

WORKING PAPERS 8

PROSPECTIVA Y ESCENARIOS PARA EL CAMBIO SOCIAL

Tomás Miklos

Margarita Arroyo

Abril 2008

Presentación

Tomás Miklos es ya una institución en la prospectiva, con una larga trayectoria en este campo su primer libro *Planeación prospectiva*, se ha vuelto un clásico de lectura obligada para quienes incursionan en el terreno de los futuros.

Su nombre es reconocido en ámbitos nacionales e internacionales. Con una cualidad más, es un formador de prospectivistas, con su apoyo y siempre a un lado los jóvenes formándose sólidamente. Es el caso de Margarita Arroyo cuyo trabajo profesional junto al maestro es también reconocido.

Es un privilegio tener a autores de este nivel que nos invitan a tener una visión de la prospectiva que recoge simultáneamente el planteamiento teórico, las herramientas básicas y la aplicación en la práctica profesional de algunos de los múltiples trabajos que han elaborado como consultores.

Una semblanza del doctor Miklos nos informa sobre su capacidad y envergadura.

Se graduó como Ingeniero Químico en la UNAM y como Doctor en Ciencias, con especialidad en Matemáticas, en la Sorbona de Paris. Realizó estudios de Psicología, Análisis Transaccional y Administración, obteniendo la Maestría en Psicoanálisis. Ha estudiado diversos diplomados, entre los que destacan: Política Internacional y Análisis Político; Ingeniería Financiera; Modelo de Procesos de *Software: Capability Maturity Model*. Ha sido distinguido como Investigador Titular por el Sistema Nacional de Investigadores del CONACYT. Entre los cargos que ha ocupado, destacan: Director General de la Fundación Javier Barros Sierra; Director de Alfabetización en el Instituto Nacional para la Educación de los Adultos; Director General de Investigación sobre la Educación; Director General del Centro Regional de Educación de Adultos para América Latina y el Caribe (CREFAL); Coordinador Sectorial de Evaluación Educativa y Asesor de la Subsecretaría de Planeación y Coordinación en la Secretaría de Educación Pública; Coordinador General de la Red de Formación de Adultos y de la Red de Redes de Formación. Es Profesor y Consejero

Técnico de la Facultad de Química en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Fue Coordinador de Operaciones del Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE) y actualmente funge como consultor.

Es autor de: *Planeación Prospectiva; una estrategia para el diseño del futuro; Planeación Interactiva; nueva estrategia para el logro empresarial*. Es coordinador y coautor de: *Las Decisiones Políticas; de la Planeación a la Acción; Diagnóstico y Prospectiva de la Educación Superior en México*.

Estimado lector, gracias al apoyo del Convenio Andrés Bello tienes en tus manos este texto que disfrutarás, poseerás y aprenderás de esta maravillosa área que es la Prospectiva.

Cd. Universitaria, abril del 2008.

Dra. Guillermina Baena Paz
Coordinadora de la Serie Working Papers
FCPS-UNAM

Prospectiva y escenarios para el cambio social

Tomás Miklos¹
Margarita Arroyo²

Introducción

En tanto se acepte que el futuro no está predeterminado, al menos no del todo, se pueden crear, develar, descubrir, diseñar y hasta construir futuros más convenientes, más factibles y más deseables. Para ello, el instrumento estratégico más pertinente es la planeación prospectiva.

Su misión es la elicitación de futuros, su evaluación y su jerarquización y selección, siendo para ello una de sus instancias más importantes la anticipación de futuros diversos: posibles, probables, lógicos, deseables, temidos, futuribles, etcétera.

La prospectiva se sostiene en tres estrategias esenciales : la visión de largo plazo, su cobertura holística y el consensuamiento. Estas se conjugan armónicamente para ofrecer escenarios alternativos (“¿hacia dónde ir?”), su evaluación estratégica (“¿por dónde conviene ir?”) y su planeación táctica (“¿cómo?”, “¿cuándo?”, “¿con qué?” y “¿con quién?”).

Antecedentes

A nadie escapa la trascendencia de las ancestrales profecías, algunas teñidas de misticismo y otras de naturaleza pragmática. Todos, con seguridad, han escuchado o leído acerca de los profetas griegos, egipcios, chinos o mayas; de Delfos, Nostradamus y de la Biblia; de los lectores del Tarot, del asiento del café, del humo del cigarro, del vaso de agua, de las líneas de la mano y de los huesitos de pollo; etcétera.

A lo largo de la historia han existido iluminados que se atrevieron a plantear profecías, muchas de éstas sobre eventos que habrían de ocurrir de todos modos (enamoramientos, invasiones, guerras, catástrofes naturales, ventas previas de las acciones, entre un sinnúmero). Muchos de los elementos del pasado permitían que se visualizara el futuro, visto como destino, como algo ineludible, como algo que ocurrirá inevitablemente. El hombre estaba sujeto a pensamientos y sentimientos que le generaban esperanzas o temores, algunos más fundados y otros menos fundamentados.

¹ Director General del Instituto Nacional de Asesoría Especializada, S.C. (México).

² Investigadora Senior del Instituto Nacional de Asesoría Especializada, S.C. (México)

Ciertos autores de ciencia ficción plantearon visualizaciones de futuro, por ejemplo: Julio Verne y Herbert G. Wells, ambos aportaron visiones de futuro que resultaron acertadas. Lo peculiar es que autores como Wells, quien estuvo ligado al mundo de la ciencia, imaginó en sus novelas el avión, los tanques y la bomba atómica; sin embargo, cuando le solicitaron pronósticos “serios”, consideró que la transportación aérea no tenía futuro, que los tanques no serían una invención razonable y que pasarían siglos antes de que las teorías de Einstein pudieran aplicarse para dominar la desintegración energética de la materia. En el caso de Julio Verne, quien no tuvo contacto estrecho con la ciencia, llaman la atención sus fantasías plasmadas en *Vuelta al mundo en ochenta días* y *De la Tierra a la Luna*, por la capacidad creativa de acercamiento a un futuro que en efecto sucedió, aunque no en la época predicha. La ciencia de ese entonces obligaba a ser mucho más conservador en la creatividad de lo que la ficción literaria podía permitir.

Si bien, muchos de estos previsionistas no fueron en un principio más que novelistas creativos y visionarios aficionados, en un cierto paralelismo se observa que, la fantasía contrasta con una exacerbada imposición del método científico, destacando quizá Condorcet como el introductor de este método en el campo de las predicciones de futuro. Lo llamativo aquí, es que se llegó a creer en la ciencia a *pie juntillas*, sin una visión crítica. Se cree (acto de fe, de creencia) en elementos de la ciencia como absolutamente certeros; prácticamente se llegó a *endiosar* la ciencia. Por ejemplo: se consideró que las matemáticas, la más exacta, pura y libre de las ciencias, no podrían equivocarse, que al utilizarlas se tendría seguridad y certeza. Hoy en día, se confirma que el empleo de la ciencia de manera acrítica, pudiera conducir a conclusiones equívocas.

Prospectiva

El planteamiento de ¿qué es la prospectiva? aproxima a una metodología o estrategia metodológica que permitiría salirse de estos dos extremos comentados —creencia a *pie juntillas* en la ciencia y creencia a *pie juntillas* en elementos místicos—; por ejemplo: la ciencia, en una época determinada, concluyó que el sol giraba alrededor de la tierra, pero con el avance de la ciencia y de la capacidad de observación se llegó a conclusiones totalmente diferentes, es decir, hubo un cambio de concepción sobre un mismo fenómeno, porque éste no ha cambiado: la tierra sigue girando alrededor del sol. Estas visualizaciones del fenómeno a través de la ciencia muestran que ésta ha cambiado, ocasionalmente con graves tropiezos, con graves dificultades, incluso con algunos mártires.

En cambio, con los modelos matemáticos, econométricos, que en la actualidad son sumamente apetecibles, es fácil darse cuenta que en una visión de estudio del futuro, estos modelamientos pudieran provocar gravísimos errores y que no llevan tampoco a la conclusión absolutista de que algo es exacto. Ante esta situación, emerge primero el campo de los estudios del futuro y dentro de éstos el de la prospectiva. Se advierte entonces que, en las últimas décadas ha surgido en los campos científicos un movimiento de anticipación que puede ser definido como el esfuerzo de hacer probable el futuro más deseable. Esto es la

prospectiva: la actitud de la mente hacia la problemática del porvenir, y se la dimensiona como elemento clave de un estilo de planeación más acorde con las circunstancias actuales.

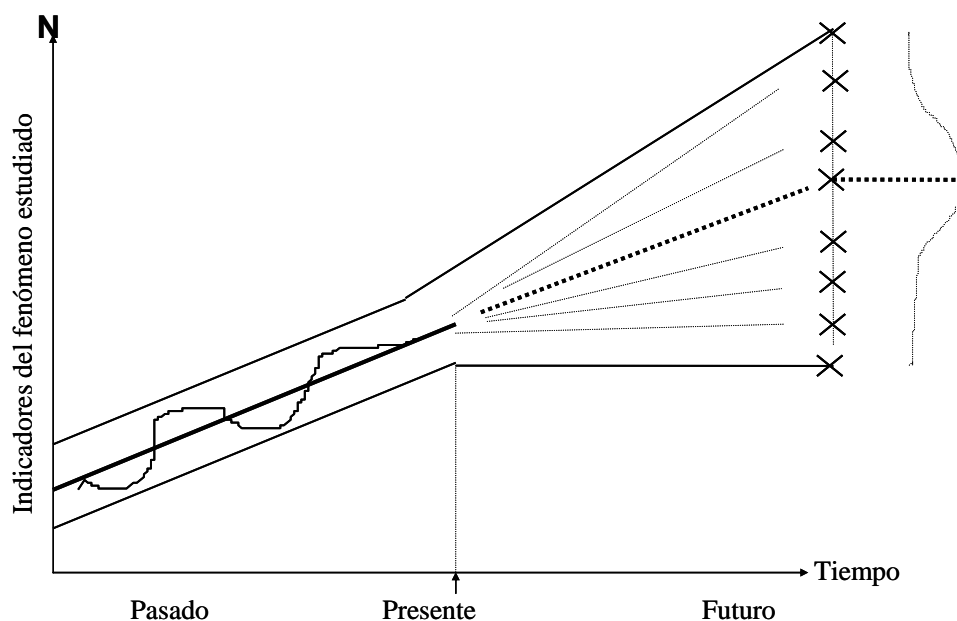
La prospectiva, como opción metodológica, estudia y trabaja sobre el futuro, y, como ya se menciona en la introducción, se apoya en tres grandes estrategias:

Primera: la *visión de largo plazo*

Dejando fuera los planteamientos de corto plazo (de uno a cinco años) donde las proyecciones (no las prospecciones) han permitido avanzar de manera más o menos asertiva. La visión de largo plazo tiene la extraordinaria ventaja de que prioriza el largo plazo sobre el corto plazo, esto significa que para poder definir una estrategia, es decir, “el mejor camino”, lo más importante es definir para dónde vamos. Para dónde vamos es materia de prospectiva, es el largo plazo, es lo que se quiere alcanzar en el largo plazo; el mejor camino es materia de estrategia, ¿cuál es el mejor camino para alcanzar ese largo plazo? En este sentido, el largo plazo es prioritario y determinante sobre los cortos plazos, éstos se vuelven estratégicos para la conquista del largo plazo.

A continuación se ilustran diversas visiones de largo plazo:

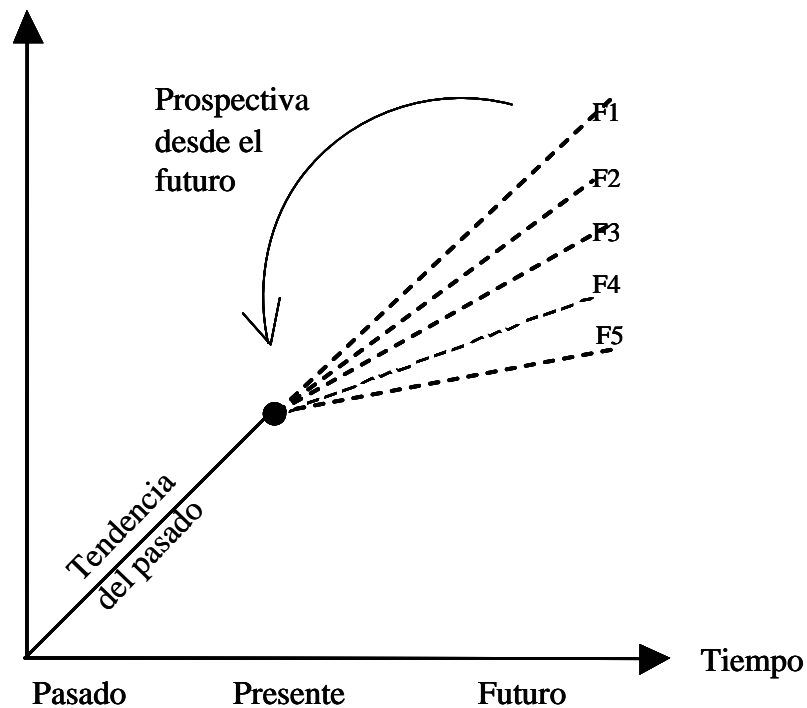
Figura 1



En la figura 1, se advierte que se han eliminado del pasado los puntos extremos que provienen de la información histórica, elaborando sobre una línea de tendencia que puede científica, estadística y matemáticamente calcularse, así como hallar elementos de ciclicidad o de cierta repetición, se logra realizar el análisis estadístico. Con base en el análisis estadístico se podría llevar la línea punteada hacia una proyección, “exclusivamente proyección”, la cual no es más

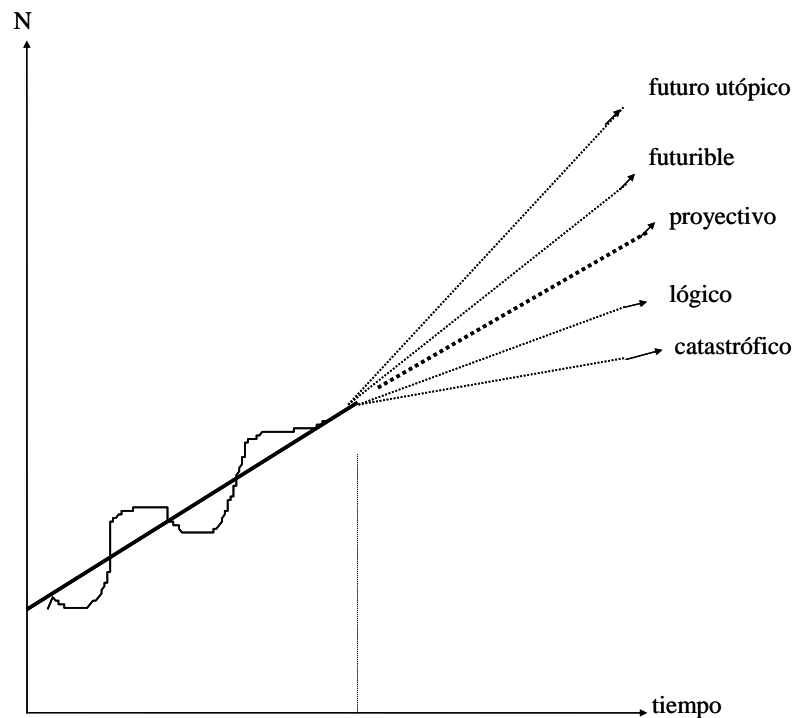
que uno de los futuros posibles; claro que desde el punto de vista del cálculo estadístico o probabilístico (tomando en cuenta la pequeñísima campana dibujada a la derecha de la figura) es el futuro más probable. Hasta aquí han llegado la mayor parte de los estudios que sobre el futuro se han hecho con exagerada literatura. Sin embargo, esto tiene un problema: todos estos estudios consideran que el futuro no es más que la simple continuidad del pasado. Lo que se observa como un tubo y que continuaría siendo un tubo bajo esta regla de continuidad, en la figura está abierto, con una forma aproximada de embudo, porque el futuro no está preestablecido, y por ello se tiene mayores posibilidades de otros muchos futuros. Pero a estas posibilidades de muchos futuros hay que aplicarle ciertos límites de realismo, dentro de estos límites están todas las cruces que son como futuros muy claramente diferenciados los unos de los otros gracias a su capacidad de discriminación; de lo contrario, sería una línea de continuidad.

Figura 2



El estudio del futuro no es sólo útil para conocer el futuro, tiene un provecho todavía mayor: conociendo el futuro se puede visualizar el presente (ver figura 2), esto es, no sólo el futuro desde el presente sino el presente desde el futuro, lo cual enriquece las capacidades de conocimiento o de diagnóstico del pasado, del presente, con elementos de diagnóstico desde el futuro. Hoy en día la literatura está saturada de estudios sobre el pasado la tendencia y la coyuntura; en cambio lo que no se ha hecho del todo es: ¿cómo se compara (algo) con los diversos futuros en los que se pudiera encontrar? Y muy particularmente con respecto al mejor de los futuros posibles. En ese caso la planeación estratégica estará en función no sólo del presente y del pasado sino por sobre todo del futuro.

Figura 3



Dentro de estos futuros (figura 3) se han colocado algunas discriminaciones ilustrativas: etiquetas que en un momento dado pueden cambiarse; pero tomando estas etiquetas como base metodológica se obtiene, además del futuro tendencial o proyectivo y de los diversos futuros lógicos (en función del sentido común y de la coyuntura), un extremo del embudo ilustrado en esta figura, al que se le denomina futuro catastrófico (en el presente qué puedo imaginar que provoque que todo salga mal), o por el contrario, futuro utópico (qué puedo imaginar que provoque que todo salga bien). Por último, se conforma el mejor de los futuros posibles: futurible. Ante la imposibilidad de lograr la utopía, existe algo mejor que la simple proyección, que la lógica y la catástrofe, que permite alejarse de la catástrofe y acercarse al futuro utópico.

Segunda: la cobertura holística

La cobertura holística (visión del todo por encima de las partes) permite ver el todo y sus partes a efecto de operar mejor la complejidad que ha de presentarse, incluido un manejo más fino de los indicadores adecuados. Al mismo tiempo, ayuda a detectar la relación de causalidad entre dichos indicadores, identificando a la vez cuáles son más trascendentes, útiles o impactantes que otros. Es por ello que constituye otro elemento esencial de la prospectiva. En síntesis, puede decirse que el todo es el que de alguna manera va a conformar elementos integrantes de las pequeñas partes del todo.

La utilidad de este planteamiento se explica de la siguiente manera: hoy en día se trabaja con los indicadores que permiten analizar en función de lo que está disponible del fenómeno del pasado y del fenómeno del presente, pero el

fenómeno del futuro está teñido de la extraordinaria velocidad e intensidad de los cambios tecnológicos (sin dejar de lado los cambios de otro tipo: sociales, políticos y económicos); por lo tanto, lo único seguro del futuro es que seguirá cambiando, y el cambio, en otras palabras, es la única constante del futuro. Todos los demás elementos del pasado pueden cambiar, algunos no cambiarán en su conformación; ello no quiere decir que el valor de las variables tengan que permanecer constantes, lo que está cambiando son las reglas del juego, o sea, aquello que permitía explicar un fenómeno en el pasado ya no permite explicar y, mucho menos, manipular un fenómeno en el futuro. Éstos tienen que ser diferentes, y sólo una visión holística permite encontrar aquellas variables que hasta hoy no habían sido necesarias porque las reglas del juego no las requería; es más, es tan grave como que las variables que se exigen hoy para explicar el fenómeno de hoy, muchas veces no aparecen porque todo está elaborado en función de las variables y de los estudios del pasado. Hay que ejercer, entonces, un extraordinario proceso de creatividad, de invención, de imaginación para crear los futuros.

Tercera: el *consensuamiento*

Única forma de pasar del conocimiento y diseño a la construcción, y exige que haya participación de los protagonistas; no excluye, sino incluye de tal manera que las decisiones sean la toma de conciencia de un colectivo que será afectado por esa decisión. Esta planeación más proactiva permitiría que las decisiones tengan fuerza (consenso + legitimidad); orientándose hacia la obtención de un control sobre el futuro. El consensuamiento es la gran diferencia entre manejar una visión de carácter académica (la que se piensa y se crea en documentos) y otra visión que permitiría llevar lo que se tiene planteado (en documentos) a la práctica, llevarlo a cabo para que no quede en el mero estudio de un fenómeno sino lograr la transformación de éste en sí.

Aquí, ya es tiempo de subrayar algunas premisas básicas con respecto a la prospectiva. Ésta se centra en su concepto de futuro y del papel de éste en la planeación estratégica y en el cambio social; veamos algunas:

- Mientras que el pasado sucedió y no se puede cambiar —pero sí lograr algunas percepciones diferenciadas del pasado o encontrar hoy elementos del pasado que permiten acercarse más a la verdad o de manera diferente al pasado— y el presente está sucediendo; por lo tanto existe y tampoco se puede transformar. El futuro no existe en la realidad concreta; sólo puede estar presente como imaginario. Filosóficamente el futuro no existe; prospectivamente el futuro existe en la mente y en la capacidad de acción al respecto.
- El futuro no es el destino, no está predeterminado, no es ineludible e inflexible.
- El futuro no es único, en realidad es múltiple, debiéramos hablar de muchas alternativas de futuros para poder estar en posibilidad de trabajar y conquistar el mejor de ellos.

- A pesar de todo ello, se descubre que ese futuro, esos futuros son cognoscibles y visualizables a través de la capacidad intelectual y de la imaginación que tiene el hombre.
- Por ello, esos futuros son influenciables, manipulables por el hombre. En lugar de que el futuro lleve al hombre necesariamente hacia un destino, éste puede ser alterado convenientemente.

Bajo estas premisas, podemos construir un camino por seguir, una metodología prospectiva, entendida como procedimiento que permite construir colectivamente escenarios futuros y proponer anticipaciones sobre el cambio de tal manera que puedan evitarse tanto las tendencias negativas como las catástrofes.

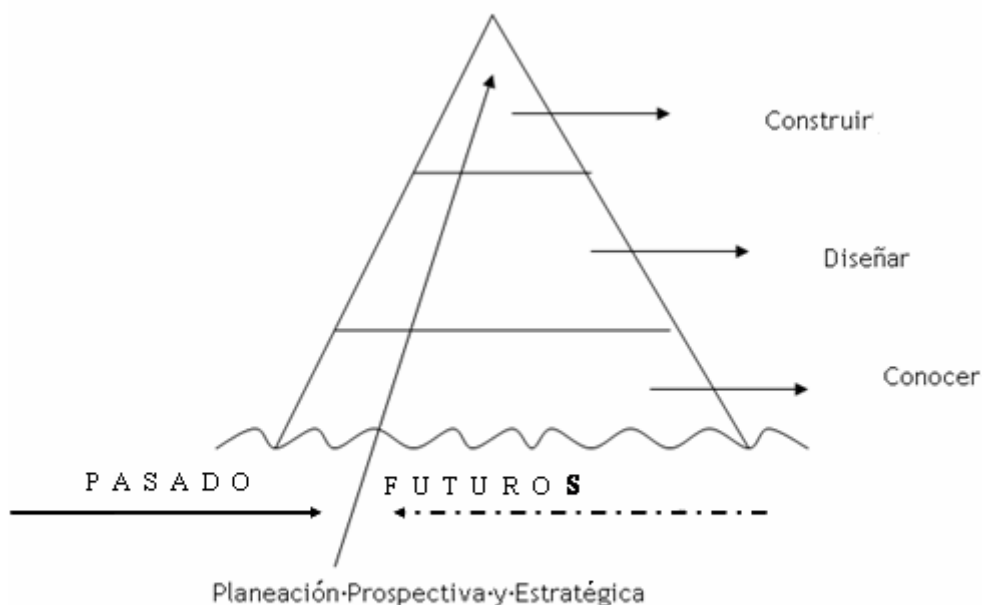
Metodología

La prospectiva representa así la habilidad para llevar a grupos humanos a tomar decisiones relevantes que los lleven a alcanzar el mejor de los futuros posibles, enfrentando situaciones de incertidumbre, de alta incertidumbre. En gran medida, dichas situaciones provienen en primera instancia de considerar que los fenómenos estudiados requieren de una visión integral de largo plazo y donde los actores sociales intervienen sensiblemente.

Desde el punto de vista metodológico, si bien existen múltiples técnicas y procedimientos que han sido desarrollados y aplicados durante los últimos años, básicamente comprende procesos de reflexión colectiva y comprometida para lograr un fin determinado en el largo plazo, a través de escenarios secuenciados estratégicamente. En todo caso, la reflexión debe ser interactuada, holística, inteligente y comprometida.

En el fondo, tal reflexión debe comprenderse casi literalmente: “re-flexión”, pensar iterativa e interactivamente, y volver a hacerlo tantas veces como resulte pertinente. Estos ejercicios repetitivos, holísticos y teleológicos (con un fin determinado a largo plazo) incluyen necesariamente las aportaciones de la ciencia, la objetivización, la intuición, la imaginación y la creatividad más inteligente y comulgada, entre conocedores, estudiosos y actores sociales.

En tanto se utilice la metodología prospectiva, su aplicación requiere de las tres etapas siguientes: conocer, diseñar y construir, tal y como se muestra en el siguiente gráfico:



La primera (**conocer**) engloba la identificación y conformación de los futuros posibles a partir de la información diversa y dispersa que proviene de múltiples fuentes. La segunda (**diseñar**) se orienta a la elaboración de modelos de la realidad ante la cual habrán de tomarse las decisiones, y a la identificación inteligente, razonada y consensuada del “futurible” (el mejor de los futuros posibles). En la tercera etapa (**construir**), a partir del “futurible” se evalúa su pertinencia, se comprometen los actores sociales y se cumplen los compromisos establecidos, dando seguimiento y adecuación permanentes de este proceso.

La prospectiva, entonces, propone como metodología la ristra “conocer-diseñar-construir”, incorporando a este proceso tanto el “futurible” como la reinterpretación del pasado y del presente, a partir de todo ello, diseñar y construir el mejor de los futuros posibles. Este proceso se desarrolla siguiendo una triple dinámica iterativa: una reflexión compartida con amplia participación experta para conocer las necesidades y los deseos sociales, una reflexión estratégica para diseñar/interpretar el futuro deseable y posible, y una reflexión colectiva al confrontar la realidad durante la construcción de un futuro aceptado por expertos y aceptable para la sociedad.

Una vez aceptado el carácter interactivo, abierto y holístico de la construcción social del futuro, la prospectiva ofrece un camino práctico/concreto por seguir. En este camino es pertinente preguntarnos por *dónde* empezar y *cómo* continuar. Al respecto, el modelo presentado por la Comisión Europea³ propone

³ Preparado por el instituto PREST sobre la base del proyecto FOREN (Foresight for Regional Development Network) del programa STRATA (Strategic Analysis of Specific Political Issues) de la Dirección General Investigación de la Comisión Europea, el cual fue presentado en primera instancia en el documento “Guide pratique pour la prospective régionale en Belgique” 2003

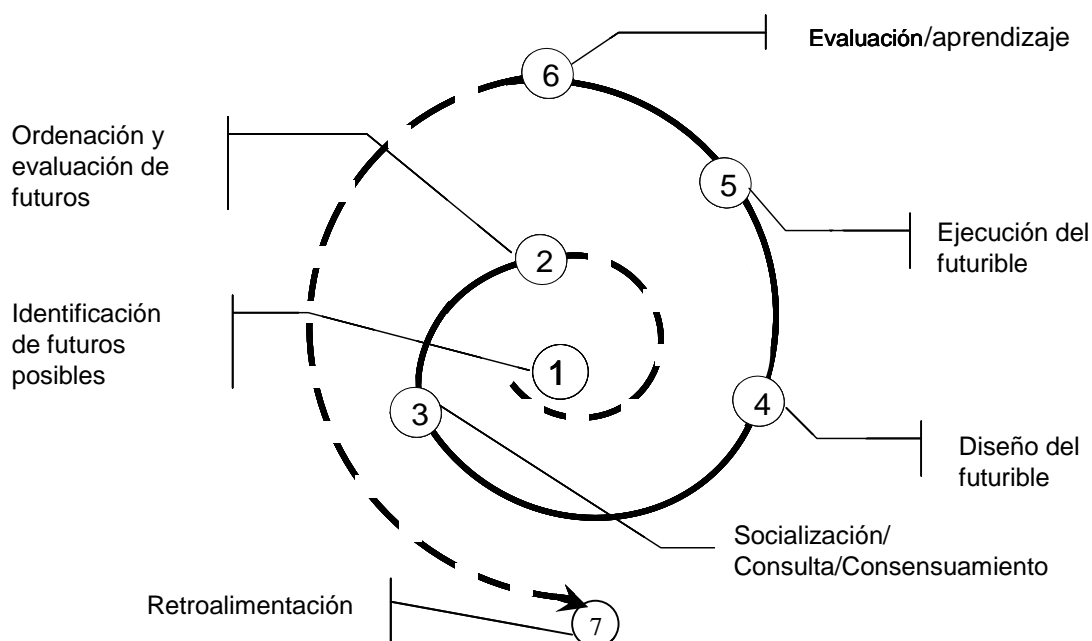
comenzar por organizar el tipo de ejercicio prospectivo (quién interviene y cómo). Para ello, plantea dividir este proceso en acciones que se refieren a la “organización formal” (papeles y responsabilidades), a los procesos de decisión (estilo de gestión) y a la obtención del financiamiento (recursos). En la tabla siguiente se sintetizan los objetos y las acciones preparatorias para un ejercicio prospectivo:

Acciones previas para organizar un ejercicio prospectivo

Objeto	Acciones
Organización formal	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar a la comunidad implicada • Identificar a los grupos de trabajo • Constituir un comité de pilotaje • Construir un equipo de gestión • Reclutar especialistas y expertos
Procesos de decisión	<ul style="list-style-type: none"> • Definir el tipo de gestión • Precisar el tipo de plan de acción • Definir objetivo de cada grupo • Determinar y programar las formas de interacción • Determinar y programar los productos a obtener
Obtención de financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar promotores • Identificar patrocinadores • Procurar financiamiento • Identificar los recursos necesarios • Obtener y administrar financiamiento(s)

Sin tomar en cuenta estos elementos, el ejercicio de prospectiva no puede sustentarse de manera integral. Con esta base, se propone enriquecer el método prospectivo de las tres etapas (conocer-diseñar-construir) con un proceso técnico conformado por las siete fases siguientes:

Proceso técnico de la prospectiva



En este diagrama, la etapa de “conocer” comprende la producción de imágenes de futuro bajo la forma de “escenarios” (1) y la estructuración de esta información (2); también incluye el proceso de socialización (3) (diálogo social que analiza las divergencias//convergencias de los actores involucrados: comunidad y mediadores), lo que implica informar y consultar, explicitar el juego de los actores y prefigurar un proyecto de negociación.

El diseño (4) sintetiza el diálogo social (acuerdo alrededor de un futuro proyecto nacional/regional/local), que se reflejará en prioridades, alianzas, complementariedades y un proyecto futurible.

La etapa de construir implica la ejecución del proyecto futurible (5): incluye su gestión concreta, así como su conclusión, evaluación y aprendizaje social (6). En esta etapa se buscan acuerdos que se refleja en alianzas, complementariedades y prioridades compartidas. Involucra un modelo de negociación que administre el conflicto.

En la fase de retroalimentación (7) se regresa a las etapas precedentes con el objeto de lograr un mejoramiento continuo y afianzar/sedimentar el consenso; la evaluación y el aprendizaje previos modifican y ajustan el proyecto futurible.

Existen en la literatura diversas aproximaciones para describir este proceso, entre las cuales resalta la de Javier Medina (2000), quien identifica cuatro momentos: anticipación, socialización, acción y aprendizaje. La anticipación implica la producción de imágenes de futuro y su estructuración /ordenación; la socialización (3) establece un diálogo social sobre futuros; la acción realiza los proyectos de futuro, y, finalmente, el aprendizaje evalúa el proceso “conocimiento-diseño-construcción”, lo retroalimenta y asegura continuidad a los compromisos. En cuanto al modelo diagramado es factible hacer corresponder la anticipación y la socialización al doble proceso de investigar y diseñar que medie entre el conocer (anticipación y socialización) y la acción, que, corresponde a la triple etapa de construcción, evaluación y aprendizaje.

Herramientas

En materia de herramientas prospectivas, es habitual encontrar ambigüedad respecto a cuáles le son propias a la prospectiva y cuáles utilizadas en otro tipo de estudios de futuro en general. Tampoco ha sido fácil deslindar cuales son más útiles y utilizados con mayor frecuencia o cuáles ya han caído en desuso.

Las técnicas prospectivas son herramientas útiles para construir escenarios. Su empleo depende del enfoque metodológico escogido y de la fase del proceso prospectivo que se esté desarrollando. Su selección implica conocer su objetivo y como lo logra (procedimiento). Vale la pena entonces, revisar suscitadamente algunas de ellas.

Para fines prácticos a continuación se enuncian y describen brevemente 20 de las técnicas más conocidas en materia de prospectiva, las cuales se presentan por sus objetivos:

1. *Visioning* (“visualizando”)

Objetivo: Configurar una visión de futuro. Técnica derivada del *brainstorming*, que trabaja en grupo.

Descripción: Puede ser descompuesta en tres fases:

- 1) Se trata de buscar las características que han de configurar un futuro ideal (que se toma como objetivo). Se puede planear de forma positiva (buscando qué se quiere: lo deseable) o negativa (tratando de identificar qué no se quiere: lo denostable) si los participantes encuentran problemas para identificar los objetivos de forma positiva.
- 2) Examinar cómo la sociedad funcionaría dadas esas características definidas, mediante una serie de cuestionarios acerca de aspectos específicos como el gobierno, la estructura social, la educación, a seguridad, etc.
- 3) Pedir a los participantes en el grupo que describan un día normal en el futuro preferido por ellos.

Fuente: Bas (1999)

2. *FWS (Future Work Shop)* o talleres de prospectiva

Objetivo: “Popularizar” o “democratizar” la toma de decisiones, buscando soluciones a los problemas comunes a partir de la opinión de los ciudadanos corrientes, en lugar de recurrir a los denominados “expertos”: políticos, investigadores, etc.

Jungk describe a esta técnica como “una herramienta que pone al alcance de cualquier persona normal el estudio del futuro.

Descripción: En los FWS se estudia el futuro contando con la premisa de que uno mismo participa en la construcción del futuro y, por tanto, es necesario definir cuál es el futuro deseado con el objetivo de converger hacia éste.

Es una combinación de innovación y métodos grupales en tres pasos: análisis de los problemas, las visiones y los sueños concebidos para dar solución a los primeros, la evaluación de las soluciones y la elaboración de planes de acción prácticos.

Fuente: Bas (1999)

3. *Intuiciones Sistemáticas*

Objetivo: Configurar respuestas o nuevos significados ante diversos problemas y aspectos de la realidad, a partir de percepciones y presentimientos fundamentados en la experiencia.

Descripción: Detectar patrones de percepción obsoletos. Identificar creencias, estereotipos y concepciones que no tienen fundamento en la realidad. Discriminar los límites inadecuados en la definición de problemas, esto es, aquellos argumentos y creencias que a fuerza de repetirse se toman como verdaderas cuando en el fondo son cuestionables. Propiciar la simpatía entre percepciones actuales y futuras con el fin de producir un “shock cultural” que acerque el futuro.

Fuente: Miklos y Tello (1994)

4. Juegos de Simulación

Objetivo: Transmitir y obtener información, así como propiciar la comunicación entre los participantes a fin de motivarlos y prepararlos para alguna experiencia futura. Proporcionar a los involucrados un mapa simbólico y multidimensional de un fenómeno, que sirva de base para comprender la realidad que se desea estudiar.

Descripción: Elaborar un modelo o abstracción del fenómeno que se desea analizar. Diseñar un juego mediante la articulación de eventos y problemas relativos a una situación y el establecimiento de un lenguaje especial que facilite la comunicación entre los jugadores. Asignar los “papeles” que desempeñará cada participante. Presentar a través del juego, el modelo de la realidad que se desea estudiar. Solicitar a los jugadores que, mediante el establecimiento de diálogos simultáneos (multilogos), identifiquen las restricciones de la situación, analicen la necesidad de introducir nuevos elementos y anticipen las diferentes alternativas de solución e implicaciones de éstas. Introducir nuevos problemas e información (pulsos) que flexibilicen y promuevan la discusión.

Fuente: Miklos y Tello (1994)

5. Compass

Objetivo: Explorar políticas, resumir pros y contras de las políticas propuestas y organizar evaluaciones divergentes de los resultados producidos en diferentes proyectos.

Descripción: La técnica opera en dos niveles: el primero consiste en un pequeño taller que dura alrededor de 24 horas como resultado del cual se integra un breve informe.

El segundo nivel es opcional y consiste en una reflexión de la investigación a partir de las conclusiones señaladas en el primer informe. Este nivel puede abarcar de un día a dos semanas. Las actividades a desarrollar son las siguientes: abrir la sesión proporcionando a los participantes información sobre el tema o programa que será analizado. Indagar, con base en opiniones informadas, sobre posibles resultados del programa. Enlistar las repercusiones del programa y graficarlas. Resumir gráficamente los puntos de vista de los participantes y contrastar opiniones a favor o en contra. Realizar un seguimiento del informe. Incorporar los resultados del seguimiento al trabajo anterior.

Fuente: Miklos y Tello (1994)

6. Compass modificado

Descripción: En el Compass modificado, además de lo descrito para el Compass, se realiza una consulta adicional a expertos o especialistas que no son integrantes del grupo original que realiza la reflexión prospectiva. Estos participantes externos pueden ser convocados por quien coordina el taller o por algún miembro del grupo original. Sus reflexiones se incorporan a la discusión del grupo y se integran al informe final.

7. Delphi

Objetivo: Obtener una previsión de futuro cuantificada por consenso sobre temas cualitativos, con el fin de servir de apoyo para la toma de decisiones.

Originalmente desarrollado por la *Rand Corporation* en los años cincuenta, la técnica de Delphi es probablemente el método cualitativo o intermedio más utilizado en anticipación.

Descripción: Procedimiento sistemático y controlado que elimina los defectos (ruido, presión grupal, pérdida de tiempo, falta de acuerdo) y potencia las posibilidades de la reunión de grupo, que permita ofrecer una visión prospectiva coherente: el futuro considerado más probable.

Permite poner de manifiesto convergencias de opinión y hacer emerger ciertos consensos en torno a temas precisos, mediante preguntas a expertos por medio de cuestionarios sucesivos.

Fase 1: Formulación del problema:

Definir con precisión el campo de investigación para plantearlo al grupo de expertos reclutados. La elaboración del cuestionario debe ser llevada a cabo según ciertas reglas: las preguntas deben ser precisas, cuantificables e independientes.

Fase 2: Elección de Expertos:

El experto será elegido por su capacidad de encarar el futuro, serán aislados y sus opiniones son recogidas de forma anónima, así se obtiene la opinión real de cada experto y no la opinión más o menos falseada por un proceso de grupo (eliminación de líderes).

Fase 3: Desarrollo práctico y explotación de resultados:

El cuestionario es enviado a un centenar de expertos (tomar en consideración las no respuestas y abandonos, el grupo final no debe ser inferior a 25). Los cuestionarios sucesivos disminuirán la dispersión de las opiniones y precisarán la opinión media consensuada.

Fuente: Bas (1999) y Godet (2000)

8. Escenarios

Objetivo: Construir escenarios hipotéticos a partir de unos supuestos previos.

Proponer las orientaciones y las acciones estratégicas, apoyándose en las competencias de las organizaciones en función de los escenarios de su entorno general y de competencia.

Se comenzó a utilizar a mediados de los cincuenta, dentro de los estudios estratégicos y militares desarrollados para el gobierno de los EU. Trataban de identificar senderos de actuación alternativos y sus hipotéticos resultados en contextos diferentes, con el fin de orientar la toma de decisiones previniendo las posibles consecuencias de éstas para el orden mundial.

Descripción: Diseñar un número de escenarios contextuales, describiendo los posibles estados sociales futuros, después, se desarrolla un conjunto de estrategias posibles, y posteriormente se analiza mediante simulación el impacto de los contextos previstos sobre las estrategias consideradas y viceversa. Dicha secuencia es repetida hasta que la estrategia ha adquirido el grado de sofisticación que la gestión requiere, con el fin de determinar la robustez de cada estrategia en un contexto cambiante.

1ª. Fase: Construir la base: Consiste en construir un conjunto de representaciones del estado actual del sistema constituido por la organización y su entorno.

- Delimitar el sistema y su entorno
- Delimitar las variables esenciales
- Analizar la estrategia de actores

2ª Fase: Balizar el campo de los posibles y reducir la incertidumbre:

Una vez identificadas las variables clave y haber analizado los juegos de actores, se pueden preparar los futuros posibles a través de una lista de hipótesis que refleje por ejemplo el mantenimiento de una tendencia, o por el contrario, su ruptura.

3ª Fase: Elaborar los escenarios.

Describir la situación actual y las imágenes finales.

Fuente: Bas (1999) y Godet (2000)

9. MACTOR (juego de actores)

Objetivo: Facilitar a un actor una ayuda para la decisión de la puesta en marcha de su política de alianza y de conflictos.

Descripción: Comprende 7 fases

Fase 1: Construir el cuadro “estrategias de los actores” (el número útil de actores es entre 10 y 20).

- Establecer la identidad de cada actor: finalidades, objetivos, proyectos (preferencias), motivaciones, obligaciones y medios de acción internos (coherencia), comportamiento estratégico pasado (actitud). -Examinar por otra parte los medios de acción que dispone cada actor sobre los otros.

Fase 2: Identificar los retos estratégicos y los objetivos asociados

El choque de los actores, retos estratégicos sobre los que los actores tienen objetivos convergentes o divergentes.

Fase 3: Situar cada actor en relación con los objetivos estratégicos (matriz de posiciones)

Representación matricial actores por objetivos la actitud actual de cada actor en relación a cada objetivo indicando su acuerdo (+1), su desacuerdo (-1) o bien su neutralidad (0).

Fase 4: Jerarquizar para cada actor sus prioridades de objetivos (matriz de posiciones evaluadas)

Evaluar la intensidad del posicionamiento de cada actor con la ayuda de una escala específica.

Fase 5: Evaluar las relaciones de fuerza de los actores. Matriz de influencias directas entre actores a partir de un cuadro estratégico de actores valorando los medios de acción de cada actor.

Fase 6: integrar las relaciones de fuerza en el análisis de convergencias y de divergencias entre actores

Fase 7: formular las recomendaciones estratégicas y las preguntas clave del futuro

Fuente: Godet (2000)

10. Mapeo contextual

Objetivo: Conocer el criterio de relevancia, poder y utilidad en medios donde el desarrollo futuro depende del movimiento concurrente de varios parámetros interrelacionados y/o sobre condiciones extra-organizacionales de carácter sociocultural, económico o tecnológico.

Descripción: Identificar y seleccionar direcciones a largo plazo. Identificar sectores y subsectores donde la repercusión e las direcciones a largo plazo básicas, pueden ser trazadas. Identificar y seleccionar áreas funcionales en cada sector principal para guiar la prefiguración del plan.

Fuente: Miklos y Tello (1994)

11. *Incasting* (pronóstico deductivo)

Objetivo: Pronosticar deductivamente futuros alternativos mediante la comparación de diferentes futuros posibles y a partir de unas macro imágenes preestablecidas.

Descripción: El *incasting*, consiste en aplicar sistemáticamente estas macro imágenes al tema objeto de estudio, con el objetivo de obtener un conjunto de futuros alternativos que cubran un abanico de posibilidades lo más amplio posible.

12. *Backcasting* (“pronosticar al revés”)

Objetivo: Buscar la relación causa-efecto en un pronóstico.

Técnica también conocida como *Apollo forecasting*, como su nombre sugiere, es algo así como un “pronosticar al revés”.

Descripción: La técnica consiste en construir vías para llegar a la consecución del objetivo prefijado, buscando la cadena causal (en sentido inverso: buscando relaciones “efecto/causa”) que conduzca a ello. El punto de partida es un estudio del futuro deseado, lo cual le aproxima a la técnica de árboles de referencia, hasta el punto de que puede ser considerada como una técnica, más simple, derivada de ésta.

Fuente: Bas (1999)

13. Análisis estructural

Objetivo: Ofrece la posibilidad de describir un sistema con ayuda de una matriz que relaciona todos sus elementos constitutivos. Busca hacer aparecer las principales variables influyente y dependientes y por ello las variables a la evolución del sistema.

Descripción: Se realiza por un grupo de trabajo compuesto por actores y expertos con experiencia demostrada, pero ello no excluye la intervención de consejeros externos. Se identifican tres fases, listado de variables, la descripción de relaciones entre variables para identificar las variables clave.

Fase 1: listado de las variables

Enumerar el conjunto de variables que caracterizan el sistema estudiado y su entorno, no debe exceder el número de 70-80 variables.

Fase 2: descripción de relaciones entre las variables

Es un proceso de interrogación exhaustivo que hace posible evitar los errores, ordenar y clasificar ideas dando lugar a la creación de un lenguaje común en el seno del grupo.

Fase3: identificación de las variables clave

Identificar las variables esenciales a la evolución del sistema, primero mediante una clasificación directa y posteriormente por una clasificación indirecta (llamada MICMAC para Matrices de Impactos Cruzados Multiplicación Aplicada a una Clasificación).

Fuente: Godet (2000)

14. Matriz de Decisión

Objetivo: Determinar el problema. Identificar dos conjuntos de factores.

Descripción: Enlistar cada factor con sus partes, uno de manera vertical y otro horizontal. Asignar un número del cero a la unidad que exprese la relación cuantitativa de los factores.

Las matrices de decisión son una parte de la metodología orientada a estudios del futuro llamada pronóstico tecnológico, la cual es definida por Jantsch como “la estimulación probabilística, sobre un relativo alto nivel de confianza, de la futura transferencia tecnológica”. La matriz de decisión relaciona las proyecciones tanto verticales como horizontales de las posibles transferencias tecnológicas. Ordena unidades de información y las combina en pequeñas piezas dentro de las cuales se puedan juzgar las consecuencias e implicaciones de la interacción.

Fuente: Miklos y Tello (1994)

15. MIC (análisis de impacto cruzado)

Objetivo: El análisis de impactos cruzados trata de refinar las probabilidades relacionadas con la ocurrencia de desarrollos futuros individuales y su interacción con otros desarrollados.

La matriz de impactos cruzados (MIC) es una técnica muy cercana tanto al Delphi como a la de Escenarios. Lo que básicamente la diferencia de éstas es que la técnica MIC sí tiene en cuenta estas interacciones y no de forma aislada.

Descripción: Un MIC describe dos tipos de datos para un conjunto de posibles desarrollos futuros: la probabilidad de que cada evento considerado ocurra en el período de tiempo especificado, y la probabilidad de ocurrencia de cada evento teniendo en cuenta la ocurrencia de cada uno de los restantes y el impacto estimado del segundo sobre el primero.

Fuente: Bas (1999)

16. Árboles de decisión

Objetivo: Estructurar, analizar y resolver un problema de toma de decisiones ante una situación de incertidumbre donde no se dispone de datos del pasado sobre los que apoyarse para predecir las tendencias futuras.

Según Vinader, el Árbol de decisión es una manera de exponer y comunicar el problema a distintos responsables, comprobar si están de acuerdo y pedirles sugerencias; permite plantear de forma absoluta la estructura del problema que se pretende resolver; de forma adecuada.

Descripción: Combina el análisis gráfico con el análisis de probabilidades. Permite contabilizar los resultados de una decisión anotando las repercusiones de las distintas ramas; no prescinde de la “experiencia e intuición” del sujeto decidor; y conduce a conclusiones, también científicas, que son consistentes con la experiencia, juicio e intuición del equipo directivo.

Fuente: Bas (1999)

17. Análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas)

Objetivo: Pretende conocer las fuerzas y las debilidades de los cinco recursos fundamentales de la empresa (humanos, financieros, técnicos, productivos y comerciales).

Descripción:

- Diagnóstico interno: fuerzas y debilidades; incluye los aspectos financieros, operativo y funcional.

Diagnóstico externo: amenazas y oportunidades. Deben plantearse cuatro preguntas ¿cual es su futuro?, ¿cuál es mi posición concurrencial?, ¿cuáles son los factores clave de éxito?, ¿cuáles son las competencias distintivas a mi posición o que debo adquirir para mejorar mi posición?

Este diagnostico completa los recursos y el entorno. Puede incluirse como una de las etapas esenciales del acercamiento de las prospectivas estratégicas.

Fuente: Godet (2000)

18. Pronóstico Tecnológico

Objetivo: Anticipar la introducción de tecnologías que puedan representar una amenaza para las ventajas obtenidas por un país o empresa. Estimar la fecha en que estas innovaciones podrían surgir en el mercado. Preparar con tiempo una política, ya sea defensiva o agresiva, conforme a los objetivos y aptitudes del país. Decidir cuándo entrar al mercado para iniciar un nuevo y conveniente ciclo de producción.

Descripción: Considerar patrones que se han verificado en el pasado, y actuar según la lógica de las proyecciones (suponer que no habrá virajes súbitos en esos patrones). Recurrir a redes de información (tecnológica, industrial, educativa, administrativa, etc.). Utilizar diferentes técnicas que ayuden a detectar cambios en los patrones conocidos.

Fuente: Miklos y Tello (1994)

19. Estadísticas Bayesianas

Objetivo: Tomar decisiones con base en inferencias respecto a un estado de cosas dado.

Descripción: Reunir a un grupo de expertos sobre el tema. Establecer un conjunto de hipótesis: $H_1, \dots, H_2, \dots, H_n$ que son exhaustivas y mutuamente excluyentes. Solicitar a los expertos información sobre las supuestas probabilidades, la cual se basa en su juicio o bien en evidencia experimental. Calcular las probabilidades posteriores conforme lo señalado en el Teorema de Bayes.

Fuente: Miklos y Tello (1994)

20. Proyecciones

Objetivo: Proyectar una tendencia al futuro.

Descripción: Técnica estadística y matemática que mide la tendencia del pasado para determinar valores futuros.

Fuente: Miklos y Tello (1994)

Escenarios

La elaboración de escenarios representa una parte fundamental de todo ejercicio prospectivo. Los escenarios (pasados, presentes o futuros) son construcciones conceptuales a partir de supuestos: representan “una fotografía” del fenómeno global que se desea analizar. Los escenarios futuros representan visiones hipotéticas de futuro construidas a partir del desarrollo de un conjunto de premisas disponibles en el presente. Estas diferentes imágenes del futuro nos ayudan a comprender cómo las decisiones y las acciones que hoy tomamos pueden influir en nuestro futuro.

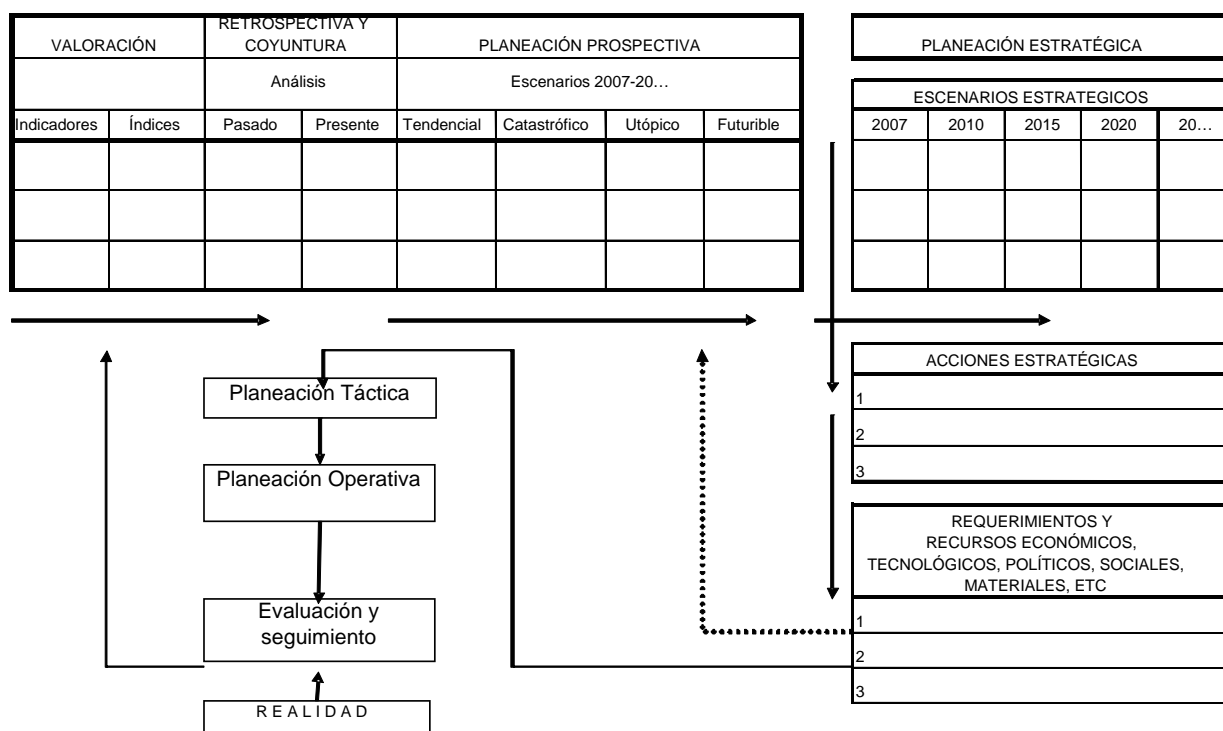
Elaborar escenarios es una forma de pensar el futuro. Debe servir para decidir lo que hay que hacer en el presente. No ponderan probabilidades sino que consideran posibilidades, no son la lista de cosas que nos gustaría que ocurriesen o que pensamos que deberían ocurrir, sino un conjunto de relatos sobre el futuro, consistentes, plausibles y que abarcan un amplio abanico de acontecimientos

posibles. La técnica de escenarios se comenzó a utilizar a mediados de los cincuentas, dentro de los estudios estratégicos y militares desarrollados para el gobierno de los EU. Trataban de identificar senderos de actuación alternativos y sus hipotéticos resultados en contextos diferentes, con el fin de orientar la toma de decisiones previniendo las posibles consecuencias de éstas para el orden mundial⁴.

El procedimiento general para su elaboración consiste en describir los posibles estados futuros del actor/institución/problema de que se trata; después, se desarrolla un conjunto de estrategias posibles, y posteriormente se analiza, mediante simulación, el impacto de los contextos previstos sobre las estrategias consideradas, y viceversa. Dicha secuencia es repetida hasta que la estrategia ha adquirido el grado de sofisticación que la gestión requiere, con el fin de determinar la robustez de cada estrategia en un contexto cambiante. La idea es prepararse para esos cambios y tener un referente válido y previamente probado acerca de cuáles son las estrategias más indicadas y cuáles las desaconsejables en cada caso. Representa una técnica efectiva para afrontar la incertidumbre y es una alternativa idónea de reinterpretar y reorganizar la información recabada a través de otras técnicas, ya sean explícitamente anticipatorios (censos, análisis de series temporales...) o no (entrevistas en profundidad, grupos de trabajo...).

Como instrumento metodológico para todo el trabajo prospectivo, incluyendo la construcción de escenarios, se trabaja con la siguiente matriz prospectiva. Dicha matriz representa una manera de sistematizar el trabajo de los equipos, una guía esquemática del proceso prospectivo a desarrollar.

MATRIZ PROSPECTIVA Y ESTRATEGICA



⁴ Si se desea profundizar en el análisis de la técnica de escenarios ver: Godet, Michel *et al.* "La caja de herramientas de la prospectiva estratégica" en **Cuadernos de LIPS**, 2000; así como Bas, Enric. **Prospectiva. Cómo usar el pensamiento sobre el futuro**. Madrid, Ariel, 1999.

Operativamente, los conceptos de la matriz se definen de la siguiente manera:

Indicadores e índices

Por indicador entendemos un instrumento construido con datos cuanti y/o cualitativos que nos permite “relatar” una historia sobre fenómenos que no son evidentes ni medibles directamente.

Los indicadores mezclan datos y evolucionan con el tiempo y de acuerdo al espacio-territorio a donde se vinculan; los indicadores se traducen en índices que son las medidas y estadísticas cuantitativas o escalas cualitativas que afinan o detallan cada indicador.

Escenarios retrospectivos y coyunturales:

Diagnóstico del pasado y del presente: Identificar causas y efectos de los aciertos y problemas del sistema en el pasado. Este paso responde a la necesidad de conocer el estado de cosas que prevalece en la realidad. Observar críticamente el presente tomando como referente al futuro.

El escenario retrospectivo es una génesis de lo que ha sucedido y por tanto un re-cuento de acciones que configuran, de algún modo, el presente. Por otra parte, el escenario coyuntural se configura con las contingencias/emergencias del presente, tal como se presenta en el aquí y ahora, se caracterizan por ser muy densos y complejos (no se sabe mucho pero se sienten mucho). A diferencia de los escenarios de futuro que son lábiles y ligeros, dado que no están atados o sujetos a una génesis. Son ideas que imaginan otras realidades.

Escenarios de futuro

Entre diversas categorizaciones posibles, cabe destacar operativamente

Tendencial: Extrapolación basada en las estructuras del presente; responde a la pregunta ¿qué pasaría sin ningún cambio o esfuerzo adicional?

Utópico: Escenario extremo de lo deseable con estructuras potencialmente diferentes a las actuales. Responde a la pregunta ¿Qué pasaría si todo sale bien?

Catastrófico: Escenario de lo indeseable; se ubica en el extremo de lo temible, Responde a la pregunta ¿Qué pasaría si todo sale mal?

Futurible: Escenario propuesto; lo más cercano a lo deseable y superior a lo posible, pero aún factible. El futurible es un instrumento de planeación prospectiva. Es un producto de la elaboración y selección de futuros a partir del análisis retrospectivo y

coyuntural, es el futuro escogido entre otros. El futuro deseable y posible aprovechando un pasado y un presente conocidos con relativa suficiencia.

Planeación estratégica, táctica, operativa; acciones y requerimientos

Responde a la pregunta ¿por dónde, cuándo y con qué conviene ir? Son los esfuerzos sistemáticos para establecer y concretar los propósitos, objetivos, políticas y estrategias básicas derivadas de la construcción de escenarios; comprende tanto los objetivos o escenarios intermedios hasta alcanzar el escenario futuro.

De la planeación estratégica se deriva la planeación táctica (¿cómo?, ¿cuándo?, ¿con qué? y ¿con quién?) Parte de los lineamientos de la planeación estratégica y se refiere a las cuestiones concernientes a cada una de las principales actividades y al empleo efectivo de los recursos para el logro de los objetivos específicos.

En tanto, la planeación operativa refiere la aplicación del plan estratégico conforme a los objetivos específicos. Asignación y cuantificación fina de las tareas específicas que se deben realizar y de los requerimientos y recursos que ello demanda. Por lo general actúa a un plazo menor y más programable a detalle.

Evaluación y seguimiento

Evaluar tanto lo alcanzado como cada nuevo presente conforme el proceso avanza. Contrastar con la realidad reajustando permanentemente los fines.

Bajo formato y conducción de taller, la matriz prospectiva permite identificar los escenarios deseables y los no deseables, así como identificar las tendencias a modificar para producir el cambio requerido, para, finalmente, alcanzar el escenario propuesto.

Para la presentación de los resultados de la matriz se presenta un esquema propositivo: se comienza por las estrategias definidas, es decir, los esfuerzos requeridos para alcanzar el escenario futuro; a continuación se formulan los escenarios a partir de los cuales se diseñará el futuro, sea el escenario pasado o el presente y se construye el escenario tendencial, es decir la situación que prevalecería en el supuesto caso de no realizar los esfuerzos adicionales consignados en las estrategias. Para realizar estas proposiciones resulta conveniente enunciar y cuantificar todo lo posible. Para ello se propone utilizar el siguiente formato:

PLANEACIÓN PROSPECTIVA Y ESTRATÉGICA

Síntesis de Proposiciones

Responsable (individuo, área o grupo)

Fecha _____

1. Proponemos _____
(ESTRATEGIA -S-)

para alcanzar _____ al año _____
(ESCENARIO FUTURIBLE)

a partir de _____,
(ESCENARIO PRESENTE) y (opcional: ESCENARIOS PASADOS)

en lugar de _____ ;
(ESCENARIO TENDENCIAL y/o (opcional: ESCENARIO CATASTRÓFICO)

para lo cual se requiere _____
(REQUERIMIENTOS, RECURSOS, CONDICIONANTES)

2. Proponemos.....

..... y así sucesivamente.....

Experiencias

Como referencia de la aplicación del método de escenarios y de algunas de las técnicas citadas, cabe citar algunos de nuestros trabajos más recientes:

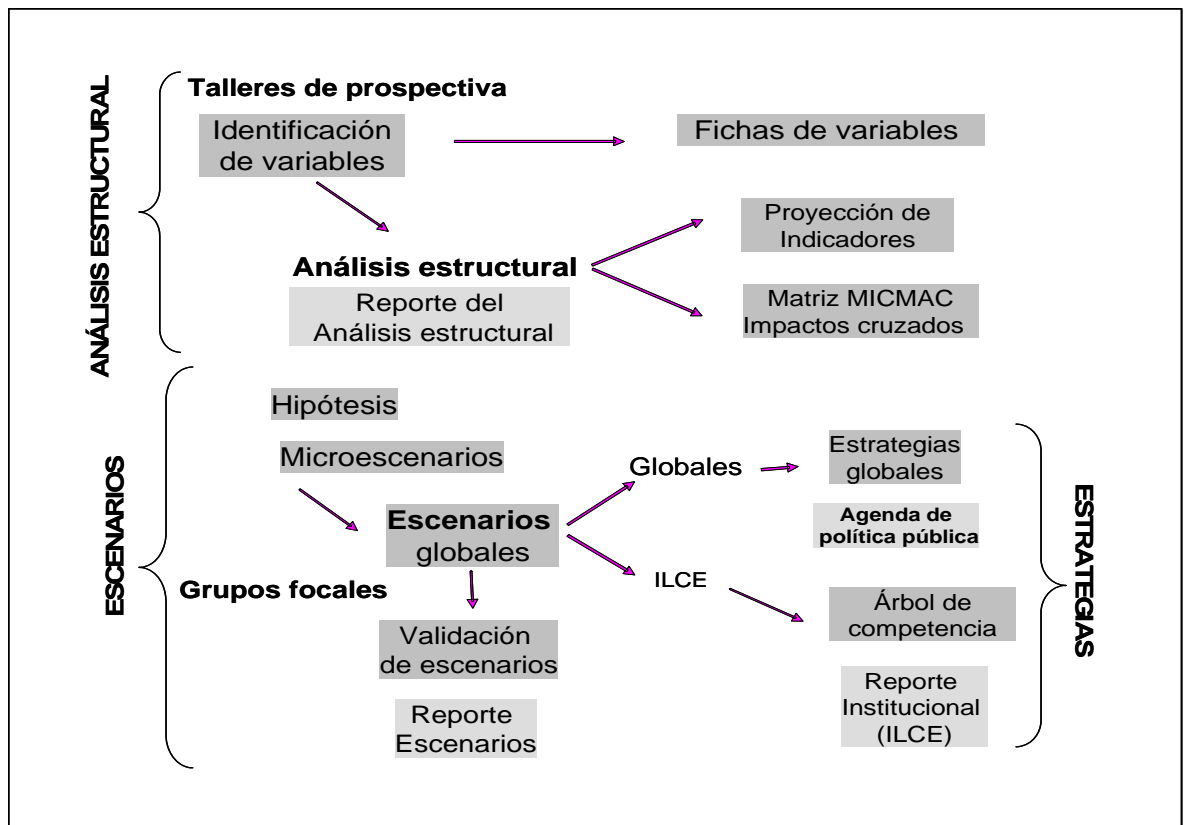
1. Planeación prospectiva y estratégica para el desarrollo integral y sustentable de los pueblos indígenas en México (2005-2025); agosto del 2005.
2. El futuro de la educación a distancia y del e-learning en América Latina; una visión prospectiva (2006-2025); marzo del 2007.
3. Ingeniería México 2030: escenarios de futuro, noviembre del 2007.
4. Prospectiva de los Recursos Humanos en la Administración Pública Federal de México (2007-2030); diciembre del 2007.

En el 2005, realizamos un estudio prospectivo sobre “*La planeación prospectiva y estratégica para el desarrollo integral y sustentable de los pueblos indígenas de México (2005-2025)*”. El método utilizado requirió de la combinación de la técnica *compass modificado* con la de la *construcción de escenarios*.

La técnica del *compass modificado* se configuró de la siguiente manera: primero se conformó un mega grupo de trabajo, constituido por seis grupos de expertos *mixtos* (cada grupo de expertos integrado por 7 participantes: funcionarios, académicos y representantes de las comunidades indígenas). Bajo la ristra descrita líneas arriba, conocer-diseñar-construir, se incorpora el futuro que permite reinterpretar el pasado y el presente para luego diseñar y construir el futuro (lo deseable-posible). Este proceso se desarrolló siguiendo una doble dinámica: de una reflexión compartida y ampliamente participativa (conocer las necesidades y los deseos sociales) a una reflexión estratégica (diseñar/construir el futuro deseable/posible) que vuelve iterativamente a una reflexión compartida al pasar al campo de la acción: la construcción de un futuro acordado y aceptado por todos.

Por otra parte, la *construcción de escenarios* consistió en describir los posibles estados futuros del actor/institución/problema que se trata, para después desarrollar un conjunto de estrategias posibles y posteriormente analizar, mediante simulación, el impacto de los contextos previstos sobre las estrategias consideradas y viceversa. Dicha secuencia es repetida hasta que la estrategia ha adquirido el grado de solidez y sofisticación que la gestión requiere, con el fin de determinar la robustez de cada estrategia. Representa una técnica efectiva para afrontar la incertidumbre y es una alternativa idónea para reinterpretar y reorganizar la información recabada a través de otras técnicas, ya sean explícitamente anticipatorias (censos, análisis de series temporales, etcétera) o no (entrevistas a profundidad, grupos de discusión, etcétera). En este sentido se utilizó como herramienta la matriz prospectiva que presentamos con anterioridad.

De mayo del 2006 hasta marzo del 2007 realizamos un estudio sobre ***“El futuro de la educación a distancia y el e-learning en América Latina (2006-2025)”***. Para ello se siguió un enfoque metodológico que cumpliera con dos características: holístico y complejo. Se propuso seguir en lo fundamental lo planteado por la escuela francesa, sobre todo: Michel Godet y Hugues de Jouvenel. En particular al *análisis estructural y de impactos cruzados* y a la *elaboración de escenarios*. Adicionalmente se introdujo la técnica de *grupos focales* para la validación de escenarios. Siguiendo este camino: etiquetar e identificar las variables que conforman el sistema estudiado, agrupar/clasificar las variables etiquetadas para después establecer las relaciones directas e indirectas que se expresan en términos de motricidad y dependencia. Estas variables configuraron hipótesis, las cuales permitieron establecer en el juego de sus combinaciones, escenarios. Este procedimiento lo podemos ilustrar de la siguiente forma:



A partir de estas premisas se propuso hacer el siguiente recorrido:

- Elaborar un estado del conocimiento sobre la educación a distancia y el e-learning que permitiera ubicar el trabajo de investigación.
- Conformar un grupo de expertos (15), provenientes tanto del ILCE, institución interesada y promotora de este proyecto, y de otras instituciones de México como de la Región, especializados ya sea en la educación latinoamericana o en materia de prospectiva, quienes reunidos durante cinco *talleres de prospectiva*, construyeran los *escenarios del futuro* para la educación a distancia y el *e-learning* en América Latina, a partir de realizar un *análisis estructural* y de *impactos cruzados* que permitieran identificar *variables*, elaborar *hipótesis diferenciadas* (48) y con ellas *redactar-relatar 16 micro-escenarios* y *4 escenarios globales: utópico, catastrófico, tendencial y futurible* (tarea que se realizó de mayo a octubre del 2006 en 5 reuniones presenciales, todas celebradas en México).
- Elaborar *indicadores de las variables* identificadas en el análisis estructural, de tal manera que ofrecieran correlaciones significativas de las mismas en la región Latinoamericana y con otros países del mundo desarrollado.
- *Validar los escenarios* elaborados por el taller prospectivo de expertos, utilizando la técnica de *grupos focales*. Esta técnica permitió presentar los escenarios construidos ante un grupo distinto al que desarrolló el

ejercicio prospectivo para que estos opinaran sobre su pertinencia, consistencia y se realizaran observaciones que permitieran una mejor escritura-relato (se realizaron 3 grupos de discusión en el cual participaron 30 expertos, estos se llevaron a cabo en las ciudades de Guadalajara, Panamá y Buenos Aires).

- Elaborar una *agenda de políticas educativas* para la región latinoamericana que resume los temas y acciones estratégicas que deberán tomarse para garantizar las respuestas a las demandas sociales y de mercado.
- Elaborar una *agenda de políticas institucionales para el ILCE* de cara al futuro previsto, partiendo de los escenarios y elaborando estrategias pertinentes.

En el 2007 realizamos el estudio sobre el desarrollo de la ingeniería y de la formación de ingenieros en México (2007-2030). Para ello se planteó una pregunta nodal: ¿qué ocurrirá con las ingenierías y, en particular, con la formación de ingenieros al 2030? La respuesta se fue a buscar primero, a las fuentes documentales, sobre todo a los análisis prospectivos disponibles nacionales e internacionales. Para ello se utilizaron técnicas de *análisis documental* y búsqueda bibliográfica. Esta revisión documental permitió obtener indicadores cuantitativos y cualitativos sobre cómo se significa el futuro en el entorno social y tecno-productivo de las ingenierías. Una vez realizada esta revisión, se llevó a cabo una *consulta (bajo la técnica de entrevista estructurada)* a un muy selecto grupo de expertos en ingeniería, sobre el futuro de la misma, de su práctica profesional y de los perfiles esperables y deseables de los ingenieros en el siglo XXI, referidos a México; así como indagar sobre las amenazas y oportunidades que los nuevos entornos tecnológicos y productivos plantean. Estos resultados permitieron construir dos tipos de escenarios: retrospectivo y prospectivo. Dichos resultados fueron posteriormente comparados/contrastados con las percepciones que los educadores y planificadores de la educación en ingeniería tienen al interior de las diversas regiones e instituciones de México. Estas percepciones se sistematizaron a través de *talleres* en los que los participantes redactaban conjuntamente sus escenarios retrospectivos y prospectivos. Ello permitió obtener posicionamientos y perfiles estratégicos, tanto a nivel internacional y nacional como regional y local. Con base en los resultados obtenidos, durante la siguiente etapa habrán de definirse los futuros planes de estudio de cada una de las ingenierías en el país, de formación de ingenieros y el rol de sus asociaciones gremiales, particularmente de la ANFEI (Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería).

Finalmente, en el mismo 2007, realizamos “*Prospectiva de los Recursos Humanos en la Administración Pública Federal (2007-2030)*”. El objetivo del estudio consistió en formular previsiones consensuadas sobre los escenarios futuros, referidos al desarrollo del capital humano ante la incorporación de innovaciones organizativas y tecnológicas de magnitud creciente y compleja.

Para ello se aplicaron dos acercamientos paralelos basados en el método Delphi, el cual es útil para obtener información sobre el futuro desde fuentes diversas: permite poner de manifiesto las opiniones individuales y grupales y configurar consensos o disensos en torno a temas e hipótesis de futuro. Se siguió el siguiente camino: primero se delimitó el objeto de estudio bajo los atributos pertinentes de la prospectiva: ocurrencia, deseabilidad, impacto y factibilidad (incidencia/obstáculos), para, después, elaborar dos cuestionarios: uno dirigido a los funcionarios públicos de la Administración Pública Federal (APF) (*Delphi general*) y otro a especialistas externos (*mini-delphi*). El cuestionario del Delphi general se aplicó a 47 funcionarios de la APF y el cuestionario mini-delphi a 25 expertos externos. El objeto de estos dos cuestionarios fue contrastar dos visiones: una surgida del interior del sistema (auto-imagen) y otra surgida del exterior al sistema y revelada por expertos ajenos a la APF (hetero-imagen). Posteriormente se procedió a procesar los datos y a realizar las lecturas correspondientes sobre los grados consenso o disenso obtenidos, así como los de convergencia//divergencia entre visiones internas y externas. A partir de estos resultados se detectaron tanto áreas de oportunidad y con problemas como espacios que requerirán mayor profundización y focalización en una próxima etapa de investigación prospectiva y estratégica.