TECNICAS PROSPECTIVAS

El prudente ve venir las dificultades y se precave,
el necio sigue adelante y sufre las consecuencias.

La Sagrada Biblia, Proverbio 22:3

Hugo Fontena Faúndez
Capitán de Fragata

INTRODUCCION

En toda organización, en forma permanente y a todo nivel, se están tomando decisiones, las cuales pretenden modificar una situación actual hacia una situación futura comparativamente mejor[1]. Normalmente, las decisiones se adoptan sobre problemas calificados de "urgentes", postergando aquellos que son trascendentes, hasta que éstos se transforman a su vez en "problemas urgentes"[2].

La prospectiva trata de explorar posibilidades futuras en base a indicios presentes[3]. Esta, mediante enfoques probabilísticos, imaginativos, entre otros, entrega resultados sobre futuros deseables, porque parte de la premisa de que el porvenir es modelable, cambiable y modificable en la dirección que se estime necesaria y beneficiosa para la comunidad[4]. Todo lo que la prospectiva puede hacer es ayudar en el entendimiento de los factores que están delineando el futuro, cómo interactúan y cuáles pueden ser sus consecuencias.

Algunos sucesos pueden ser predichos (astronomía, física, etc.); el problema se presenta con las áreas del tipo social, económica y militar. En estas áreas se requiere y es conveniente hacer pronósticos para poder influir en el futuro[5].

El propósito de este artículo es contribuir a eliminar parte de las ideas misteriosas que envuelven el proceso de las decisiones. No es fácil realizar un buen análisis, pero tampoco se le debe tener miedo. Se toman decisiones todos los días, con el grado de análisis que la situación específica requiera. En algunos casos se puede efectuar un análisis completo en pocos minutos, en otros requerirá años de trabajo de un equipo multidisciplinario de personas.

El valor de un análisis no puede medirse por la cantidad de hojas del informe final ni por el trabajo que éste demandó; por el contrario, su valor reside en la síntesis y en el grado de comprensión que proporciona al responsable de tomar las decisiones, con el fin de facilitarle el proceso que le permita la adopción de una buena decisión[6].

Dado que las decisiones tienen que ver con el futuro y el estudio de éste, con la prospectiva, a continuación se presentan una serie de técnicas prospectivas, las cuales, es necesario precisar, no garantizan la adopción de buenas decisiones y solamente tratan de incentivar y apoyar una estructura de pensamiento lógico y sis-

---

1 **De Carlos Stohlze, Carlos**: *Dirección de Empresas*, Universidad "Adolfo Ibáñez", 5a edición, 1985.
2 **Sepúlveda Fuentes, Jaime**: "Introducción a los Métodos Aplicados en la Investigación Prospectiva", Jornadas de extensión, Metodología de la investigación. Prospectiva aplicada a la toma de decisiones, Instituto Profesional de Iquique, 1982.
3 *Diccionario Enciclopédico Ilustrado Sopena*, Editorial Ramón Sopena S.A., Barcelona, 1978.
4 **Sepúlveda Fuentes, Jaime**: Op. cit.
5 **Cornish, Edward**: *The Study of the Future*, World Future Society, Washington D.C., 1983.
6 "Analysis for Military Decision Makers", *Naval War College Review*, July-August, 1984.

temático, que apoyado por un criterio profesional pueda contribuir a producir decisiones racionales, útiles y comprensibles.

El propósito de las técnicas prospectivas o métodos es asegurar que toda la información relevante al problema en cuestión sea usada sistemáticamente para proveer las bases de las decisiones que requieren una visión del futuro.

Para que sea útil para la toma de dicisiones, una prospectiva debe contener cinco elementos:

— Identificación del fenómeno importante (qué).

— Selección del fenómeno para un estudio más profundo.

— Sistema de medición (parámetros o indicadores cuando se trata de tendencias).

— Escala temporal (interesa conocer la tasa o razón de cambio).

— Asignación de probabilidades (en forma lógica, de acuerdo a experiencias anteriores, subjetivamente).

METODOS PARA ESTUDIAR EL FUTURO

En la visión de los historiadores, el pasado puede ayudar a entender el futuro. Los futurólogos coinciden y puntualizan que todas nuestras ideas acerca del futuro necesariamente vienen del pasado. Lo que ocurrió en el pasado es nuestra única fuente de guía para saber qué puede suceder en el futuro[7].

Los estudios prospectivos han determinado la existencia de dos principios:

— Principio de Continuidad. Presume que las condiciones que han existido en el pasado se mantendrán en el futuro. La situación que observamos hoy será la misma o continuará el cambio en la dirección y forma en que la observamos hoy.

— Principio de Analogía. Reconoce que hay cierto conjunto de sucesos que ocurren de tiempo en tiempo, es decir, si podemos reconocer que en el pasado, cuando ha ocurrido un suceso B, probablemente ha tenido lugar el caso A, estaremos en condiciones de pronosticar el acontecimiento B cuando reconozcamos la existencia de A.

Las formas más usuales de enfrentar el futuro podemos resumirlas en tres:

1. El simple pronóstico. Tratar de prever qué es lo más probable que ocurra, para decidir qué hacer.

2. La fijación de métodos y objetivos. El énfasis se pone en las posibilidades que nosotros queremos que ocurran.

3. La planificación. Tratar de determinar qué o cuáles son los pasos para lograr las metas de un futuro deseable.

Los principales métodos o técnicas prospectivas consideradas en este artículo son los siguientes:

— Opinión de expertos.

— Arboles de decisión,

— Monitoreo (extrapolación de tendencias, analogías).

— Matriz dimensional y de impactos cruzados.

— Construcción de escenarios.

— Simulación.

— Juegos.

— Técnicas complementarias (caja negra, abogado del diablo, diagramas de flujo, sinéctica, Brainstorming, lista de chequeo).

Opinión de expertos

Recurrir a la opinión de personas calificadas, competentes y experimentadas en un tópico específico es uno de los métodos más usados, especialmente cuando no se tiene suficiente data que permita inferir probabilidades[8] y, en general, cuando se tratan materias con un cierto grado de subjetividad.

Existen cuatro tipos de pronósticos de expertos:

Genio: Corresponde a la opinión de una persona especialmente calificada y competente en el área de interés.

Encuesta: Corresponde a la opinión de un grupo de expertos en que no es necesaria o no se desea que exista interacción directa entre ellos.

Panel: Similar a la situación anterior, pero en este caso existe interacción e intercambios de ideas entre los participantes.

Delfi (Delfos): Permite obtener la respuesta de un grupo de expertos encuestados, en forma iterativa, con retroalimentación controlada. Es una encuesta en que los participantes pueden revisar y ajustar sus respuestas luego de haber leído las del resto[9,10].

---

7 **Cornish, Edward**: Op. cit.- De Temas Selaccionados, A.G.N. 1985.

8 Mitcheli et al: *Technology Assessment/EIA*, 1975.

9 **Gallardo, Aquiles**: *¿Qué es Delfi?*, Ministerio de Relaciones Exteriores, 1993.

10 **Sullivan, William G.** y **Claycombe, W. Wayne**: *Fundamental of Forecasting*, Reston Publishing Company, Inc., 1977.

Arboles de decisión

Es la representación gráfica de la secuencia de acciones alternativas posibles frente a una situación dada[11]. Una aplicación de ésta técnica es el modelo de Bayes, que trata con probabilidades condicionadas, en que la ocurrencia de un suceso produce un cambio en nuestra percepción de otro u otros sucesos relacionados[12].

Su nombre se deriva y se comprende por la simple observación del gráfico que genera al ser dibujado.

Monitoreo

Esta técnica es, tal vez, la más usada y consiste simplemente en el seguimiento de un tema[13]. El monitoreo de señales en el medio puede permitir predecir cambios políticos, técnicos, económicos, ecológicos, etc.

Esta técnica es ampliamente usada en el campo de la inteligencia militar, en donde estas señales o indicios confirman o desechan los llamados Elementos Esenciales de Información (EEI), que representan lo que se desea o interesa saber, con el objeto de determinar las Posibilidades del Enemigo y planificar los Cursos de Acción propios[14].

Asociada al monitoreo está la analogía, la cual aunque algunos autores la tratan en forma independiente, a nuestro juicio constituye una aplicación de los principios de continuidad y analogía enunciados en la introducción, apoyados por la técnica de monitoreo, que permite buscar y obtener data y propende a la determinación de información útil, relevante, pertinente y cuando se la necesita.

La extrapolación de tendencias estudia los datos estadísticos del pasado y analiza la tendencia de su evolución[15]. Esta técnica permite el empleo del análisis matemático en su más amplia expresión; aquí se aplican técnicas tales como regresión lineal, promedios estadísticos, valores esperados, curvas binomiales, métodos Winter, correlación serial, filtro Kalman, modelos econométricos, cadenas de Marckof, etc[16].

Matriz decisional y de impactos cruzados

El método de la matriz decisional pretende medir el tipo y la magnitud del efecto que produce un determinado curso de acción, medido idealmente en términos probabilísticos o simplemente cualitativos[17]. Esta técnica es una herramienta vastamente usada en Evaluación de Proyectos.

En la misma línea se encuentra el método de la matriz de impactos cruzados, el cual busca determinar la interrelación entre varios cursos de acción simultáneos[18]. Es el efecto que una situación produce en otras[19]. Usualmente, este método es empleado como complemento del Delfi[20].

Construcción de escenarios

Es una visión acerca de cómo podrían ser las cosas en el futuro, orientada a sensibilizar al escalón decisional acerca de posibles sucesos y tendencias, acorde con una determinada visión[21]. La idea es intentar determinar una o más alternativas de posibles situaciones globales futuras donde podrían presentarse situaciones que hoy pueden ser previstas[22]. Este método ha sido definido como "La historia del futuro". En este sentido, es la expresión hipotética de hechos, construida con el objeto de relacionar procesos causales y decisiones que se adoptan.

Los escenarios son hipotéticos, multifacéticos y pretenden excluir el factor sorpresa. Normalmente se establecen tres escenarios: Optimista, pesimista y más probable (en la planificación militar se considera también el más peligroso)[23].

---

11 **Shaw, Joseph Robert** et al: *Problem Solving: A System Aproach*, Petrocelli Books, New York, 1978.
12 **Sullivan, Williams G.** y **Claycombe, W. Wayne**: Op. cit.
13 TA/EIA.
14 **Marchant Ortega, José**: *Manual de Inteligencia*, Academia de Guerra Naval, Valparaíso. 1985.
15 **Jaime Sepúlveda Fuentes**: Op. cit.
16 **Williams G. Sullivan** y **W. Wayne Claycombe**: Op. cit.
17 TA/EIA.
18 **Williams G. Sullivan** y **W. Wayne Claycombe**: Op. cit,
19 **Cornish, Edward**: Op, cit.
20 **Choucri W.H, Nazli**: *Forecasting in International Relations*, Freaman and Co., San Francisco, 1978.
21 **Gallardo, Aquiles**: Apuntes de Clase Lógica y Metodología de Análisis, 1993.
22 **Jennergrey, C.G.** et al: *Trends in Planning*, Estocolmo, 1974.
23 **Marchant Ortega, José**: Op. cit.

Simulaciones

Esta técnica utiliza modelos matemáticos que requieren el uso intensivo de computador en atención a que son procesos estocásticos y de naturaleza repetitiva. Entre otros, podemos mencionar el método de simulación Monte Carlo, aplicaciones de la teoría de colas, las cadenas de Markof, modelos estadísticos de Bayes, etc[24].

Juegos

Este método consiste en construir modelos (no matemáticos), elaborados con la actuación de jugadores o actores, los cuales toman el rol de los distintos componentes de un sistema. En este sentido, los juegos de simulación se constituyen en un medio apto para presentar modelos dinámicos que en sí mismo son abstracciones de realidades complejas.

Pese a que este método no ha demostrado su precisión en cuanto a los pronóstico que en muchos casos pretende realizar, su aplicación ha logrado aportes significativos en el análisis de situaciones coyunturales[25].

Téecnicas complementarias

Las técnicas que se indican a continuación constituyen una ayuda al desarrollo de los métodos prospectivos discutidos anteriormente, y ofrecen una orientación práctica para la aplicación de dichos métodos.

Caja negra

Representa un sistema cuyo contenido es o desconocido o no interesa y cuya relación con el escenario está predeterminada[26].

Abogado del diablo

Esta técnica pretende, mediante una crítica intensa, comprobar la solidez de un planteamiento, procurando identificar los aspectos débiles o sin un adecuado fundamento[27].

Diagrama de flujo

Es una forma de carta anatómica que muestra varias formas de llevar a cabo una tarea, paso a paso, indicando la ubicación de los puntos de mayor debilidad[28]. En rigor, puede ser considerada como una variación de un diagrama de árbol.

Brainstorming

Mediante reuniones de grupos, idealmente de cinco a ocho personas, especialistas en campos complementarios pero distintos, se les estimula a que libremente emitan el máximo posible de ideas respecto a un tema específico[29].

Sinéctica

En condiciones similares al Brainstorming, pero con personas ajenas al campo en que se trabaja, se trata de obtener el punto de vista ingenuo, especulativo e imaginativo, con el propósito de obtener ideas originales[30].

Listas de chequeo

Se pretende aprovechar la experiencia obtenida en situaciones pasadas, ya estudiadas y con similitud o lo que se estudia, con el propósito de ahorrar esfuerzos en algo presumiblemente similar[31].

CONCLUSION

La prospectiva, más que predecir la ocurrencia o no de un determinado fenómeno, busca identificar las variables que sean controlables a fin de evitar sorpresas y reducir la incertidumbre.

Desde el punto de vista humano, económico y social, el futuro no es único e inalterable, sino múltiple e indefinido[32]. Puesto que el futuro es múltiple, éste es opcional, de lo que se desprende que todo individuo u organización tiene

---

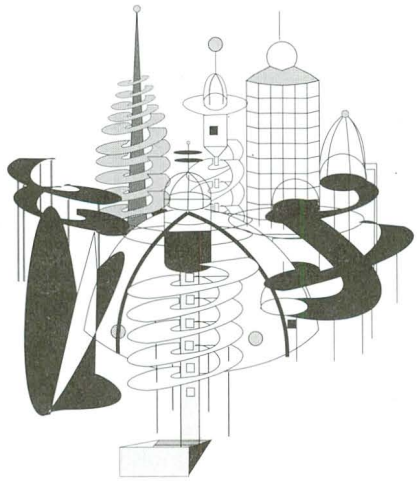
24 TA/EIA, C.9.4.3; 9.6.
25 **Sepúlveda Fuentes, Jaime**: Op. cit.
26 *System Thinking.*
27 **Gallardo, Aquiles**: Op. cit.
28 *Misión Flow Chart.*
29 **Twiss, Brian C.**: *Social Forecasting for Company Planning*, The Mac Millan Press Ltd., London, 1982.
30 **Sepúlveda Fuentes, Jaime**: Op. cit.
31 TA/EIA, C.9.4.3; 9.6.
32 **Acuña, Hernán** et al: *Métodos y Técnicas de Investigación. Prospectiva Para la Toma de Decisiones*, Santiago, 1990.

la capacidad y, en mi opinión, la obligación de influir en la gestación de su propio futuro.

Respecto al futuro, una parte de éste viene determinado por lo que históricamente se ha dado; esto es, altamente predecible. Otra parte del futuro es sorpresiva, y por lo tanto difícilmente predecible en cuanto a su probabilidad y tiempo de ocurrencia, teniendo presente que aquí, por añadidura, interviene el azar.

El deseo que algo ocurra, normalmente influye en que ello sea así. Esta parte es elegible, depende de la voluntad de las personas y es por lo tanto diseñable. De esta forma creamos o vamos modelando el futuro.

En cada situación, problema, organización o persona, estos componentes tienen diferente influencia o importancia relativa. El futuro resulta de la combinación de todos estos factores, lo que implica diferentes y particulares relaciones y aproximaciones al futuro[33]. Es por ello que para su estudio no basta con aplicar una técnica, ni un conjunto de ellas. Dependerá de cada situación, de las personas involucradas, del tipo de organización, de las capacidades intelectuales, de los recursos disponibles y del diseño de una forma de utilización de los distintos instrumentos indicados y sumarizados precedentemente, para captar la información atinente y pertinente de un futuro modelable y deseado.



33 **Torres Colvin, Onofre**: "Prospectiva, herramienta del Oficial de Estado Mayor", *Revista de Marina* Nº 2/1987.