadra perdiendo parte de esa libertad, pero también rompiendo esquemas (y creando conflictos) o imponiendo su visión o supeditándola al poder.

Sobre el tercer postulado que hemos llamado de decisión; éste supone el ejercicio del poder que reposa sobre la existencia de una razón motriz, de un sistema de ideas y valores a nombre de los cuales somos capaces de discernir y de escoger entre el abanico de futuros posibles, aquellos que nos parecen más deseables de aquellos que no lo son; de aquí que surjan varias preguntas como inevitables. Entre los valores actuales y los valores futuros tendremos las escalas y la capacidad de discernir para establecer las prioridades futuras, y a

nombre de qué o quién, escogeremos o ejerceremos las decisiones para la colectividad, no solamente del presente sino de las generaciones por venir.

Tal vez con un ejemplo se muestre lo delicado, lo difícil y a su vez la responsabilidad en la toma de decisiones colectiva y sus relaciones con respecto al sistema social y político en el cual nos movemos. Si preguntamos a la mayoría de la gente en la calle, qué prefiere, entre un aumento de su salario o una mejoría en su cuadro de vida o su ambiente, tal vez debido a las presiones del momento y de la coyuntura económica actual, la mayoría de las personas se inclinaría por un aumento de su poder adquisitivo; sin embargo, si tomamos en cuenta los estudios de la mayoría de los ecologistas sabremos que en muchos casos, es más importante desviar recursos y energías para mejorar ese cuadro de vida que está a punto de deteriorarse tal vez de manera irreversible o a un costo muy superior al actual y esta degradación del medio ambiente más que repercutirnos en la actualidad la heredaremos a las próximas generaciones. La responsabilidad de la selección no es fácil y subleva preguntas sobre los criterios de decisión y los arreglos institucionales para que se puedan dar estas selecciones, ya no dentro de un debate tecnocrático ni puramente político en el que la libertad individual, el beneficio económico inmediato y otros criterios se mezclan de manera conflictiva e irreductible y pueden encadenar o atar la toma de decisiones de los responsables. Ver en el glosario el concepto de este propósito o transacción Fáustica (Hodara 84).

Una mutación radical parece ser necesaria en lo que corresponde a la voluntad de cambio y esto se relaciona con el hecho de que si bien en la actualidad son los responsables delegados por el poder, los que toman las decisiones, tal vez auxiliados por un grupo de expertos. Cada vez más habrá que hacer partícipe de esta toma de decisiones al cuidado común para evitar los bloques en los procesos democráticos y en consecuencia, una cultura prospectiva debe llegar a las grandes masas para comprender, aceptar y en un futuro seleccionar los futuros que a largo plazo mejor convengan.

También debemos de alguna manera incorporar o poder incorporar la innovación social a través de las capacidades de invención e imaginación de cada uno de los ciudadanos que actualmente se encuentra entrampada y que puede ser la clave para la evolución social más adecuada. Uno de los problemas más importantes al que nos enfrentamos hoy en día es sin duda alguna el de la centralización de las iniciativas y que ésta no va a ser posible si no se le devuelve una cierta autonomía al ciudadano y se le deja a cada quien dar su aporte personal y contribuir a la invención y a las soluciones sociales, esto significa no solamente devolver la libertad al individuo sino repartirle de alguna manera el poder y darle la opción de sugerir futuros de una libre confrontación de ideas y experiencias.

UNIDAD II

SOBRE LA NATURALEZA Y EPISTEMOLOGÍA DE LA PROSPECTIVA.

Como tantos vocablos de moda: cibernética, informática, automática, robótica, etc., la Prospectiva se ve envuelta en un mar nebuloso de indefinición en el que el uso, seguramente raya en el abuso.

Así, hablar de futuro, como lo señala Decouflé, en su libro "La Sociología de la Previsión", puede tomar seis formas del discurso teórico-práctico: adivinar, predecir, anticipar, explorar con memoria, imaginar y soñar. A cada una de éstas, se les designa sucesivamente como Adivinación, Profecía, Futurología, Prospectiva, Ciencia-ficción y Utopía.

La Prospectiva, según el profesor Barel (72), tiene dos enfoques complementarios, por un lado la Cognitiva o Exploratoria y por otro lado la Normativa o Decisional. En la primera, es un instrumento que confiere opciones, información y da un horizonte a la Planeación. En el otro es la reflexión para la comparación de futuros, la evaluación, la previsión, el seguimiento de los cambios, el diseño del futuro deseado y da un marco para la toma de decisiones.

Aunque es difícil definir la Prospectiva, tomaremos para ello y sin resolver esta dificultad, una definición suficientemente vaga, como propone Hodara (84), que la define así: "Es un nombre genérico, que comprende a los estudios de largo plazo y a los instrumentos de decisión y de planificación que deben acompañarlo, es una acción que se efectúa dentro y entre las fronteras marcadas convencionalmente por las disciplinas, es una especialidad sistemática y estructuralista"

Esta definición como cualquier otra, enfrenta numerosos problemas de consistencia, además de legitimidad académica e institucional; pero en su devenir y en su propio hacer la Prospectiva, no puede estar acotada por una definición estrecha, ni ser rígida en los problemas que estudia; debe estar en constante revisión y ajuste de sus métodos y éstos deben de estar dentro de los intercambios regulados académicamente y tener una difusión pública de su información; en fin tener los reconocimientos profesionales que se dan y son aceptados por la Ciencia moderna.

No es el caso aquí de tratar de circunscribir qué se entiende por Prospectiva, sino de acercarnos a su comprensión y disertar sobre los problemas epistemológicos como práctica científica y de sus conexiones con otras prácticas como la planeación, la toma de decisiones e incluso con la acción.

La articulación práctica de conocimiento sobre el futuro, lleva inmediatamente a la pregunta sobre la científicidad de la Prospectiva, Ciencia concebida como un corpus disciplinario de conocimiento con un objeto y metodología definidas (generalmente comprendida dentro de lo que se llama "método científico", ver Ackoff 62).

El objeto específico de conocimiento le produce problemas a la Prospectiva para ser identificada como ciencia, ya que si bien podría definírsele un marco metodológico, el

sujeto de conocimiento queda tan difuso como el futuro mismo y éste es indefinible ya que o bien puede ser cualquier cosa, o bien no existe, no se ha "dado" existencialmente. De aquí que la Prospectiva se le haya asimilado a la especulación, invención y frecuentemente charlatanería. Esta objeción puede ser parcialmente resuelta en términos de que el estudio principal no es el futuro, sino las tendencias y potencialidades que llevan al futuro, y los procesos de decisión en esas tendencias de tipo macro-social con objeto de ser un insumo a la planeación y toma de decisiones.

Otra de las objeciones que ya acotaba Hodara (84) y de manera anterior, Yves Barel (72) proviene del hecho de que la Prospectiva aspira a tener en cuenta simultáneamente un conjunto de factores que sí pertenecen a disciplinas diferenciadas y que van desde la matemática y economía o política hasta la educación, la sociología pasando por las ciencias naturales; esto no necesariamente es grave ya que en la Ciencia comienzan a surgir nuevas disciplinas en su interior que son multidisciplinarias en esencia y con una visión sistemática, el caso más conocido y aceptado socialmente es el de la Ecología.

La Prospectiva es necesariamente estructuralista, con esto no se pretende enmarcarla dentro de una corriente pasada de moda, sino reconocer que no le es suficiente la descripción pormenorizada de la "realidad" o recontar hechos, sino visualizar, descubrir y diseñar los enlaces, las relaciones entre las tendencias macro-sociales y las implicaciones más importantes, esto implica desde su identificación hasta su "manipulación". El manejar estructuras y sus relaciones no necesariamente enmarca a la Prospectiva dentro de un enfoque funcionalista sino que para ello puede adoptar cualquier teoría bajo la responsabilidad de sus autores que le pueda dar un soporte teórico para la identificación y selección de estructuras así como el planteamiento de sus relaciones y conclusiones respecto a las tendencias futuras.

Resulta necesario hacer algunas consideraciones de tipo epistemológico antes de abordar el problema propiamente de métodos o técnicas que se relacionan con la percepción de la realidad. La percepción, sobre la cual está basado necesariamente cualquier conocimiento, tiene un estatuto intersubjetivo respecto al juicio selectivo social, que de alguna manera le da el estatus de conocimiento a alguna ciencia social y en particular a las que tienen que ver con la conducta humana. Es decir, en Prospectiva se pretende hablar frecuentemente de una irregularidad en los comportamientos sociales que no ha podido ser totalmente descifrada a partir de los comportamientos individuales y en los que existe una retroalimentación de lo social a lo individual y viceversa, así como una abstracción que hace aparecer regularidades y características identificatorias. De aquí que la percepción de lo social parezca "ley", sin serlo y donde además este comportamiento prosigue una lógica histórica. Aunado a lo anterior, el comportamiento social es enfrentado cada vez más ante nuevas situaciones, producto por un lado de la capacidad finita de aprender como sistema social es decir, de responder ante las situaciones de mejor manera con respecto a sus objetivos, pero también ante los cada vez más diferentes y numerosos estímulos ambientales que inciden en cualquier grupo social.

En realidad, salvo en el caso de las ciencias naturales y aun no siempre en este caso, no se estudian hechos acabados, llevados a cabo, determinados, sino frecuentemente son hechos que se están haciendo, están dentro de un continuo en el cual el evento como tal no ha

terminado y que es difícil distinguir hasta donde el pasado es un hecho. ¿Hasta dónde se está en el presente? ¿Cuál será el futuro?.

Los eventos no llegan a ser hechos en un tiempo determinado, aislado, sino que están ligados de alguna manera, a los hechos pasados y presentes, por lo que es posible hablar de conjeturas sobre el futuro, es decir, hablar sobre estos hechos de manera condicionada en un continuo de tiempo, en el que si no hiciéramos caso a nuestra referencia en el tiempo como actual, el estudio podría prolongarse por un lado, como si fuera parte de la misma historia, por otro lado tomando conciencia de la acción humana y su intervención en el momento presente como punto decisional que abre alternativas de caminos que pueden ocurrir en el futuro; entonces es posible hablar de estudios de tipo impacto decisional, sobre qué pasa, si se toma una decisión u otra o si sucede un evento y no otro.

Numerosos autores como Decouflé (72), señalan que los estudios del futuro tienen necesariamente una ciclicidad en el sentido de que no solamente permiten prever el comportamiento futuro o dar respuestas ante futuras situaciones, sino que le permiten iluminar su pasado y su presente, de aquí que todo futuro no puede ser totalmente diferente al pasado. Si bien es cierto que el peso de la historia y la inercia social existen por otro lado, es cierto también que las decisiones tomadas cada vez más dentro de organizaciones y sistemas complejos, inciden en el futuro y dependen mucho de la visión que tiene del futuro esa organización o grupo social. Retomando las palabras de Hodara (84) "la historia contemporánea es incomprensible si se desprecia la axiomatización significativa del futuro".

En este sentido, la visión de la Prospectiva es también retrospectiva y transtemporal, ya que permite considerar al futuro como un continuo, desde o hacia el pasado, no solamente para opciones de previsión, sino para interpretar el pasado y tomar decisiones en el presente, ("La idea del futuro, es uno de los símbolos centrales con apego al cual, los seres humanos ordenan el presente y conceden significado al pasado", Mc Hale J., *The Emergence of Futures Research*, en Fowles (78)). Es en este sentido que la Prospectiva al igual que la historia han perdido su inocencia, ya no la segunda para justificar el pasado y ya no solamente la primera para prevenir el futuro.

La Prospectiva por la propia naturaleza del futuro no puede ser unidimensional o lineal en el futuro, tiene que considerar diversas opciones si quiere ser sincera con la incertidumbre que maneja y no hacer pasar el futuro como algo determinístico, que sería el dominio de la futurología.

Igualmente es de citarse como factor primordial, el carácter interdisciplinario de la Prospectiva, en la que se da el fenómeno de fertilización mutua y el traslape metodológico de una disciplina a otras, hecha de manera crítica.

Finalmente señalemos la característica de alejamiento de la Prospectiva, que por un lado como lo habíamos señalado, implica una visión sistemática pero también implica una visión más allá del corto plazo, o de la función acción respuesta, la Prospectiva en consecuencia está asociada a la planificación a largo plazo y no a la cotidiana toma de decisiones de lo inmediato.

Para concluir estas reflexiones epistemológicas, conviene explicitar que la realización de un pronóstico no puede ser el único patrón de la medida de la científicidad de la Prospectiva, ya que no se trata como lo señala Hodara (84) de la meteorología o de otra ciencia natural. Los pronósticos (si es el caso), como tales son condicionados y puestos al servicio de un ejercicio decisional en el que el valor más importante es también sensibilizar al público y a los tomadores de decisiones de las tendencias prevalecientes para reducir sorpresas, incrementar los insumos para las decisiones óptimas, así como avizorar las posibles rupturas o cambios no necesariamente para prevenirlos, sino como un desafío de adecuación y de aprovechamiento de los mismos.

UNIDAD III

LOS ESTUDIOS DEL FUTURO.

La primera pregunta que surge y ha surgido a lo largo de los tiempos, en referencia al futuro, se refiere a: ¿Es posible estudiar el futuro?. En verdad, si se quiere estudiar algo, este algo tiene que existir, tener una realidad y el primer problema que enfrenta el futuro es su existencia. El futuro no existe como tal, ya lo habíamos señalado, no puede ser objeto de conocimiento.

Por otra parte, la pregunta sobre la posibilidad del futuro, abre la brecha sobre la reflexión metodológica para acercarse a este objeto inexistente, que es el futuro, el tema de la metodología es un tema de debate en la actualidad, en la que al igual que las Ciencias Sociales, carece de una especificidad metodológica, es decir, que su método no puede ser el mismo de las ciencias exactas obviamente, ya que no existe experimentación o repetición y se emparenta con las Ciencias Sociales, en las que los marcos teóricos deductivos e inductivos se yuxtaponen y complementan sin formar una frontera entre una disciplina y otra.

Aunado a lo anterior y dado su carácter interdisciplinario, existe una gran transposición de técnicas y métodos de la ingeniería de sistemas, de la ingeniería industrial, de la administración y del "management" moderno, de la investigación de operaciones, de la informática, etc. En este sentido la Prospectiva o los estudios del futuro, parecerían ser más bien una encrucijada, en la cual confluyen diferentes disciplinas que tratan de aportar solución a la pregunta o las preguntas sobre el futuro. Bajo esta última perspectiva, se abre la discusión sobre la posibilidad de definición de una prospectiva en general, respecto a las prospectivas sectoriales, o mejor dicho disciplinarias, así podríamos hablar de una prospectiva de la educación, una prospectiva del medio ambiente, una prospectiva urbana, una prospectiva demográfica, etc., en la que con la ayuda de la experiencia en estos campos de aplicación y/o disciplinas se traten de adecuar sus recursos teórico-metodológicos ya no para el estudio de una realidad o de una historia sino para el futuro de la problemática que enfrenta.

En realidad todas las ciencias sociales, (excepto la Historia) tratan del futuro y con ello se está haciendo referencia también a la primera pregunta, sobre el objeto de estudio de la Prospectiva, que es un objeto social, es decir, en la cual intervienen los grupos de

individuos con un objetivo y una organización. A partir de aquí, es posible recuperar los elementos comunes de todo este tipo de disciplinas, en su relación al futuro y encontrar los elementos rectores y técnico-metodológicos para el futuro y conformar con ellos el corpus metodológico de la Prospectiva. Sin embargo, además de las teorías propias engendradas al interior de cada disciplina, las Ciencias Sociales no dan un conjunto de instrumentos propios para enfrentar el futuro. Por lo que podríamos argumentar que la Prospectiva, no es la abstracción de los esquemas teórico-metodológico de las Ciencias Sociales, en referencia al futuro, sino su síntesis y yuxtaposición.

Uno de los enfoques, que bajo esta perspectiva se avocó más a estudiar el problema de la Prospectiva, fue sin duda la Psicología Social, pero este tipo de estudios, aunque tratan la naturaleza y forma del comportamiento social, así como intentos de explicación teórica sobre las respuestas sociales, no permiten prever el comportamiento del medio ambiente y los otros grupos sociales que intervienen; de aquí que la Prospectiva trate de integrar más el objetivo del medio ambiente que le da un marco, una historia y una razón de ser al objeto de estudio en particular e identifica sus tendencias. Así en el caso de la educación, la Prospectiva Educativa se avocará más al marco de la escuela como institución, la historia educativa, las tendencias curriculares y el porqué de las mismas, etc., que podrían definir algunas macro-problemáticas educativas y en la que el comportamiento social, no es más que una variable que debe ser integrada a los supuestos de la disciplina que la pretende explicar; de igual manera podríamos intentar hablar de una Prospectiva Política o de la Prospectiva Urbana.

La libertad necesaria y la capacidad innata de prever el futuro intervienen para poder "validar" las imágenes futuras, a partir de sus referencias presentes y pasadas que le dan el calificativo de posible, y cuando éstas además unen la voluntad de realización y llegan a ser proyectos. Así el objeto está identificado por un lado a una capacidad de anticipación y de imaginación como una abstracción generalizada de comportamiento del medio ambiente y del medio social donde además, la libertad humana interviene como una capacidad de decisión presente que afecta el futuro.

En este ir y venir de reflexiones sobre el futuro, para las acciones del presente en referencia a hechos del pasado, nos inclinamos por tomar esquemas racionales que nos permitan avanzar sistemáticamente en contraposición a adivinanzas inexplicables, producto de lo irracional, de la magia o incluso de lo trascendental o religioso. Lo racional no niega la capacidad imaginativa o anticipatoria innata, ni la sensibilidad en la selección, jerarquización y toma de decisiones, sino que la sistematiza como procedimientos factibles de ser mejorados y aplicados en otros contextos.

UNIDAD IV

LAS ACTITUDES ANTE EL FUTURO.

En el apartado anterior, se abordaba la pregunta sobre la posibilidad de estudiar el futuro; esta pregunta trae aparejada naturalmente una segunda cuestión: ¿Para que estudiar el futuro?.

El Profesor R. Ackoff (79), propone que se pueden tener cuatro actitudes diferentes ante el futuro.

La primera sería la inactiva, que corresponde al no hacer nada, no se hace nada por dos razones importantes, primero no conoce qué va a pasar, niega qué se pueda conocer; segundo, no tiene interés en realizar algo, el futuro es ineluctable.

La segunda actitud se le llama reactiva, que consiste en responder conforme el futuro va siendo presente, en ir reaccionando ante estas situaciones de manera inmediata con objeto de cambiar o transformar tales situaciones; frecuentemente esta es la actitud cuando por un lado no tenemos información y por otro lado los hechos desbordan nuestras posibilidades de reflexión y toma de decisión, o bien nuestra capacidad organizativa no da más que para responder a lo inmediato.

La tercera actitud sería la preactiva, en esta se tiene o se trata de prever el futuro, de adelantarse y conocer lo posible, con objeto de tomar acciones en el presente que permitan adaptarse ante este futuro que parece inminente, muchos de los estudios en demografía podríamos decir que tienen esta orientación que sirve de marco a otros estudios, digamos prospectivos en los que se trata de prever la cantidad de población que habrá en tal o cual año, en tal o cual región y se toma como un dato al cual habrá que adaptarse o reaccionar en el futuro.

Finalmente la cuarta actitud frente al futuro que se denomina proactiva, implica además de lo anterior, de prever el futuro, o mejor dicho los futuros y que consistiría en hacer una evaluación de los mismos, con objeto de tomar en cuenta la acción individual y colectiva que pueda modificar los futuros; y como son futuros de tipo social, su realización estaría condicionada a un diseño de tipo participativo del futuro, que se elige y no como en la situación anterior se espera pasivamente para adaptarse.

Del punto de vista funcional la Prospectiva tiene un doble objetivo, por un lado el diseño y evaluación de alternativas a largo plazo, es decir, se toma fundamentalmente la actitud proactiva para diseñar y evaluar las situaciones futuras que convengan y suministrarlas a la planeación que se encargaría de fijarlas como metas a realizar en un marco coherente y que en una etapa futura, la programación se encargaría de buscar los medios y los recursos necesarios en el tiempo para llegar a las metas fijadas por la planeación visualizadas, diseñadas y evaluadas por la Prospectiva. Por otra parte concretamente, el otro objetivo consistiría en ir mejorando el conocimiento sobre el funcionamiento a largo plazo de los sistemas (con componente social), así como hacer preguntas relevantes para el futuro y su práctica (metodología de los estudios del futuro). Sobre este último punto, retomamos lo

que habíamos señalado como futuribles o hechos en el continuo histórico, pasado-presente-futuro cargados de "porvenir", llamados "hechos portadores de futuro", que de alguna manera dan la dinámica o explican la dinámica de un sistema a largo plazo. Pero por otro lado, consistiría no solamente en quedarse con tal explicación, sino en buscar la selección dentro del conjunto posible de objetos a estudiar y dentro de la dinámica de la previsión, hacer las preguntas más importantes para el futuro, captar las alternativas más importantes, y las cuestiones que deben ser investigadas (esta última característica es común, de todas las Ciencias Sociales). Finalmente la Prospectiva se interesa en crear su corpus metodológico y técnico a través de la crítica de su práctica y procedimientos, en su mejora, en su extensión y generalización.

En la siguiente figura, se puede visualizar los dos ejes principales de la Prospectiva como lo señala Yves Barel, por un lado la cognitividad o la exploración y conocimientos de los futuros y futuribles y por otro lado la normatividad o la elección, evaluación y diseño de los futuros. Como elementos del primer eje se tiene primeramente al diagnóstico, entendido como una visión estática de referencia apoyada en las teorías y ciencias (sociales), así como con una evidencia empírica. A continuación la extrapolación con técnicas deterministas de los fenómenos en estudio, que de la misma manera que se encadenan en el pasado, continúa con su "mecánica" para el futuro y se obtiene un pronóstico; cuando a los elementos anteriores se les agrega una visión de tipo probabilístico, se abren las posibilidades de muchas técnicas, este conocimiento del futuro reviste el nombre de previsión y que finalmente al ser integradas dentro de una visión global, múltiple, probable, anticipatoria y deseable, conjuntada con el otro eje de acciones desemboca en la Prospectiva.

En el eje de la normatividad, se toman en cuenta valores (entre ellos la utilidad), los actores y proyectos sociales, es decir, los deseos colectivos que permitirán la elección de un futuro y sus mecanismos (organizaciones), por otro lado todo el conjunto de situaciones y restricciones que infieren en la toma de decisiones, hasta un proyecto de participación abierto, que se conoce como "democracia anticipatoria". Las visiones globales, probables y múltiples que nos da una Prospectiva Cognoscitiva, que desembocaría en el diseño o especificación de los futuros más deseados fruto de la Prospectiva Normativa.

Esta se retroalimenta con la evaluación, la que permite hacer ajustes de las desviaciones y corregir con acciones inmediatas el curso para lograr lo programado. Sin embargo, hay situaciones en las que es necesario reconsiderar las metas y objetivos; dentro de la visión que se tiene del futuro, esto lleva a una redefinición de la planeación. Más aún es posible anticipar cambios importantes (eventos portadores de futuro); umbrales de funcionamiento o crisis, mutaciones o rupturas que cambien la estructura del sistema, estos hechos deben de llevar a reconsiderar la Prospectiva realizada.

UNIDAD V

LA DIMENSIÓN TEMPORAL DEL FUTURO.

Este es uno de los problemas más difíciles que se aborda en cualquier estudio hacia el futuro, en particular cualquier estudio Prospectivo, tal como lo hemos delineado en los párrafos anteriores. Hay que mencionar que la mayoría de las veces el horizonte temporal, es decir, el límite del tiempo hasta el cual se pretende decir algo sobre el futuro o bien en el cual se pretende fijar las metas de planeación o diseñar un escenario de futuro deseado, debe ser objeto de estudio.

Se dice que la Prospectiva tiene un alcance de largo plazo, donde en la mayoría de los casos es una cifra arbitraria y lo mismo se dice de 6 años que 15, 20 ó incluso 30; en la actualidad prácticamente nadie habla más allá de 50 años, dado que la incertidumbre es tan grande que a priori, se sabe que las cosas que digamos sobre el futuro o que queramos para el futuro cambiarán de una manera tan radical que el ejercicio y el esfuerzo invertido no vale la pena.

La mayoría de las veces, la gente se deja guiar para fijar este horizonte temporal por cifras mágicas, como son las del milenarismo o de fin del milenio que se avecina, es decir el año 2000, que como señalaba el profesor André Clément Decouflé en su célebre libro "El año 2000, una anti-historia del fin del mundo", este tipo de cifras o años revisten una magia especial de tipo social, que indudablemente trae asociado además de previsiones de catástrofes e inclusive profecías de fin de mundo (que seguramente asistiremos a una inundación de este tipo de profecías dentro de unos años), es también una cifra redondeada que desde los años 60 y especialmente en los 70, se ha manejado insistentemente en la mayoría de estudios que tienen un horizonte al año 2000.

Resulta mucho más sensato el fijar el horizonte temporal en base a los límites de acción política, razón por la cual los planes y programas como en el Plan Nacional de Desarrollo, que el caso de México tiene un horizonte de 6 años que es hasta dónde puede llegar el compromiso de un presidente para seguir tomando decisiones. Sin embargo, muchas de las consecuencias perdurarán y en estos planes como lo que fue en el Plan Global de Desarrollo, existe algún tipo de inferencia sobre consecuencias más allá del horizonte de planeación que implica la fijación de metas precisas.

Son raros los estudios, en los que como una parte de la problemática se trata de determinar hasta dónde conviene en el tiempo, adelantarse en la visión del futuro; a este respecto los estudios más conocidos son los demográficos, en los que los impactos por ejemplo en la fecundidad a través de los cambios de actitudes de una generación a otra son observables y necesariamente comparables en términos de maduración de una generación, es decir, el tiempo en promedio que transcurre entre la maduración de una generación para la procreación y el tiempo en que sus hijos alcanzan la edad adulta y comienzan a procrear nuevos hijos bajo otro patrón de comportamiento; en términos aproximativos en el caso de México un horizonte de 30-35 años sería suficiente para este ejemplo. Para estudios de Prospectiva Ecológica, los tiempos estarían fijados en razón de los ciclos de renovación de la naturaleza, el tiempo en absorber tal o cual tipo de contaminante o el observar los efectos

acumulativos de algún otro contaminante hasta que este alcance ciertos niveles, este tipo de cálculos son perfectamente conocidos por los biólogos, geólogos, etc.,

Fueron interesantes los trabajos sobre Prospectiva Urbana, que se realizaron en el Instituto Tecnológico de Massachussets sobre dinámica urbana, en la que algunas ciudades de Estados Unidos presentaban curvas de crecimiento, como si fueran empresas, es decir, de tipo logístico y en las que asociadas a cada uno de sus momentos en la curva, se presentaban diferentes fenómenos como es concentración, creación de servicios, crecimiento rápido en la periferia, estabilización, descentralización, transformación del centro de la ciudad e incluso la decadencia de una ciudad que comienza a ser deshabitada por algunos problemas inherentes a su crecimiento, bajo estas premisas hicieron algunos estudios estadísticos de ciudades y determinaron que dado a que el objetivo del estudio era el ciclo debido de las ciudades medias norteamericanas, éste podría ser alrededor de 200 años (Forrester 69).

La dimensión temporal del futuro se complica además, por el hecho de que algunos fenómenos no se les asocia realmente al futuro, ya que tienen algunas implicaciones en el presente, al decir de algunos "el futuro ya llegó". En cuyo caso el problema será la fijación del horizonte temporal, en razón de los impactos de las decisiones que tomemos actualmente o bien en función de la duración del fenómeno. Esto es un problema sumamente difícil de determinar, ¿Cuánto va a durar "el futuro" que queremos estudiar?, y ¿A partir de cuándo?, ya que se pueden conjuntar (Hodara 84) los efectos desde el corto plazo.

Alguna estrategia que ponen los modelizadores que utilizan técnicas de simulación matemática, es dejar correr el ejercicio al muy largo plazo, sabiendo que no va a tener significación la mayoría de sus conclusiones, pero el dejarlo correr en el muy largo plazo permite observar a veces fenómenos interesantes de acumulación, explosión, estabilización, ciclos no previstos, etc., que permiten dar criterios sobre los elementos que deben intervenir para estudiar de manera más concreta el fenómeno, y en consecuencia si el alargar el horizonte temporal, puede o no traer alguna consecuencia no prevista en una primera instancia.

De manera práctica se puede pensar en determinar la duración a través de la identificación de los momentos específicos que más interesan en el estudio, es decir, en algunos eventos, ya sea externos o definidos internamente a través de la lógica del modelo, si éste es matemático, es decir, la condición para determinar la simulación no está definida a priori en términos de un tiempo, sino en términos de una condición lógica, por ejemplo, al llegar a algún umbral o nivel de saturación de fenómenos o a un nivel tal que necesariamente provoque algún cambio estructural, etc.

Frecuentemente una manera de observar cuál puede ser el horizonte temporal de un fenómeno, es observar la ciclicidad o periodicidad de ciertos fenómenos regulares, que se dan dentro del sistema que estamos estudiando y al menos conjugar dos o tres de estos ciclos, puede dar una idea mejor de la dinámica a largo plazo que se quiere estudiar.

Finalmente, el horizonte temporal condiciona el tipo de herramienta que queremos utilizar para abordar el estudio del futuro y viceversa, es decir si por alguna razón se escoge la herramienta o se está condicionando a utilizar tal o cual tipo de instrumento para el estudio del futuro, éstos frecuentemente involucran restricciones en el horizonte temporal, así por ejemplo si utilizamos curvas de tendencia, estamos involucrando o reflejando el pasado en el futuro bajo la hipótesis de que el resto de situaciones o macro-situaciones, van a conservarse casi igual y no alterarán la dinámica intrínseca que lleva el fenómeno en el pasado. Es decir, por un lado se está haciendo la hipótesis de una permanencia en la estructura del sistema, es decir, en la enumeración de los elementos que lo componen, el tipo de relaciones y además el funcionamiento tendencial de las mismas relaciones, bajo estas hipótesis el estudio necesariamente es de corto plazo.

En algunos estudios sin embargo, se puede utilizar este tipo de curvas tendenciales, para llegar a extrapolar hasta 30 ó 40 años, como en el caso de ciertos estudios de maduración tecnológica, o de los ciclos de Kondratiev en Economía, un poco más largos con esto estamos diciendo que cada fenómeno trae aparejado por su propio horizonte temporal, es decir postulamos que no es conveniente, a priori fijar el horizonte temporal, sino observarlo a través de los requerimientos primeramente en cuanto a toma de decisiones y planeación y segundo en la herramienta y la dinámica propia del fenómeno o del sistema en estudio.

Si postulamos una permanencia en la estructura y una modificación de las relaciones funcionales entre los elementos, es decir esto ya no describe únicamente tendencias, sino relaciones más complejas, que en muchos casos pueden ser modeladas por medio de ecuaciones o por medio de algoritmos o relaciones probabilísticas o algún tipo de inferencia, decimos que el sistema permite un estudio a mediano plazo.

Finalmente si bajo esta perspectiva, únicamente se respetan a los elementos que intervienen en el sistema, pero cambian las relaciones que ligan unos elementos con otros, ya no solamente en su comportamiento funcional, sino en la estructura de las relaciones mismas, por ejemplo con el advenimiento de rupturas o discontinuidades, el estudio es entonces de largo plazo. Esta clasificación entre el corto, mediano y largo plazo en la mayoría de los casos es de tipo subjetiva.

Una vez que se ha decidido el horizonte temporal, hay que tomar conciencia que al alejarse en el tiempo o bien al aumentar el horizonte temporal, se incrementa a veces de manera desproporcionada dos cuestiones: la incertidumbre y la complejidad.

Es claro que aumenta la incertidumbre, ya que al no estar fijas las relaciones o bien al ya no seguir una tendencia y comenzar a tener un comportamiento más difícilmente definible, el conocimiento que tenemos de dichas interacciones llega a ser defectuoso e impreciso y comienza a sentirse cada vez más la influencia de la toma de decisiones en las acciones a las que se les da el tiempo suficiente para modificar o cambiar el curso de los eventos.

La complejidad aumenta también, ya que al alejarse en el tiempo, los elementos o relaciones que antes eran insignificantes o podían desperdiciarse, ahora hay que tomarlos en cuenta, ya que los efectos acumulativos en el tiempo pueden ser importantes. Igualmente el número de componentes, en consecuencia es más difícil a determinar, y la frontera entre

el medio ambiente y el sistema es a menudo borrosa. Por otra parte, la complejidad aumenta en cuanto a la naturaleza del tipo de relaciones, que si las consideramos desde un punto de vista matemático rebasan frecuentemente la linealidad de funciones sencillas y se pasa al dominio de funciones matemáticas de otra naturaleza incluso de no funciones, es decir, de fenómenos que presentan discontinuidades u otro tipo de situaciones que necesitan una modelización más difícil, como podría ser el caso de la utilización de algoritmos probabilísticos o de teoría de catástrofes para la determinación de las singularidades y su comportamiento ulterior.

UNIDAD VI

PROSPECTIVA Y ANÁLISIS DE SISTEMAS.

La Prospectiva heredó una visión o enfoque que en el momento de su toma de conciencia como práctica, estaba en boga intelectualmente: La teoría general de sistemas, de aquí que retome de ellas, el enfoque sistemático o visión global con un punto de partida en sus disquisiciones sobre la anticipación, exploración y selección del futuro. Ver sobre este propósito, la magnífica obra de Yves Barel "Prospectiva y Análisis de Sistemas".

Sin pretender aquí dar una definición de sistemas para lo cual nos referimos al conocido libro de Ludwing Von Bertalanfy "La teoría general de sistemas", los sistemas resultan un marco conceptual frecuentemente cómodo, en la ausencia de un marco o teoría disciplinario que comprenda al fenómeno en su amplitud deseada, para hacer prospectiva. Como lo hemos señalado anteriormente la interdisciplina va aparejada en la Prospectiva y esto hace que los conceptos o categorías conceptuales de alguna disciplina insuficientes al quererse aplicar a otra que interviene en el mismo fenómeno, razón por la cual se pretende utilizar categorías abstractas más generales que en muchos casos no dan más que un marco muy general, pero al fin y al cabo, elementos del lenguaje y en algunos casos de sistematización o de posibilidad de trabajo con los mismos.

Es claro que todo puede ser entendido como sistema, ya sea dado de una manera pragmática en la que Sistema, es lo que a uno le interesa estudiar y el resto pertenece al medio ambiente tal y como lo utiliza el profesor Jay W. Forrester (73) (que se parece al llamado actualmente Axioma de Thomas, ver Hodara 84); o bien a través de la identificación natural de la dinámica reproductiva del sistema tal como lo define el profesor Yves Barel en su libro "La Reproducción Social". De aquí provienen dos problemas fundamentales en la naturaleza de los estudios sistemáticos o que tratan con sistemas, por un lado la identificación del sistema y por otro lado la operatividad de los conceptos sistemáticos en el estudio que interesa.

No existen recetas obviamente para la identificación del sistema y es en cualquier caso el buen juicio y la experiencia del investigador que tienen que actuar para saber si los elementos externos predefinidos del estudio son suficientes para delimitar el ámbito de interés de estudio que podríamos llamar núcleo del sistema u objeto focal. Por ejemplo en el caso de estudios urbanos es claro que el interés es la ciudad, la metrópoli, o la región y que esto está en la mayoría de los casos definida por criterios ajenos de tipo geográfico,

político e histórico, como son las divisiones oficiales perfectamente claras, no es así en el caso de fenómenos de difusión como en Ecología, en la que el fenómeno puede abarcar diferentes áreas geográficas dependiendo de la naturaleza climatológica, condiciones operativas y de funcionamiento de los ecosistemas locales. En un caso se pueden utilizar criterios ya predefinidos para delimitar el sistema y separarlo del medio ambiente y por el otro habrá que construir hasta donde conviene o hasta donde el sistema necesita abarcar elementos para la explicación de su propia dinámica y de su reproducción.

En cualquier caso el Sistema no es trabajable como tal, y se tiene que pasar a una abstracción mental que se llama Modelo. Para algunos, el modelo sistemático, como cualquier modelo es una simplificación de la realidad, en la que están predefinidos los límites entre lo que es un sistema y lo que es un medio ambiente; la identificación de los elementos que lo componen y sus tipos o categorías no pueden en ningún caso, estar predefinidos, ni es posible ser exhaustivo; por lo que se refiere un estudio para identificar los criterios de simplificación de elementos relevantes en el sistema. Es claro que en ningún caso es posible trabajar con una lista exhaustiva de todos los elementos que pueden intervenir en un sistema, piense en el caso concreto de una ciudad.

Un siguiente problema, consistiría en la identificación de las relaciones o conexiones entre los diferentes elementos, logrando así una primera agrupación o corte en el que se conoce como subsistemas, en los que se logra identificar una cierta autonomía de uno respecto a otro. Estas identificaciones de relaciones no significan que únicamente el estudio prospectivo debe quedar en la identificación de funciones, porque se caería en un funcionalismo que difícilmente da elemento para la toma de decisiones anticipada y para una Prospectiva fundamentada.

Muchos conceptos de la teoría general de sistemas, tal y como se han trabajado en la Asociación Internacional de Sistemas (Bowler 81), como el conocido concepto de Autopoiesis o auto organización espontánea (Zeleny 81) son los conceptos de: regulación, control, "feedback" o retroacción, agregación, descomposición en multiniveles, la organización espontánea de los sistemas, la fertilización cruzada, la descomposición jerárquica y muchos otros conceptos de la ya mencionada teoría de sistemas y disciplinas conexas como la Cibernética.

El punto subyacente o justificación para emplear la teoría de Sistemas, proviene de lo que se llama "falacia de composición", en la que el comportamiento del conjunto no es válido para las partes y viceversa.

Si se decide utilizar un vocabulario y conceptos de la teoría de sistemas, habrá que tener mucho cuidado en lo que lo sistemático no es sinónimo de sistematización y además si bien los sistemas pretenden abarcar una totalidad, no es posible llegar a tener una visión holística, en la que el medio ambiente en algunos casos si interactúa, a través de las llamadas "variables exógenas", pero en cualquier caso no hay que olvidar los objetivos del estudio para no perderse los detalles de un sistema o en una enumeración exhaustiva de elementos que pueden intervenir. El tipo de horizonte temporal de la Prospectiva implica alejarse, abstraer, agregar, simplificar y tratar con los problemas no inmediatos o de moda para centrarse en los problemas fundamentales del fenómeno en estudio.

De aquí no se debe pretender meter todo en un sistema y donde es más importante la claridad en la comprensión del fenómeno en estudio para reflejar las hipótesis y sacar conclusiones tanto de tipo previsional como de tipo decisional.

Finalmente el trabajo con sistemas es cómodo, ya que permite una apertura que conceptualmente da cabida a alternativas u opciones, se libera del pensamiento estrecho unilineal de las tendencias sencillas que muchas veces no son más que el reflejo de un consenso social o de una élite intelectual y que son poco creativas o imaginativas. Muchas veces se requiere dar solución a problemas o desafíos que se presentan en el futuro y que definitivamente tienen que ser incorporados con combinaciones poco ortodoxas.

UNIDAD VII

UTILIDAD Y FACTIBILIDAD.

Un elemento importante en los estudios del futuro es lo relacionado con la Participación la cual ya se discutió al respecto de las cuatro actitudes ante el futuro. Se mencionaba en la cuarta actitud proactiva que se debería tomar en cuenta la visión colectiva de los sujetos afectados, lo que requería un estudio de tipo prospectivo encaminado a la toma de decisiones. Esto no es sencillo, así lo señalan los intentos al respecto. Uno de los más conocidos fue el de la UNESCO respecto al foro o foros previsionales que realizó a finales de la década de los sesenta y principios de los setenta, en la que se trataba de tomar diferentes puntos de vista y visiones del futuro con vista a encontrar perspectivas más amplias para la educación de tipo complementario; otro célebre ejercicio fue hecho sobre el futuro de la ciudad de París y su aeropuerto (Sachs 77).

El debate permanece abierto sobre este tipo de enfoques que utiliza o requiere necesariamente de visiones de tipo subjetivo en las que la participación tiene que ser adecuadamente manejada para evitar o mediatizar el sesgo personal de un solo investigador o de un grupo que pertenece a la misma élite o escuela intelectual. Definitivamente no por ello lo multi-subjetivo no es sinónimo de lo objetivo.

La participación está más relacionada con la acción que con la exploración de futuros ya que además de sus cualidades pedagógicas inherentes que permiten a la gente tomar conciencia de la problemática ante el futuro y de las acciones o decisiones que se tienen que tomar así como de las consecuencias de dichas acciones. El hecho de que participen los involucrados permite además crear un compromiso, preparar la colaboración para la realización de las acciones y en definitiva facilitar el implantar el futuro diseñado.

Resulta tal vez más importante el considerar que la participación es además un deber ético, en el que se está tomando en cuenta finalmente a los afectados de las decisiones, en la que el ejercicio prospectivo no debe perder su cualidad humanística y trata como una técnica esotérica al hombre como un número. Una opinión muy valiosa puede y debe prevalecer ante mil opciones no valiosas, si ésta es defendida y logra convencer.

Existen algunos peligros además del pretender darle un manejo pedagógico inadecuado a la participación como sería el darle un cariz científico a la consulta participativa en la que se pretenda hacer pasar como objetivo lo multi-subjetivo o en el que el manejo del consenso se identifique como la situación más probable y por qué no en algunos casos manejada como la más deseable, sabiendo que la opinión es manipulada por nuestros medios de comunicación masiva o que la participación no fue democrática.

Por otra parte se dan fenómenos de anticipación y se crea dos posibilidades por un lado la profecía que se auto-realiza, es decir la que contribuye a hacer pensar que el fenómeno futuro es un hecho que se está haciendo, la previsión va a realizarse a través de la aceptación de la gente que está contribuyendo individual y socialmente a la realización de dicho futuro. De manera inversa, se puede crear una resistencia o una alarma que impide la realización de dicho fenómeno, a lo cual se le conoce también como profecía que se autodestruye.

La elección no debe ser arbitraria sino respaldarse con evaluaciones cuyos criterios de comparación son principalmente los de factibilidad, probabilidad y utilidad (Esteva 80). Ahora bien la Utilidad en un estudio a largo plazo, no solamente involucra ganancias, sino muchos otros aspectos que es conveniente el considerar como la utilidad social o pública.

De aquí que sea muy importante la evaluación ex-ante de los futuros, (aunque también los ex-post, confrontada a la realidad y a la acción). Esta evaluación casi siempre requiere ser cuantitativa en la que es importante trabajar con criterios múltiples con técnicas de jerarquización que ordenen las opciones y así preparen la elección o toma de decisiones de planeación.

Desgraciadamente las opciones tienen casi siempre algo positivo y negativo, por lo que el papel de la razón en una decisión consiste en examinar las implicaciones y consecuencias de las decisiones para seleccionar la que maximice la utilidad (resultado de "costo-beneficio").

La utilidad en consecuencia, no es una propiedad de los fenómenos, sino de la percepción de los mismos, de aquí que si tiene sentido la búsqueda de utilidad máxima, ésta se presenta ante los ojos del prospectivista como una oportunidad en el tiempo, es decir transcurrido un cierto tiempo, lo que era máximo puede dejar de serlo.

La factibilidad frecuentemente implica buscar mecanismos que expliquen el futuro y es en función de esos mecanismos que se realiza "una evaluación" del funcionamiento de los elementos intervinientes en el sistema. Esta evaluación "explica" como se realiza la dinámica de evolución que explica como se llega a ese futuro. Es este encadenamiento lógico de eventos o sucesos en el tiempo, el que permite a menudo apreciar la factibilidad de un futuro.

La factibilidad en consecuencia supone un paradigma (en el sentido de T. Kuhn 70) de tipo casual en el que todo fenómeno se concibe como precedido de una o varias causas o condiciones necesarias; sin embargo en un paradigma teleológico, los fenómenos acontecen para satisfacer un objetivo, propósito o intención, se habla entonces de sistemas con

propósito (Ackoff 72), en este tipo de sistemas la factibilidad se da en términos de los mecanismos reguladores de control e incluso de aprendizaje que hacen que el sistema se comporte hacia un objetivo (se habla entonces de comportamiento heurístico, es decir cuyo camino no está pre-determinado y se descubre o se inventa en cada punto de decisión o control).

La factibilidad resulta en consecuencia una apreciación cualitativa que en algunos casos y dependiendo de la metodología seguida puede ser cifrada y en consecuencia encuadrada dentro de la teoría matemática de la probabilidad. Cuando esto sucede habrá que tomar en cuenta que tales probabilidades, no resultan generalmente de un proceso estadístico ni son el resultado de una experimentación y casi nunca pueden ser deducidos de una teoría como es el caso de las probabilidades en las ciencias físicas. En consecuencia las probabilidades son estimaciones numéricas de tipo subjetivo, pero que tienen la ventaja de precisar los valores y el manejo de estos valores tendrían respecto de los supuestos con que se trabaje, los cuales tienen que satisfacer los principios de la lógica formal.

En consecuencia la asignación de probabilidades de alguna manera, corresponde a los valores de los individuos que las postulan y en consecuencia no están libres de subjetividad, pero sustituyen o son el paliativo para un tratamiento en el que "no hay futuro".

La probabilidad es definida por Rosenblueth (81), como una medida lógica y escalar de la intensidad de convicción de un sujeto que satisface los axiomas de Kolmogorov (de la lógica formal).

Los axiomas de Kolmogorov, en los que se funda la teoría de la probabilidad, dice brevemente lo siguiente:

- 1.- La probabilidad de que ocurra un evento, es un valor escalar comprendido entre 0 y 1
- 2.- La probabilidad de un evento certero es 1 (y en consecuencia de un evento imposible es 0).
- 3.- La probabilidad de que ocurra un evento entre varios mutuamente excluyentes, es igual a la suma de sus probabilidades.

Casi de manera inmediata esta asociación con probabilidades trae una relación con las probabilidades condicionadas y éstas se han construido alrededor del Teorema de Bayes, que es descrito en cualquier texto de estadística y que resulta en consecuencia un instrumento privilegiado en la Prospectiva.

La introducción de la probabilidad es un acercamiento que pretende ser más realista al reconocer la incertidumbre o la falta de certeza tanto en el conocimiento como en la elección de futuros. Esto permite superar un esquema determinista como en los pronósticos, y trabajar en un marco más difícil pero sin duda más rico como el de la previsión (Godet 81).

La Prospectiva retoma, cuando es posible la visión, enfoque y técnicas de la previsión, pero trata de integrarlas con la utilidad, lo que da lugar a estimaciones de riesgo, robustez, etc. y maximización de las utilidades entendida como la suma de la esperanza (o media

estadística) de las utilidades de los eventos que forman parte de un curso de acción de un futuro (ya sea éste obtenido por el paradigma causal o teleológico).

Se entiende por robustez, la insensibilidad en las utilidades de un futuro ante cambios en los parámetros (eventualmente añadir nuevos) de los eventos que forman el curso de acción del futuro. Este concepto se puede entonces asimilar al de "tendencias pesadas", el cual obviamente tiene su interés en la Prospectiva como futuros privilegiados a estudiar.

A este respecto ya no solamente es posible trabajar con probabilidades sino integrarlas con la utilidad en un enfoque más amplio.

Igualmente el estudio de la temporalidad del fenómeno y de las secuencias temporales de eventos permite situar al futuro, en un contexto que posibilite distinguir su factibilidad de su inverosimilitud. Finalmente en un estudio prospectivo, la factibilidad debe permitir explicitar las opciones ideológicas que existen detrás de las hipótesis y apreciar si estas hipótesis provienen de una factibilidad lógica (causal o teleológica) de suceso o son opciones decisionales con un trasfondo ideológico.

UNIDAD VIII

LAS HERRAMIENTAS EN LA PROSPECTIVA.

Como su nombre lo indican las herramientas son instrumentos, extensiones de las capacidades del hombre, bajo control del mismo que tradicionalmente se han aplicado al campo artesanal o de obreros, pero que también es factible de extender este concepto al campo intelectual.

Las herramientas implican en términos generales una destreza o habilidad, artesanal o artística para utilizarlas; sin embargo con el advenimiento de técnicas modernas de control y en muchos casos informatizadas o computadorizadas es posible obtener ayuda, asistencia o incluso una sustitución de ciertas labores mediante la sistematización de procedimientos que en algunos casos son relativamente complejos y que hasta este momento parecerían reservados a la habilidad innata del hombre.

Si consideramos que las personas tienen una capacidad inherente de previsión, ésta por el momento no es sustituible, o directamente asistible ya que se desconoce la naturaleza y los procedimientos de como esta capacidad innata opera en el hombre. Sin embargo, como muchas otras actividades humanas es posible ayudarles por un lado con métodos formales y por otro lado con técnicas que en ningún caso pueden ser recetas.

Como ya se mencionó antes, cualquier forma de acercarse al futuro implica un cierto sesgo, por lo que es indispensable la complementariedad de visiones es decir de enfoques prácticos para resolver un problema y sistematizarlo. De aquí que es posible tener un acercamiento a los estudios del futuro en el que pueda prevalecer la especulación, el sentimiento y la adivinación; o bien ir sustituyendo la especulación por un conocimiento fundado, el sentimiento cambiarlo por una intuición razonada que lleve a la toma de

decisiones lo más racional posible y finalmente transformar la adivinación por un conjunto de herramientas que mejoren y sistematicen el proceso.

La complejidad que es posible manejar de manera intuitiva es rebasada fácilmente en sus límites por las capacidades objetivizadas de la mente humana, para ello se recurre a externalizarlas para poder trabajar con volúmenes y complejidades superiores que sólo con ayudas instrumentales es posible manejar.

La reflexión prospectiva necesita una serie de parámetros entre los que destaca la información, la cual es frecuentemente escasa, insuficiente, de mala calidad o en algunos casos inexistente, para otros problemas concretos existe al contrario, una sobre-abundancia de información donde el problema principal es la selección con claridad de lo relevante y en la que si no se trabaja adecuadamente la información, ésta se convierte en "desinformación". La formación es un recurso, al igual que la energía, el capital o el trabajo como ya se ha señalado en muchísimas obras, basta recordar el trabajo de Juan Rada (83) sobre la microelectrónica.

Esta construcción de información necesariamente debe ser sistematizada y explorada de manera sistémica para poder encontrar las tendencias que puedan dar alguna luz sobre el futuro. Es necesario además, un manejo técnico de la información, un manejo contextual-interpretativo o teórico de la misma, que aunado a un manejo metodológico pueda responder y hacer seguimiento de fenómenos o de peticiones para el quehacer prospectivo. La información constituye uno de los eslabones más débiles y tiene una vulnerabilidad secular que es necesario romper si se quiere madurar y constituir la Prospectiva como un instrumento efectivo en la planificación y toma de decisiones.

El seguimiento de información y su "monitoreo" o examen sistemático de la información a intervalos regulares, necesita de una organización que puede traer beneficios al permitir descubrir fenómenos emergentes, señales, avisos de cambios o rupturas, etc., que de otra manera podrían pasar inadvertidos.

Estamos viviendo en una era de explosión de la información, en el que cada diez años se duplica la cantidad de información disponible (Evans 81), sobre casi cualquier tema; de aquí que ya no es posible suponer que se tienen los conocimientos siquiera de alguna sola disciplina o de alguna sola problemática, por lo que es necesario recurrir a búsquedas, la mayoría de ellas automatizadas de la información y a sistematizar los conocimientos extraídos de ella, para lograr construir explicaciones y caminos que ayuden a la Prospectiva.

Los factores organizacionales, que hemos señalado deben de contribuir sistemáticamente a "mirar de lejos y a lo lejos" como mencionaba Decouflé (72), como un ejercicio regular de búsqueda de "eventos portadores de futuro o futuribles", es decir las señales de cambio, ruptura o umbrales en las cuales la tendencia ya no puede continuar y se impone un cambio fundamental que se gesta en el sistema social que puede traer acarreado muchos otros cambios que se deben considerar.

Al contrario de lo que se piensa, se necesita también de una organización para tener acumulación integrada de conocimiento, técnicas y experiencias de la práctica prospectiva, es decir adquirir una memoria organizacional en la que la interpretación en un contexto social determinado, permita no sólo hacer mejores previsiones, sino lograr un mayor impacto y efectividad en la toma de decisiones así como sensibilizar a la opinión pública de las alternativas prospectivas y sus posibles costos. Esto puede traer un "costo social" que sin lugar a dudas es muy inferior al costo de la imprevisión, o de los estudios bajo altísima presión ante una decisión inminente que puede traer graves consecuencias en el futuro. El prestigio organizacional, implica una credibilidad (y una responsabilidad) que permite a las opciones sean efectivamente tomadas en cuenta en los momentos de gran presión; se necesita en consecuencia de una estabilidad institucional en la Prospectiva que la avale y la secunde.

La necesidad de apoyo interdisciplinario, es difícil de lograr fuera de una institución en la que no es suficiente basarla en un diálogo espontáneo entre gente de diversas disciplinas, sino que requiere de un acercamiento sistemático, consistente y constructivo para que se cree un lenguaje común y una sinergia de intercambio.

Existen muchas situaciones en las que lo más importante es la imaginación para entender y resolver problemas futuros, que aparentemente no son importantes o no tienen solución y que requieren de una gran creatividad para poder encontrar opciones satisfactorias, así como para tener la capacidad de abstracción suficiente que permita alejarse de la cotidianidad de los problemas inmediatos y poder ver los problemas de manera más global y sacar a partir de ellos las tendencias significativas para el futuro.

No es posible sustituir la creatividad, pero si estimularla, tal y como lo muestran las diversas técnicas de dinámica de grupo que la psicología moderna ha popularizado. Es posible también asistir o ayudar a la creatividad generando opciones y combinaciones automáticamente, donde la creatividad se puede reducir a diseñar las reglas de generación de tales combinaciones.

Las herramientas también pueden ayudar, ofreciendo un lenguaje para expresar lo que se piensa, a darnos guías visuales, sintácticas y semánticas para describir claramente un problema o sus opciones.

Las herramientas pueden ayudar a realizar un tratamiento rápido de grandes volúmenes de información o de sistemas de inferencia-deducción con un grado de confiabilidad mayor, es decir con la posibilidad de tener menos errores. Las herramientas por otro lado ayudan a entender los resultados que puede arrojar un tratamiento rápido o grande de información, ya que facilita la representación de las soluciones del problema, al visualizarlas y finalmente al comparar la naturaleza de los futuros que están en estudio. Las herramientas también son útiles dentro de la combinatoria de posibles opciones, en general, las más viables, las más interesantes, las óptimas o simplemente un abanico más amplio sobre el cual algunos instrumentos ayudan a elegir, es decir pueden ayudar también a seleccionar, jerarquizar o evaluar opciones. Sin embargo el estudio es la herramienta obviamente insustituible y más importante ya que implica el aprovechamiento de la acumulación de conocimientos y experiencias.

UNIDAD IX

LIMITACIONES DE LAS HERRAMIENTAS.

Ante todo conviene destacar el énfasis en la presentación de herramientas de tipo formal, es decir en las que es posible describir su procedimiento, más que en las herramientas informales o teóricas que hemos supuesto son derivadas de un conocimiento sólido principalmente dentro del campo de las Ciencias Sociales. Las herramientas conceptualizadas como ayuda conforman una técnica al ser aplicadas de manera articulada y coherente, la estrategia para la solución (o planteamiento) de un problema conforman lo que se conoce como método o metodología.

Así entendidas las herramientas, no sustituyen al conocimiento teórico o al empírico, es decir por un lado las hipótesis del estudio deben ser sustentadas en un corpus teórico que permita interpretarlas y entenderlas, por otro lado deben tener su referencia en el presente y en el pasado para poder ser evaluadas en el futuro, llegando incluso a dar valores numéricos de tipo empírico, es decir que puedan ser más fácilmente verificadas o medidas.

Como en cualquier otro estudio, en la Prospectiva hay que explicitar las hipótesis que permiten el desarrollo del estudio y que al obtener los resultados, la primera verificación de tipo práctico, consistiría en examinar si se cumplieron las hipótesis de partida, si éstas fueron insuficientes o fuera de lugar, etc. Sin embargo la función principal de este esfuerzo de explicitación, consiste en hacer visible la ideología que puede estar detrás de los enfoques, supuestos y formas de interpretación. Con esto se quiere decir que sin tratar de eliminar tales tipos de enfoques, es responsabilidad de un investigador honesto no pretender hacer pasar por obvio o verdadero incondicionalmente las conclusiones al futuro resultantes de hipótesis y opciones ideológicas; igualmente las hipótesis dan un marco que permite explicitar la mayoría de limitaciones del estudio.

Las herramientas no son ni todo-poderosas, ni excluyentes y permiten abordar solamente una parte del problema, son extensiones de nuestras capacidades pero atacan o permiten solucionar un solo aspecto y por lo mismo, no es conveniente recurrir o quedarse con una sola, por lo que es importante articular las técnicas y elaborar una estrategia o metodología de uso de herramientas para cada problema en particular. El quedarse con una sola herramienta para de ella sacar conclusiones definitivas, frecuentemente es sesgar la visión del fenómeno o problema en estudio.

Es necesario tener un marco teórico para justificar el uso de las herramientas ya que éstas no son recetas aplicables de manera ciega y algunas de ellas podrían tener consecuencias que pueden ser incompatibles en un contexto dado con una interpretación teórica (ejemplo, si el marco postula discontinuidades y se trabaja sólo con herramientas que manejen tendencias continuas). El marco teórico va a permitir también que el manejo de algunas herramientas y sobre todo de los resultados que a partir de ellas se puedan obtener, puedan ser entendidos o interpretados; los hechos no aparecen como en una bola de cristal que da imágenes evidentes, sino son datos, cifras e inferencias que necesitan ser armadas generalmente de una manera discursiva y fundamentadas en un marco teórico que las explique o sobre el cual fue posible deducirlas.

Las herramientas no son infalibles ya que dependen de la manera conforme sean usadas por la persona o el investigador en su caso; por lo que se requiere haberlas ensayado, estudiado y criticado para adquirir la sensibilidad necesaria en el manejo de las mismas y poder evitar errores tanto de tipo mecánico en su manejo como de tipo interpretativo en sus resultados.

Las herramientas de la Prospectiva, como ya lo hemos mencionado, no son exclusivas del futuro y frecuentemente son aplicadas al pasado, a la Historia; de aquí que sea importante revisar el surgimiento de nuevas técnicas en otros contextos para poder visualizar su aplicación de manera crítica y consciente a la Prospectiva, o bien trasladar aquellas técnicas de la Prospectiva a otros campos o disciplinas.

Finalmente es pertinente señalar que las herramientas son medios que permiten conocer y trabajar mejor sobre el futuro, de ninguna manera sustituyen o son más importantes que el fin que se pretende conocer y sobre el cual tomar decisiones. De aquí que el medio no sea más importante que el fin y que en consecuencia las herramientas deban estar supeditadas al fin, sin por ello pretender utilizarlas de manera ciega, esotérica o hacer de éstas lo relevante de un estudio prospectivo.

En consecuencia las herramientas tienen múltiples dimensiones y básicamente podemos distinguirlas en cuanto a su proceder o función genérica, lo cual las acota o limita en su campo de aplicación:

Primero.- Analogía con el pasado.

Con esto nos referimos al conjunto de herramientas en el que básicamente se trata de explorar situaciones del pasado hacia el futuro, guardando las proporciones debidas; recrear situaciones que recuerden al pasado y poder inferir consecuencias que hubo en el pasado para el futuro.

Segundo.- Analogía con eventos similares.

Aquí se trataría de estudiar, no el mismo evento, sino eventos parecidos de los que se conoce ya su comportamiento y sobre el cual se puede inferir algo para su futuro. Este recurso teórico-metodológico aunque parezca extraño es bastante común, así por ejemplo en los estudios sobre impacto ambiental para el futuro, es difícil hacer inferencias directas sobre la difusión de un nuevo contaminante o sobre las implicaciones de un nuevo producto. De manera más arriesgada algunos economistas, incluso proponen que es factible aprender o tomar lecciones de las crisis económicas anteriores que aunque diferentes de la actual, es importante saber las acciones que se tomaron y sus consecuencias y sobre todo las acciones que no se tomaron para poder sacar conclusiones de la crisis actual o de las crisis económicas futuras. Este tipo de estudios también es frecuente cuando no es posible experimentar, por ejemplo en los estudios prospectivos de tipo mercadotécnico

Tercero.- Analogía con fenómenos iguales pero ajenos.

Dentro de este rubro se comprende a la práctica de técnicas y métodos cuyo objetivo no es estudiar el fenómeno como tal, ya que por diversas razones no se tengan datos suficientes sobre el fenómeno de manera local o en el contexto en el que se quiere. Se recurre entonces a la experiencia en otro contexto, en otra situación del mismo fenómeno. La experiencia de este tipo de estudios obliga a realizar una reflexión crítica tratando de resituar el fenómeno

en el contexto en el que se quiere estudiar, y por qué tales o cuales consecuencias son válidas y otras no. Se debe hacer referencia obviamente, a un marco teórico dentro del cual es posible colocar los parámetros en ambos contextos. Tal es el caso de los estudios de tipo regional en el que por falta de datos locales no es posible hacer una prospectiva cuantitativa de ciertos fenómenos en un área o región geográfica y para ello se utilizan los datos del mismo fenómeno en otras regiones parecidas o similares y a partir de ellas se tratan de sacar las conclusiones pertinentes.

Cuarto.- Uso de indicadores parciales.

Bajo este rubro se entiende a todo conjunto de aplicaciones o uso de técnicas que permiten trabajar con algunos aspectos relevantes que llamaremos indicadores, que permiten revelar o indicar facetas importantes del fenómeno. Así un índice o indicador da elementos que permiten avanzar hacia la solución del problema, dan signos que permiten interpretar los hechos y relacionarlos a una teoría; pero que tomados de manera individual los indicadores no representan al fenómeno en estudio, es decir es necesario un conjunto de ellos que abarquen o representen a la globalidad del fenómeno.

La mayoría de estos indicadores se trata de cifrarlos o darles un valor numérico o magnitud que además permita evaluarlos en el tiempo, es decir construir una secuencia de éstos en el tiempo, lo que constituye una "serie de tiempo", que a su vez constituye una herramienta extremadamente rica ya que permite relacionarlos entre sí estadísticamente, prever ciclos, encontrar fenómenos precursores de otros en el tiempo o bien simplemente confrontarlos a una teoría, en cuyo caso podemos avanzar la existencia de eventos portadores de porvenir o futuro. Conforme se siga la evolución de un fenómeno a través de sus indicadores en el tiempo es más fácil proyectarlos, encontrar su tendencia hacia futuro y sacar conclusiones sobre el conjunto de indicadores. Este tipo de estudios frecuentemente se hace a través de la estadística y necesita del monitoreo de información sistemática depurada e interpretada correctamente.

Quinto.- Estudios de evaluación.

En este punto se engloba el uso de todas aquellas técnicas que permiten de alguna manera comparar un futuro o una tendencia hacia el futuro con respecto a sí mismo en otras situaciones o circunstancias o bien con respecto a otras tendencias diferentes pero similares. Estas técnicas deben de permitir que dados los elementos anteriores, jerarquizar los futuros y dar elementos para su selección.

Hay que distinguir aquellas técnicas cuya función consistiría en hacer una evaluación teórica previa a sacar cualquier tipo de conclusiones y que lo único que señalaría, sería la correcta aplicación o no de la herramienta. Un ejemplo de esto son los estudios de sensibilidad en los que se evalúa un modelo ante cambios de algunos de sus parámetros. Igualmente es un ejemplo los estudios que consisten en propagar un error y evaluar sus posibles implicaciones, considerando que las mediciones que se hacen del fenómeno no están desprovistas de errores y que la propagación hacia el futuro de un error debido a causas de imprecisión puede llevar a conclusiones totalmente diferentes que a su vez lleven a considerar la metodología o al menos a no ser categóricos en las conclusiones.

Sexto.- Opinión subjetiva.

Frecuentemente el fenómeno es de tal complejidad que no es posible obtener datos, incluso parciales de una situación, ni recurrir a los enfoques mencionados anteriormente. Por lo que en ausencia de valores numéricos se puede recurrir a su generación por medio de recabar la opinión de expertos. Para tal efecto se construyen escalas sobre un fenómeno o indicador de tal fenómeno y se pide a los expertos que asignen un valor dentro de dicha escala. El conocimiento que puede tener la mayoría de la gente sobre un fenómeno futuro en particular, generalmente es bastante escaso, por lo que se considera que las opiniones que pueden tener valor son las de aquellos que se pueden considerar como expertos. Este tipo de técnicas o aplicación de técnicas, por la misma naturaleza del trabajo, hacen que los expertos frecuentemente no sean suficientemente numerosos como para hacer algún tipo de tratamiento estadístico o representativo y en consecuencia las opiniones se tienen que trabajar de manera más sencilla. Esto hace que las conclusiones sean más bien de tipo genérico o global y frecuentemente el tratamiento que se realice sea para buscar un consenso o acuerdo de los expertos a través de la discusión entre las posiciones de los mismos y su participación.

Séptimo.- Modelos.

Como corolario de los enfoques en herramientas, existe una cuya pretensión es mayor que las anteriores y que frecuentemente involucra aspectos de todas las antes mencionadas. Esta consistiría en tratar de representar aunque sea de manera simplificada al fenómeno en su totalidad (obviamente en sus aspectos relevantes). El hacer un modelo permite no sólo representar al sistema sino también experimentar o simular su dinámica para llegar a conclusiones sobre el futuro del fenómeno en estudio.

UNIDAD X

MÉTODOS, HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS COMUNMENTE EMPLEADOS EN LA PROSPECTIVA.

Se ha dividido a las herramientas en dos grandes categorías: primero aquellas que hacen un procedimiento en el que el ingrediente central que aporta es la sistematización del conocimiento intuitivo de un problema o de las capacidades innatas de previsión de una persona o grupo de individuos; a esta rama se le denominará como herramientas intuitivas. Segundo, se tiene aquellas herramientas en las que sin estar ajeno el conocimiento intuitivo, la parte central de la técnica consiste en un procesamiento o tratamiento de la información que requiere de algún procedimiento matemático, a esta rama o conjunto de herramientas se les denominará como herramientas técnicas.

Las herramientas intuitivas.

Dentro de las herramientas intuitivas se puede abrir a su vez dos grandes categorías, por una parte aquellas que están más encaminadas a la generación y presentación de ideas intuitivas y por la otra, aquellas en las que se hace uso de una opinión ya formada y cuyo objetivo es explorarla o extraer alguna información.

Dentro de las herramientas intuitivas generadoras de ideas, la más conocida de estas es, sin duda alguna la llamada lluvia o tormenta de ideas (brain storming). Existen muchas otras herramientas encaminadas a la creatividad, a la estimulación individual y de grupo, a la fertilización cruzada de ideas y finalmente la conocida como técnica o método de escenarios.

En las técnicas o métodos intuitivos de opinión, el más comúnmente utilizado es el juicio de expertos, pasando por todas las modalidades de entrevista dirigida, estructurada, etc., hasta llegar a la encuesta o método Delfos (técnica Delphi) y las técnicas KJ y TKJ.

Dentro de las herramientas intuitivas de tipo generacional, la lluvia de ideas consiste básicamente en una sistematización que permite liberarse de las restricciones mentales para generar de manera libre en una sesión todas las posibles ideas que puedan contribuir a la solución de un problema o a su descripción. El liderazgo mal llevado puede inhibir el surgimiento de ideas.

Existen otras técnicas que consistirían en poner en una situación de conflicto o de presión al individuo para tratar de resolver o encontrar ideas, pero no nos extenderemos más en este tema ya que éstas están descritas en los textos de psicología.

El método o técnica de escenarios consiste fundamentalmente en un ejercicio de tipo descriptivo o literario, pero esto no excluye su asistencia por medio de números, cifras, datos e inclusive apoyado por modelos matemáticos. En un escenario, lo más importante es lograr la coherencia, es decir la no contradicción y lograr una imagen completa que le dé verosimilitud al sistema que se está exponiendo y que demuestre su interés o importancia a través de dicho relato. Generalmente los escenarios se presentan no en forma aislada sino formando un grupo, en el que se contrastan las diferentes opciones y sus conclusiones que en principio deben ser llevadas hasta sus últimas consecuencias con objeto de permitir al tomador de decisiones apreciar los beneficios y posibles desventajas de alguna u otra opción. Con lo anterior se quiere dar a entender que la principal cualidad de la técnica o método de escenarios es sin duda alguna su aporte pedagógico.

Dentro de los métodos de tipo intuitivo de opinión, se destaca el método o técnica Delfos, la cual consiste principalmente en una consulta a un panel de expertos y por lo tanto a un grupo reducido que no puede ser sometido a un proceso de tipo estadístico, ni tiene validez de representación. Sin embargo dado que el problema en estudio se considera frecuentemente como algo poco estudiado o difícil de entender, la opinión importante o válida es solamente la de los expertos. En general se recurre a un grupo heterogéneo es decir de personas de diferentes disciplinas o que a través de la práctica conocen muy bien el problema desde diferentes enfoques, o bien porque son los actores o participantes cuyos intereses serán afectados por la toma de decisiones que resulte de dicha consulta. Las opiniones son tomadas de manera anónima y tratada de manera individual pretendiendo que no exista interacción o influencia o liderazgo de grupo, que manipule las opiniones con objeto de alcanzar la más grande variedad de las mismas. Una vez generadas se confrontan de manera anónima con objeto de que los expertos puedan reconsiderar sus ventajas, verosimilitudes o factibilidades de sucesos para que en una segunda vuelta o en vueltas posteriores los expertos modifiquen sus opiniones, hasta alcanzar un cierto consenso con un

cierto valor de incertidumbre o dispersión. Esta técnica además es importante para permitir destacar las diferencias de opiniones extremas que puedan existir al respecto de un fenómeno o problema.

Finalmente las técnicas KJ y TKJ permiten de manera sistemática trabajar o descomponer un problema en sus elementos por medio del diálogo en un grupo selecto de expertos y este análisis confrontarlo tanto en grupo como a otras opiniones en un proceso de construcción sintética que describe las grandes categorías o problemas y que permite integrar una visión global de la problemática, en este caso del futuro que se quiere resolver.

Las herramientas técnicas.

Las herramientas técnicas, las podemos distinguir a su vez en dos grandes ramas, aquellas que conjuntan una descripción de un sistema y que por lo tanto trabajan con un modelo de la realidad de la cual se pretende extraer información y que llamaremos herramientas de modelos. En el otro extremo existen como herramientas técnicas aquellas que abarcan parcialmente aspectos de la realidad o se avocan únicamente a obtener parte de la información que requiera algún estudio Prospectivo, a éstas las llamaremos herramientas auxiliares y que están basadas principalmente en técnicas de la Investigación de Operaciones.

Dentro de los modelos existen a su vez dos grandes vertientes, aquellos modelos que reflejan la realidad generalmente matemática y arrojan un resultado que es necesario interpretar en la Prospectiva, por el otro lado existen aquellos modelos que necesitan de la interacción con el experto, ya sea que lo pongan en una situación simulada de decisiones o en una situación de conflicto, ya sea con un modelo del primer tipo o bien en el que explicitan las reglas y se simule la competencia entre varios "jugadores". Este último tipo de modelos de tipo interactivo contemplan principalmente toda la gama de juegos y modelos heurísticos, en los que cada vez más se incorporan rutinas de la llamada "inteligencia artificial", en las que se simulará el aprendizaje humano incorporando datos a las bases de conocimiento de los "sistemas expertos", así como reglas de inferencia a través de procesos interactivos en los que no es posible determinar el camino de la solución y que por lo tanto se denomina heurísticos.

La extrapolación de tendencias consiste en utilizar algunos patrones o fórmulas matemáticas de crecimiento que se han observado en ciertos fenómenos y que se aplicarían a otros fenómenos, para proyectarlas en el futuro. Este tipo de instrumentos matemáticos necesita: la caracterización del fenómeno respecto de algún parámetro, que va a ser proyectado en el futuro, la recopilación de los datos adecuados y la generación de los coeficientes generalmente por medio de un ajuste de mínimos cuadrados. Lo que da como resultado una ecuación que se puede graficar en dos dimensiones generalmente respecto al tiempo y que mostraría la tendencia de evolución del fenómeno o uno de los parámetros del fenómeno en el futuro o como correlacionada a una curva llamada predecesora.

Una técnica más complicada es sin duda alguna los modelos de tipo económico y econométrico, en el que con el conocimiento de algunas funciones clásicas de la economía y la incorporación de nuevas relaciones de tipo económico-técnico, se calcula los

coeficientes para un conjunto de dichas ecuaciones que dan como resultado el comportamiento global del sistema en un momento dado en el tiempo. Dentro de estos modelos matemáticos, sin duda alguna destacan los de la Econometría, cuyo empleo se ha casi generalizado en la administración pública y en las grandes empresas, así como en organismos internacionales; que periódicamente son revisados tales modelos para ajustarse a la realidad o bien para responder a preguntas concretas que la coyuntura requiere.

Existen también los Modelos de Simulación que no siguen patrones o fórmulas de tipo económico o que no buscan una optimización y que de una manera relativamente libre incorporan más bien metodologías abstractas matemáticas derivadas de la simulación continua o discreta, de la teoría del control y de la interacción de ciclos de retroacción, llamados también de retroalimentación o "feed-back". Se pretende establecer un conjunto de ecuaciones matemáticas cuyos coeficientes en general no son evaluados de manera global sino ecuación por ecuación de manera individual. Dentro de estas técnicas destaca la llamada "Dinámica de Sistemas", que postula la modelación de manera continua de la inmensa mayoría de fenómenos macro-sociales como una interacción de subsistemas, donde cada subsistema consiste en al menos un bucle de retroalimentación. Los bucles de retroalimentación consisten en una variable de memoria y variables que afectan en el tiempo la regulación de flujos que entran o salen de la variable de estado o memoria del sistema; estos subsistemas son modelizados de manera sencilla como una ecuación diferencial cuya solución es obtenida por medio de una integración con métodos numéricos.

Finalmente dentro de los modelos técnicos merece destacarse una metodología conocida como impactos cruzados, (Rivera 84) que en términos generales consiste en el desarrollo de un modelo de un conjunto de variables significativas de un sistema y como estas variables a través de la generación de eventos pueden afectarse unas con respecto a otras, a partir de una matriz o tablero cuadrado de posibles impactos de unos eventos con respecto a otros.

Las herramientas auxiliares podemos clasificarlas a su vez e tres grandes categorías: aquellas que permiten básicamente ordenar las ideas; aquellas que gracias a un modelo matemático sencillo permiten generar opciones y finalmente aquellas que permiten de alguna manera a partir de estas opciones tomar alguna decisión.

En las primeras cuya función es ordenar básicamente, están comprendidas las técnicas de la Investigación de Operaciones, para clasificar u ordenar subconjuntos y poderlos visualizar y dentro de éstas, encontrar los factores relevantes. Matemáticamente podemos utilizar técnicas tan conocidas como el análisis de conglomerados (Cluster), el análisis de correspondencia, el análisis de datos y el análisis factorial. También podríamos incluir dentro de esta clasificación a los modelos conocidos como árboles de relevancia en el que el modelo es descrito como una jerarquía y cuyo objetivo sería el ordenar de acuerdo a importancia o relevancias de sus ramas u opciones.

Dentro de las herramientas que llamamos generadoras, existe fundamentalmente todas las técnicas del análisis combinatorio (Rivera 78) en el que de alguna manera es posible identificar todos los parámetros y ver los posibles estados de cada parámetro, posteriormente se describen las reglas de combinación o de restricciones para las

combinaciones y los programas de computadora se encargan de generar todas las alternativas u opciones que están implícitamente descritas o son posibles.

En estas herramientas de tipo generador son importantes los árboles o algoritmos para recorrer estructuras de datos de tipo complejo, en la búsqueda par armar una alternativa compuesta por la combinación de diferentes elementos. Cada elemento puede tener diferentes opciones pero se requiere de al menos un conjunto visible de opciones para cada elemento para configurar una opción significativa. Dentro de estas técnicas la más importante sin duda alguna es la conocida como análisis morfológico, la cual consiste en una ayuda para sistematizar de manera exhaustiva, descendente, progresiva y jerárquica, la descripción de todas las posibles opciones por niveles de un modelo abstracto que representa categorías analíticas aplicables a un objeto o fenómeno en estudio.

Finalmente están las técnicas para la toma de decisiones dentro de las cuales la más conocida es sin duda alguna el análisis costo-beneficio y sus variantes en las que una vez generados los futuros, el problema principal consiste en evaluarlos y para ello se construye un conjunto de indicadores. En el caso del análisis costo-beneficio el indicador es una razón o tasa que no es otra cosa que un cociente entre un número que representa la suma de todos los beneficios dividido entre la suma de todos los costos para alcanzar ese futuro. Al comparar diferentes futuros siguiendo la misma metodología, así como considerando los costos de oportunidad para cambiar de un futuro a otro o para implementar algún futuro, permiten hacer una comparación razonable que permite seleccionar.

CONCLUSIONES

La Prospectiva no pretende predecir el futuro, sino conocer los futuribles, hacer conjeturas del tipo "que pasa si...", sobre los mismos, es decir, medir las consecuencias, crear imágenes posibles y evaluar estas alternativas para encontrar oportunidades, brechas o incluso anti-futuros que prevenir.

Los estudios de Prospectiva por su naturaleza misma requieren la exploración no de una única opción sino de varias, esto lleva frecuentemente a buscar métodos de elección entre las diferentes opciones a partir de criterios de deseabilidad, en la que es muy importante señalar los efectos de cada una de las opciones o bien los costos, oportunidades y riesgos que conlleva alguna acción o aspecto de los futuros explorados. Frecuentemente se les asocia con estudios de probabilidad que miden o intentan medir la posibilidad de algún futuro dependiendo de sus hipótesis respecto a los demás.

Para asignar utilidades a los cursos de acontecimientos es necesario asignarle un valor a cada uno de ellos, de manera que constituyan un conjunto linealmente ordenado. Este concepto de utilidad se le relaciona al de preferencia en la mayoría de los contextos. Así la utilidad es una apreciación subjetiva sujeta a información disponible y a una escala de valores.

Bajo el término de factibilidad se entiende un conjunto de conceptos alrededor de la posibilidad de realización de algún futuro. En consecuencia la primera condición que debe

reunir cualquier estudio de prospectiva es la coherencia lógica, es decir la no contradicción entre sus hipótesis y luego entre sus hipótesis y las consecuencias de los futuros explorados. De aquí que se frecuente, llegar la exploración más allá de los términos realistas con objeto de vislumbrar únicamente si no lleva o conlleva el futuro estudiado algún punto de contradicción que dentro de los lapsos y condiciones del estudio no aflora y que extrapolado más allá de esas condiciones puede ser detectado.

El uso de herramientas es un auxilio de las capacidades de conocimiento, decisión y anticipación, así como de creatividad y sistematización de la complejidad informativa que se plantea en los problemas de la Prospectiva. Las herramientas ayudan a sistematizar los conocimientos, crear datos a partir de información y a partir de estos crear relaciones e inferencias que puedan ser interpretadas coherentemente para algún estudio del futuro. Dada la complejidad que significa el abordar el futuro, tanto de manera directa como inversa en el tiempo, no puede existir una única metodología para los estudios del futuro, sino que cada problemática requiere construir su propia metodología de acuerdo con: los objetivos del estudio, su dimensión teórica, los alcances del problema, el horizonte temporal, el estado actual de conocimiento del problema, la disponibilidad de datos, el conocimiento y manejo de herramientas, o bien hasta el tiempo disponible para realizar el estudio o la cantidad de dinero con la que se cuenta para hacerlo.

BIBLIOGRAFIA.

- Esteva J. A., En Torno a la planeación y a la prospectiva, Fundación Javier Barros Sierra, mimeo, México, 1980.
- Ackoff R. L. Diseñando el futuro, Limusa, México 1979.
- Peralta, Alemán Gilberto. Prospectiva. Editorial Esfinge
- Miklos, Tomás y Ma. Elena Tello. Planeación Prospectiva. Editorial Limusa.
- Gabiña Juanjo. Prospectiva y ordenación del territorio: hacia un proyecto de futuro. Editorial Boixareu.