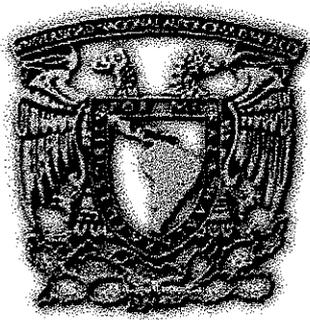


2016
01167



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE INGENIERÍA

LOS ESCENARIOS EXPLORATORIOS EN EL CONTEXTO DE LA
PLANEACIÓN: PAUTAS PARA SU CONSTRUCCIÓN

TESIS

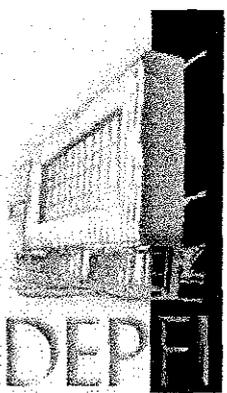
PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRA EN INGENIERÍA
(PLANEACIÓN)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PRESENTADA POR:

ITZEL GONZÁLEZ SAMPAYO



DIRECTOR DE TESIS: DR. GABRIEL SÁNCHEZ GUERRERO



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Índice

Los Escenarios Exploratorios en el contexto de la Planeación: Pautas para su construcción.

Prefacio	1
1. Introducción	2
2. Problemática	4
3. Estado del Arte	5
3.1 Historia de los escenarios	5
3.2 Algunas definiciones y tipologías de los escenarios	6
4. Planeación y Escenarios	12
4.1 La planeación prospectiva o normativa	12
4.2 Los escenarios como herramienta de la planeación prospectiva	16
4.3 Propuestas existentes para la construcción de escenarios	16
4.3.1 Procedimientos altamente cualitativos	18
4.3.2 Procedimientos prácticos	19
4.3.3 Análisis de impactos cruzados	21
5. Pautas para construir escenarios exploratorios	23
5.1 Definición del problema y propósito de los escenarios	23
5.2 Organización del equipo de trabajo	23
5.3 Horizonte de análisis	24
5.4 Supuestos	25
5.5 Definición y delimitación del sistema e identificación de las variables clave	27
5.6 Número de escenarios por generar	30
5.7 Desarrollo de los escenarios	31
5.8 Algunas recomendaciones finales	31
5.9 Guía rápida para la construcción de escenarios exploratorios	33
6. Conclusiones	35
7. Bibliografía	36



PREFACIO

El presente trabajo versa sobre el estado del arte de los escenarios en el contexto de la planeación y la manera en que se construyen los escenarios exploratorios en particular. Está dirigido a los planeadores, quienes durante un ejercicio de planeación, se enfrentan con la tarea de construir escenarios exploratorios; sin embargo, esto no quiere decir que facilite el trabajo de cualquier otra persona que por alguna razón, se vea en la necesidad de realizar alguno.

A partir de una discusión sobre la problemática que enfrentan los usuarios de los escenarios y de la recopilación del estado del arte referente a la construcción de éstos, en el presente trabajo se ubican a los escenarios en el proceso racional de la planeación normativa y se analiza su estructura en general; términos, definiciones, conceptos y relaciones. Con base en este marco, y enfocándose en una clase específica de escenarios - los exploratorios- dentro de la amplia gama que existen, se proporcionan pautas que guían al planeador en la construcción de éstos, sin que lo anterior pretenda ser la última palabra en cuanto al tema.

Se trata más bien de orientaciones estructuradas y concretas que aproximan al planeador, una de las herramientas más

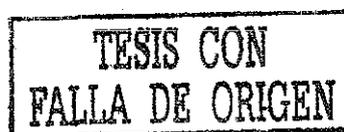
útiles e interesantes de la planeación: los escenarios exploratorios. Si bien cada día se genera nuevo material del tema, la realización de este trabajo trajo consigo aprendizaje valioso para la autora - entre otros, se amplió y definió el espectro que en un inicio se tenía en cuanto al tema, se conocieron distintos enfoques para abordar los escenarios, así como sus similitudes y discrepancias entre ellos-

El trabajo lo componen seis capítulos. En el primero, se encuentra la introducción de la tesis; en el segundo capítulo se plantea la problemática (lo que motivó la realización de este trabajo), así como el porqué se delimitó este trabajo a los escenarios exploratorios en particular. En el tercer capítulo se describe el estado del arte de los escenarios (historia, definiciones y tipologías, para pasar al cuarto capítulo, en el cual, partiendo de conceptos básicos de planeación normativa, se analizan a los escenarios como herramienta de ésta, así como las propuestas existentes para su construcción. Finalmente, en el capítulo cinco, se desarrollan las pautas para la construcción de escenarios exploratorios, dando lugar a las conclusiones finales.

*Dedico este trabajo a Pepe y a Josecito;
mi familia, y agradezco infinitamente al
Dr. Gabriel y al Ing. Esteban, por el
interés mostrado para su culminación.*



Itzel González Sampayo





*No hay viento favorable para el
hombre que no sabe a dónde va.
Séneca*

1. INTRODUCCIÓN

El conocimiento del futuro ha sido valioso desde los comienzos de la historia. El descubrimiento de las sutiles regularidades en el movimiento aparente de las estrellas y las correlaciones observadas entre las posiciones de las constelaciones, dieron a los poseedores de este conocimiento –el sacerdocio- enorme poder económico y riqueza, así como influencia política. Este suceso no resultó en un gran avance de la ciencia en general (o de los pronósticos¹ en particular); sin embargo, condujo al establecimiento de la astronomía empírica. Si bien la predicción² de esos tiempos no era una fuente confiable acerca del futuro, su demanda perduró durante mucho tiempo (el oráculo de Delphos, el profeta Nostradamus, por mencionar algunos). Estos ejemplos son recordados más bien como fases sensacionalistas que como juicios neutrales acerca del pensamiento de tendencias y situaciones futuras.

¹ Pronóstico: Conocer o prever, por algunos indicios o señales, el futuro.

² Predicción: Anunciar por adivinación, intuición, suposición, revelación, etc, algo que ha de suceder en el futuro

Ubicándonos en el presente, es claro que mientras nuestros ancestros vivían generalmente en una sociedad relativamente estática (sólo con una vaga idea acerca del futuro), nuestras vidas están inmersas en un ambiente de continuo cambio; ambiente que requiere más que nunca, la toma de decisiones anticipada. Mientras la mayoría de nosotros admite que poco o nada conoce acerca de ciertos aspectos del futuro, creemos que sí conocemos bastante acerca de otros aspectos. Por ejemplo, según un estudio de hace algunos años, el promedio de los norteamericanos sabía o tenía alguna idea acerca de:

- Dónde vivirían y trabajarían en cinco años.
- Cuándo enviarían a sus niños a la escuela y cuánto costaría aproximadamente.
- Cuándo terminarían de pagar la hipoteca de la casa.
- Cuándo se jubilarían, en dónde vivirían y con qué recursos.
- Qué tanto tiempo vivirían aproximadamente.
- El sistema político por el cual votarían.

Lo anterior es muestra de la relevancia que tienen las reflexiones acerca de las situaciones futuras, las cuales nos conciernen en la vida cotidiana. Por otro lado, los hombres de negocios, banqueros, actuarios, empleados del gobierno, y en general, los tomadores de decisiones, también deben contar con una imagen clara acerca de los distintos futuros alternativos que se pueden presentar, los cuales incluyan los principales factores que

determinan los distintos contextos en los que se desenvuelven - político, social, tecnológico, etc., - como lo son el nivel de empleo, la distribución demográfica, las tasas de natalidad y de mortalidad, el producto interno bruto, las expectativas de vida, la demanda de vivienda, los combustibles, la electricidad, el transporte y la educación -.

La planeación tiene que ver no sólo con las dificultades o propósitos del presente, sino también con las amenazas, oportunidades y aspiraciones para el mediano plazo³, de ahí que esos (y otros) atributos de condiciones futuras sean considerados como esenciales para realizar una planeación efectiva y también para enfrentarse efectivamente a los cambios que se aproximan.

Debido a que muchos planeadores y administradores (tanto en el ambiente de negocios como en el académico) aceptan ahora la emergencia de un mundo altamente interactivo, en el cual los cambios se caracterizan por ser cada vez más frecuentes y trascendentales, percatándose del peligro de confiar en un plan diseñado para un futuro altamente asegurado, existe consenso por razonar más allá, alrededor de una gama de futuros posibles, considerando así distintos conjuntos de eventos para elaborar planes más apropiados. Este reconocimiento ha alentado el uso de escenarios. Aquí cabe una primera aproximación para el término

escenario, el cual puede definirse como una descripción de un futuro posible; más adelante se profundizará en este tema.

En este contexto, se han desarrollado diferentes aproximaciones para la construcción de escenarios, la mayoría de ellas muy generales y vagas, mientras que otras son confusas o poco difundidas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

³ Fuentes Zenón A y Sánchez Guerrero G., *Metodología de la Planeación Normativa* Cuadernos de Planeación y Sistemas, DEPFI 1995



*No hay enigmas. Si un
problema puede plantearse,
también puede resolverse
L. Wittgenstein*

2. PROBLEMÁTICA

Durante un ejercicio de planeación, es común que surjan una serie de interrogantes cuando al investigar el estado real del sistema o al formular el diseño idealizado, nos enfrentamos con la construcción de escenarios.

A pesar de que la bibliografía sobre el tema de escenarios es amplia y diversa, no existe un consenso acerca de una estructura común o patrón que como tal, auxilie en la construcción de éstos.

La mayoría de la bibliografía es poco precisa en cuanto a las pautas para su construcción y si bien existen varios tipos de autores que proponen tipologías y consideraciones para su construcción, se percibe un vacío entre la teoría y la práctica en lo que a este tema se refiere. El presente trabajo pretende, a partir de una revisión y análisis del material existente sobre escenarios en el contexto de la planeación normativa, plantear pautas generales que auxilien en la construcción de escenarios exploratorios.

El porqué se circunscribió el trabajo a los escenarios exploratorios, estriba en dos razones. Por un lado, está la restricción de tiempo, el no delimitar el estudio, daría origen a un trabajo de investigación muy pretencioso, el cual no se hubiera podido finalizar.

Por otro lado, dentro de la gama de tipos de escenarios empleados en los procesos de planeación - normativos, tendenciales, entre otros- son precisamente los escenarios exploratorios los más recurridos (la experiencia y la bibliografía revisada así lo confirma), de ahí que el presente trabajo se aboque a estudiar éstos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



*Sorprenderse, extrañarse.
es comenzar a entender
Ortega y Gasset*

3. ESTADO DEL ARTE

3.1 HISTORIA DE LOS ESCENARIOS

El término escenario fue introducido en el lenguaje común como una palabra para describir la ambientación de un filme. El “Webster’s Ninth New Collegiate Dictionary” describe la historia de los escenarios en tres definiciones:

Bosquejo o sinopsis del argumento de un drama, señalando escenas, personajes, etc.

Guión completo de un filme o de un programa televisivo.

Secuencia imaginaria de eventos; planes o posibilidades descritas a detalle.

Sin duda es la tercera definición la que más se acerca a lo que los planeadores realizan. El más reciente ímpetu en la popularización de los escenarios como herramienta de

planeación lo constituye el libro de Peter Schwartz (fundador de The Global Business Network), titulado “The art of the long view”. Precisamente la ambigüedad de la palabra arte encaja muy bien cuando de realizar escenarios se trata.

La palabra escenario fue introducida en los estudios del futuro por H. Kahn y A. Wiener con motivo de su libro “L’ an 2000”, pero en esa época se trataba de un género literario donde la imaginación estaba al servicio de una predicción extremista (color rosa o apocalíptica), que autores anteriores a Kahn habían ensayado; Anatole France (L’ile des pingouins); George Orwell, por mencionar los más relevantes.

El avance más significativo para los escenarios como herramienta para esclarecer el pensamiento acerca del futuro, tiene su origen en los años 50, en el Departamento de Defensa de EU a través precisamente de Herman Khan, quien inculcó en la conciencia militar la potencial complejidad de una guerra nuclear.

En Francia, el método de los escenarios se aplicó por primera vez con motivo de un estudio de prospectiva geográfica realizado por cuenta de DATAR⁴. Posteriormente, este método se adaptó a numerosos sectores (industria, agricultura, demografía, empleo) y se ha aplicado a diferentes niveles geográficos.

En los setenta, los escenarios ingresaron en el campo de la planeación estratégica (tanto en el ámbito de la administración pública como en el de las corporaciones), con metodologías desarrolladas y popularizadas por grupos consultores como Batelle (Emilio Fontela), Sema (Michel Godet) e SRI International (Ian Wilson y Tom Mandell).

Por su parte, los investigadores americanos Gordon, Elmer, Dalkey, entre otros, desarrollaron varios métodos relativamente formalizados de construcción de escenarios, la mayoría fundamentados en entrevistas con expertos: Delphi y matrices de impactos cruzados. Todos estos desarrollos fueron publicados regularmente en las revistas inglesas Futures (Gran Bretaña), Journal of the American Planning Association, Long Range Planning y la norteamericana Technological Forecasting & Social Change.

Ya a inicios de los ochenta, los escenarios eran usados por un número creciente de organizaciones en el mundo. A mediados de esta década, la planeación de escenarios se volvió aun más popular con la publicación del caso Shell en la revista Harvard Business Review, escrito por Pierre Wack. Subsecuentemente, los escenarios tomaron lugar en la mayoría de la literatura de administración, como en el caso de la ventaja competitiva de Michael Porter, en el aprendizaje de las organizaciones de Peter

Senge o en la administración estratégica de Henry Mintzberg.

A finales de esa década, la planeación de escenarios continuó su difusión, mediante las denominadas "networking activities" de Peter Schwartz, quien fundó la Global Business Network y también a través del crecimiento de la "prospectiva estratégica" francesa, encabezada por Jacques Lesourne y Hughes de Jouvenel.

3.2 ALGUNAS DEFINICIONES Y TIPOLOGÍA DE LOS ESCENARIOS

Las siguientes son algunas de las definiciones más significativas para el término denominado "escenario" y que ilustran su uso en el ámbito de la planeación.

Secuencia hipotética de eventos contruidos con el propósito de enfocar la atención en procesos causales y puntos de decisión.

(Kahn y Weiner, RAND Corporation)

Descripción arquetípica de un futuro posible, basada en una agrupación de determinantes mutuamente consistentes.

(Beck, Shell)

Imagen cualitativa y/o cuantitativa de una organización o grupo, desarrollada dentro de un marco de supuestos específicos.

(McNulty, Futures Consultant).

⁴ DATAR *Une image de la France en l'an 2000* (Travaux de recherche de Prospective, V 20, 1971).

Herramienta para ordenar nuestras percepciones acerca del ambiente en el cual se desenvolverán nuestras decisiones.

(SRI International)

El futuro es múltiple; existen varios futuros posibles y el camino que conduce a uno o a otro no forzosamente es único. La descripción de un futuro posible y de la trayectoria asociada a él, constituyen un escenario.

(M. Godet)

Una definición que comprende a la mayoría de las anteriores podría ser:

Un escenario es una descripción de un "futuro posible", basada en un conjunto de elementos mutuamente consistentes, dentro de un marco de supuestos específicos.

Muchas veces los términos de escenario y pronóstico son confundidos; los escenarios no son, ni deben ser interpretados como pronósticos. A continuación se expone una tabla con sus principales diferencias⁵:

Pronóstico	Escenario
Enfoque localizado	Enfoque global
Dominio del análisis cuantitativo	Análisis cuantitativo y cualitativo
Principio de continuidad	Atención a inflexiones

Los escenarios usualmente proveen de una descripción más cualitativa y contextual de cómo el presente se convertirá en futuro, en

vez de enfocarse en la búsqueda de la precisión numérica. Así mismo, tratan de identificar un conjunto de futuros posibles, cada uno con ocurrencia plausible; involucran una visión a largo plazo, lo cual permite eliminar efectos periódicos y a la vez, considerar puntos críticos (o de inflexión) de las series históricas, no perceptibles en periodos cortos de tiempo.

Ahora bien, existe diversidad en cuanto a clases de escenarios; a continuación se hace una breve descripción de las clasificaciones más significativas.

Para Larry Hirschorn⁶, los escenarios pueden clasificarse de acuerdo a dos características:

- a) **Morfología**
- b) **Verosimilitud y visión global**

De acuerdo a su morfología, pueden ser:

- a.1) **De proceso.** Especifican la secuencia de la cadena de eventos que condujeron hasta el estado futuro en particular.
- a.2) **De estado.** Aportan las características relevantes de una situación futura sin describir cómo se llegó a ese estado.

Ambos a su vez se subdividen en:

- a.1.1) **Escenarios de Estado final**
- a.1.2) **Escenarios de Estado inicial**

En los primeros, las concepciones específicas acerca de un estado futuro determinan cómo el

⁵ De Jouvenel H. *A brief methodological guide to scenario building* (Technological Forecasting & Social Change 65, 37-48, 2000)

⁶ Hirschhorn, Larry *Scenario writing: A developmental approach* (APA Journal, Abril 1980, pp 172-183)

escenario es construido. En los segundos, el estado inicial como punto de partida, genera el escenario. En el primero, el constructor de escenarios hace énfasis en la precisión, validación, y nivel de significación, a través de pruebas estadísticas. En los segundos, se busca esencialmente la utilidad, factor sorpresa, riqueza y poder del escenario para generar ideas y planes inesperados.

De acuerdo a su verosimilitud y visión global, los escenarios pueden ser:

- b.1) Posibles.** Todos los escenarios que se pueden imaginar.
- b.2) Factibles.** Todos los escenarios posibles considerando las restricciones.
- b.3) Deseables.** Escenarios que se encuentran en alguna parte dentro de lo posible, pero de los cuales no todos son necesariamente realizables. Estos escenarios pueden ser clasificados, según su naturaleza o su probabilidad, como:
 - b.3.1) Tendenciales.** Sea probable o no, es en principio aquél que corresponde a la extrapolación de tendencias.
 - b.3.2) De referencia o exploratorios.** Es el escenario más probable, sea tendencial o no, con una visión exploratoria del presente hacia el futuro o bien, anticipativa, normativa (del futuro hacia el presente).
 - b.3.3) Normativos o contrastados.** Es la exploración de un tema establecido, la determinación a priori de una situación futura. Mientras el escenario tendencial

corresponde a una trayectoria exploratoria de una evolución hacia una situación, contrariamente, el escenario normativo corresponde a una trayectoria de anticipación, imaginativa, normativa. Se fija un escenario de situación futura, en general muy contrastado en relación con el presente y se interroga regresivamente sobre la trayectoria; es decir, el escenario de evolución que puede conducir a él.

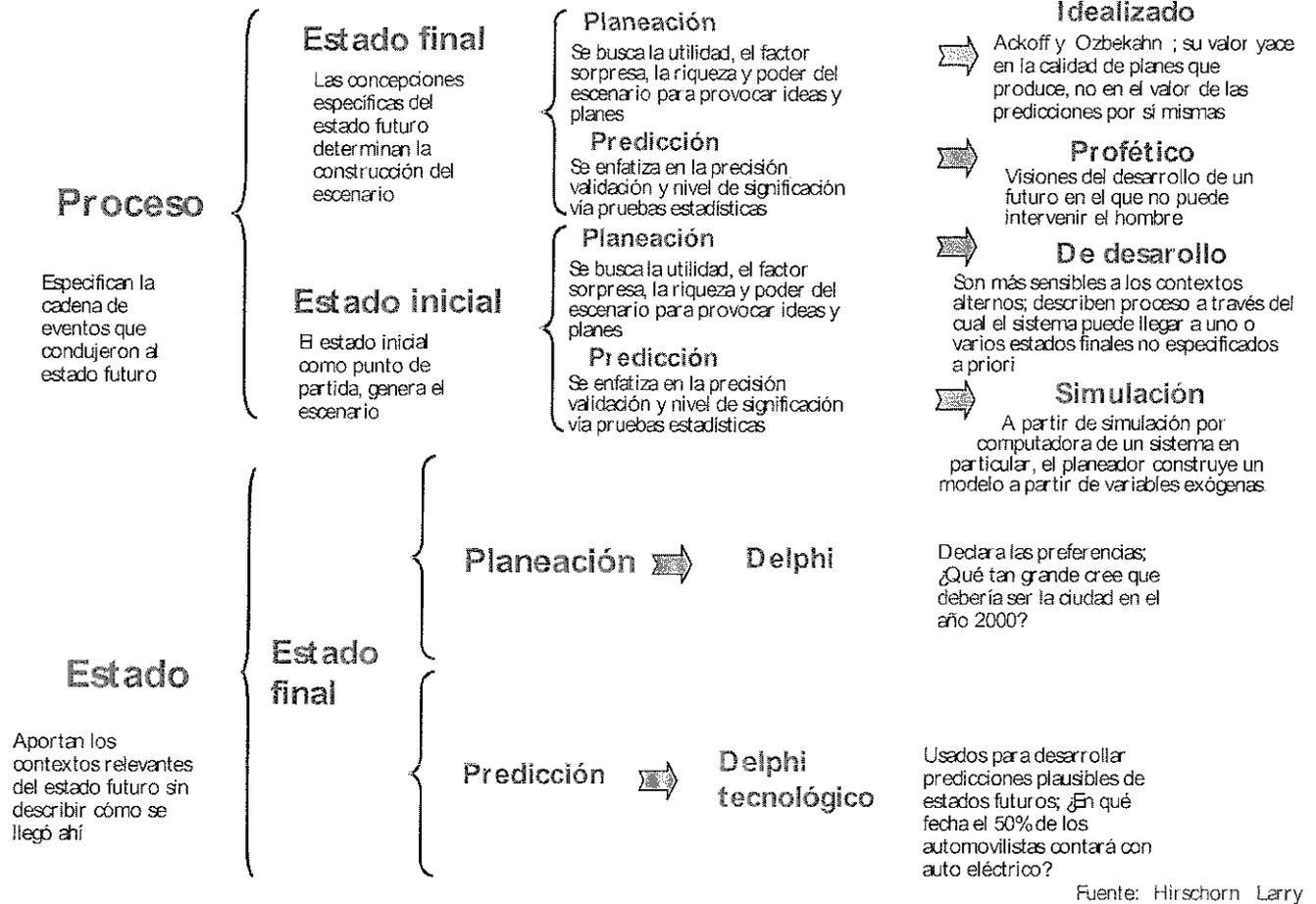
Por otro lado, Julien y La Monde (1981), proponen una tipología que empieza por clasificar a los escenarios en exploratorios y de anticipación. Los primeros consisten en describir las tendencias y condiciones lógicas de un futuro posible a partir de la situación actual; los escenarios de anticipación parten de la imagen de un futuro posible y sustentable, descrito por un ensamble de objetivos a realizar (el cual es similar al escenario idealizado de la primera tipología). Dentro de los escenarios de tipo exploratorio, clasifican a los escenarios tendenciales y de enmarque; mientras que dentro de los escenarios de anticipación ubican a los escenarios normativos y a los escenarios de contraste.

A continuación se exponen de manera gráfica las dos tipologías descritas.



Tipología de Escenarios

De acuerdo a su morfología:



Fuente: Hirschorn Larry

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Tipología de Escenarios

Exploratorio Describen a partir de una situación presente, las tendencias y condiciones lógicas de un futuro posible	Tendencial	Objetivo Identificar un futuro posible	Premisas Asume la permanencia y la predominancia de las tendencias más fuertes	Método Examina la continuidad de las tendencias en el futuro
	De enmarque	Delimitar el espacio de los futuros posibles	Asume la permanencia y la predominancia de ciertas tendencias privilegiadas	Variar de forma extrema las hipótesis concernientes a la evaluación de estas tendencias
De Anticipación Parten de la imagen de un futuro posible y sustentable, descrito por un ensemble de objetivos a realizar	Normativo	Objetivo Producir una imagen de un futuro posible y deseado	Premisas Asume la permanencia y la predominancia de las tendencias más fuertes	Método Examina la continuidad de las tendencias en el futuro
	De Contraste	Llevar un futuro deseable a la frontera de los futuros posibles	Se puede determinar inicialmente un conjunto de objetivos a realizar, separándose de los objetivos de referencia	Sintetiza los objetivos y relaciona esta imagen del futuro con el presente a través de un camino posible

Fuente: Lilien y La Monde 1981

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Por otro lado, para Joseph F. Coates⁷, los escenarios utilizados actualmente en los negocios y otras organizaciones, pueden clasificarse en dos categorías. En una, los escenarios describen una situación futura o condición en la cual la organización está inmersa. El escenario es usado entonces para estimular a los usuarios de éste a desarrollar y esclarecer políticas, decisiones prácticas y alternativas de acción que hagan frente a las consecuencias del escenario.

En la segunda categoría, se asume que las políticas ya han sido establecidas de inicio; éstas y sus implicaciones son integradas en un relato acerca de la condición o estado futuro. Este tipo de escenarios, más que estimular la discusión de selección de políticas, describe las consecuencias de una elección o conjunto de éstas. Podría decirse que los primeros escenarios estimulan el pensamiento, mientras que los segundos constituyen una herramienta para la explicación de las consecuencias de una elección o decisión.

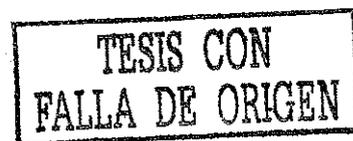
En este mismo sentido, Hugues De Jouvenel⁸, clasifica también a los escenarios como exploratorios y normativos. Los exploratorios, como su nombre lo indica, exploran el rango de las situaciones posibles, mientras que los normativos (a menudo asociados con el

concepto de estrategia), parten del presente con base en un conjunto de objetivos preestablecidos que esbozan una situación deseada. Como una máquina del tiempo, este tipo de escenario transporta hacia al pasado para encontrar aquéllas acciones o medidas que deben ser consideradas para alcanzar los objetivos en cuestión. Concluye que los escenarios exploratorios se desarrollan con base en lo que *podría pasar*, mientras que los escenarios normativos exploran lo que se *podría hacer*.

Como puede apreciarse, los autores citados concuerdan en dos grandes clasificaciones de escenarios: Exploratorios y Normativos, y coincidimos con esta tipología en el sentido de que es incluyente (respecto a la mayoría de las posturas de los autores revisados) y adecuada para los fines de este trabajo. Por otro lado, algunos autores le confieren demasiada atención a ciertos aspectos, lo cual genera una tipología más complicada y hasta a veces confusa. En resumen y para fines de este trabajo, asumiremos que existen dos grandes clasificaciones de escenarios: Exploratorios y Normativos, y nos abocaremos a los primeros.

⁷ Coates Joseph *From my perspective Scenario Planning*. (Technological Forecasting and Social Change Septiembre 2000, 115- 121)

⁸ De Jouvenel H : *A brief methodological guide to scenario building*. (Technological Forecasting and Social Change. Septiembre 2000, 37-45)



4. PLANEACIÓN Y ESCENARIOS

Las organizaciones han aprendido el valor de anticipar el carácter, intensidad y oportunidad de los cambios (aun las más fuertes fueron impactadas considerablemente en 1973 por el embargo petrolero), el incremento de las interacciones y complejidad de los fenómenos y fuerzas del ambiente en que se desenvuelven; todo lo anterior puede verse reflejado en un escenario. Sin embargo, los escenarios no sólo se refieren a la anticipación de los cambios; incidir en los cambios es tarea esencial en la planeación y los escenarios como herramienta resultan de gran utilidad.

Como consecuencia de los grandes tropiezos experimentados, los decisores están reorientando sus procesos de planeación y de toma de decisiones, incluyendo de una manera más formal la manera de pensar acerca de los cambios en el entorno.

El incremento de las incertidumbres, la multiplicación de las interdependencias, la aceleración del cambio en algunas esferas (política, tecnológica, etc.) y la acentuación de las inercias en otras (demográfica, energética, sociocultural), son algunos de los factores que imponen para toda acción en el presente, un esfuerzo de reflexión sobre cómo hacer de la planeación un proceso efectivo de solución de problemas.

4.1 LA PLANEACIÓN PROSPECTIVA O NORMATIVA

Si consideramos la manera en que se concibe el futuro, se pueden delinear cuatro concepciones básicas⁹:

Retrospectiva Considera al futuro como una extrapolación del presente y del pasado; está orientada a la obtención de datos históricos y a la elaboración de pronósticos, para de ahí identificar qué decisiones convienen para adaptarse mejor a las nuevas circunstancias.

Normativa (o prospectiva) El futuro es visto no sólo como resultado de las tendencias del pasado y condiciones del presente, sino también como un objeto de diseño y por tanto, elegible. Parte de establecer qué es lo que se desea y luego proyecta los cursos de acción que permitan su logro.

Circunspectiva. Basada en la idea de que el futuro es una incógnita y por tanto la acción y el estudio quedan limitados a definir cómo actuar en el presente.

Si bien no existe un enfoque singular que resulte mejor o peor, ya que esto depende del contexto del objeto, del sujeto y del contexto particular en que se desenvuelve la

⁹ Fuentes Zenón A. *El problema general de la planeación Pautas para un enfoque contingente.* Cuadernos de Planeación y Sistemas, DEPTI 1995.



planeación¹⁰, la mayoría de la literatura acerca de la construcción de escenarios, los ubica dentro de un contexto de planeación a largo plazo o prospectiva (*La prospective*, para la escuela francesa). Hay que señalar sin embargo, que es válido el uso de este tipo de herramientas en el contexto estratégico o incluso, en el ámbito táctico - operacional. Pero es precisamente el enfoque prospectivo el que mayor elementos brinda al trabajo sobre escenarios, por lo que las reflexiones que a continuación se exponen, giran alrededor de dicho enfoque.

Según la concepción prospectiva, el futuro no está totalmente predeterminado; por el contrario, está abierto a varios futuros posibles. Pareciera que la raza humana - en distintos niveles a lo largo de su historia - siempre ha estado preocupada por su futuro. Esta ansiedad es más notoria en la actualidad, dada la aceleración de los cambios, el número de inflexiones en las series históricas y la impresión de un mundo en caos más que en un orden regulado. Podría decirse que el resultado del esfuerzo de la humanidad por reducir el grado de incertidumbre puede ser visto como:

- La búsqueda ancestral de variables en los contextos natural y social.
- Apego hacia el orden histórico y de su réplica.
- Tendencia a buscar el "status quo" en cualquier situación que sea posible.

Si bien se puede admitir que existen algunas variables que la historia puede predecir, la mayoría de éstas han probado que las tendencias no forzosamente se repiten siempre; aquí se evidencia las limitaciones de cualquier método de pronóstico basado e la extrapolación de experiencias pasadas. El futuro está lejos de ser regulado o controlado por este tipo de leyes; por el contrario, es abierto e indeterminado. Sin embargo, no se debe caer en el extremo de establecer que todo es posible; una vez identificados los rangos posibles, éstos deben ser monitoreados permanentemente; este es el caso incluso para fenómenos con inercias muy fuertes. Por ejemplo, el rápido progreso de la ciencia y la tecnología ha permitido detectar y hacer uso de recursos que anteriormente eran desconocidos o en desuso, incluso se han encontrado usos para materiales clasificados como inútiles. La prospectiva en suma, nos invita a estar mirando siempre fuera del contexto en el que nos desenvolvemos y a mantenernos alertas hacia los campos que se caracterizan por cambiar rápidamente.

La planeación, según Russell Ackoff, consiste en proyectar un futuro deseado y la manera efectiva de lograrlo. Una aproximación más refinada sería "aquella actividad por medio de la cual un sujeto busca cómo actuar sobre un objeto para cambiarlo de acuerdo con ciertos propósitos"¹¹.

¹⁰ Idem

¹¹ Idem.

La planeación prospectiva (o normativa), por su lado, se caracteriza por los siguientes aspectos¹²:

- Se concibe bajo un enfoque de sistemas (en el sentido de que los problemas no existen aislados y no pueden ser correctamente entendidos si son reducidos a una sola dimensión). Trata de abstraer la realidad en su totalidad con todas las variables que en ella actúan, así como sus interrelaciones.
- Se trata de un proceso continuo de aprendizaje y adaptación, es decir, su contribución no sólo consiste en el plan en sí.
- El futuro es concebido no como resultado exclusivo de las condiciones del presente y tendencias del pasado, sino también como objeto de diseño y por tanto elegible dentro de cierto rango.

Ahora bien, de acuerdo a la metodología propuesta por Zenón y Sánchez¹³ son tres las actividades básicas que definen el proceso de transformación de un problema o problemática en acciones planificadas:

1. Formulación del problema
2. Identificación y diseño de soluciones
3. Control de resultados

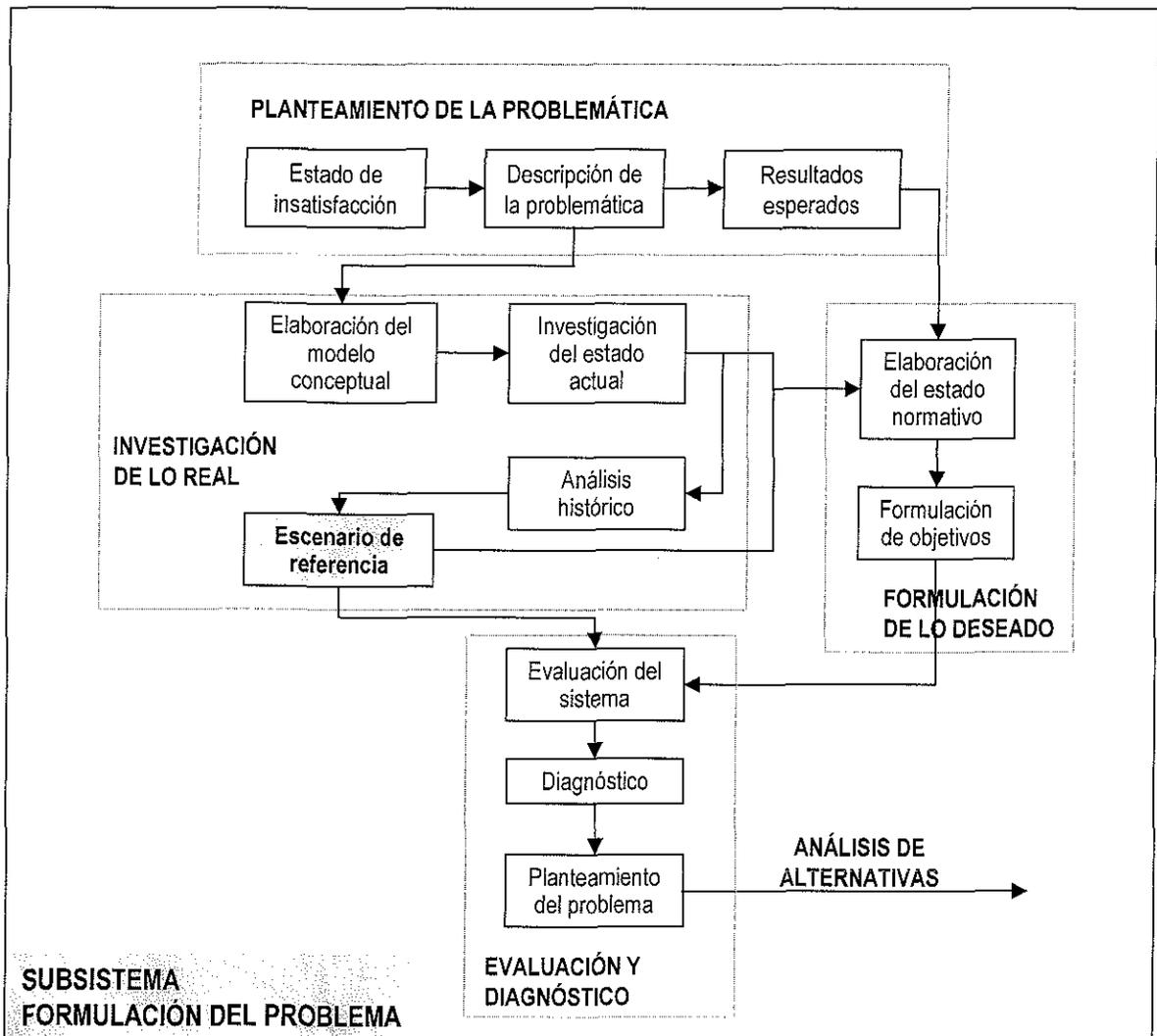
Sin pretender entrar en detalle sobre la metodología propuesta, nos ubicaremos en la primera actividad, la cual a su vez se compone de cuatro subsistemas: Planteamiento de la problemática, Investigación de lo real, Formulación de lo deseado y Evaluación y

diagnóstico. Es precisamente en las actividades Investigación de lo real y Formulación de lo deseado donde entran en acción los escenarios. A continuación se presenta un cuadro que describe la etapa correspondiente a Formulación del problema.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

¹² Fuentes Zenón A y Sánchez Guerrero G, *Metodología de la Planeación Normativa* Cuadernos de Planeación y Sistemas, DEPEI 1995

¹³ Idem

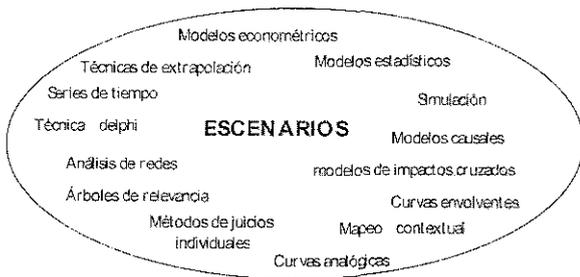


Fuente: Idem

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4.2 LOS ESCENARIOS COMO HERRAMIENTA DE LA PLANEACIÓN PROSPECTIVA

Los escenarios se ubican en la planeación prospectiva (y en general, en la planeación) como una herramienta útil en el proceso que ésta involucra, como lo son muchas otras que a la fecha existen, como lo muestra la siguiente figura.



Los escenarios exploratorios en particular, constituyen una actividad esencial en la fase de investigación de lo real dentro del proceso prospectivo, pues a éstos pertenece el denominado escenario de referencia, el cual tiene como propósito proyectar las variables relevantes del sistema, integrando a su vez estas proyecciones en una síntesis que describa el clima que se vivirá en el futuro¹⁴. Precisamente en esta tarea, surgen las interrogantes acerca de cómo construir el escenario. A continuación se hace un análisis de las técnicas o métodos más notables en cuanto a la construcción de escenarios; virtudes, fallas, etapas, aplicaciones, entre otras características.

¹⁴ Idem

4.3 PROPUESTAS EXISTENTES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS

La construcción de escenarios es esencialmente un proceso altamente cualitativo, aunque puede incorporar los resultados de modelos cuantitativos. La construcción de escenarios supone que el futuro no es la simple manipulación matemática del pasado, sino la confluencia de muchas fuerzas (del pasado, presente y futuro), que pueden ser comprendidas razonando acerca del problema en cuestión.

Se puede decir que en la actualidad existen tres vías para la construcción de escenarios en general: Altamente cualitativas, Estudios de Caso y por medio de modelos de Impactos Cruzados. En la siguiente página se muestran los principales autores que encabezan dichas corrientes. El primer y más pequeño grupo de investigación (escenarios altamente cualitativos), tiene su base en estudios empíricos que ofrecen evidencias del valor de los escenarios como herramientas de pronósticos. Esta línea de investigación no está adscrita a ninguna disciplina académica y está ampliamente difundida en la literatura.

El segundo grupo (estudios de caso), básicamente consiste en la descripción de cómo los escenarios fueron aplicados en grandes compañías y organizaciones. La mayoría de estos casos son desarrollados y relatados por planeadores corporativos, quienes experimentaron en sus

organizaciones la construcción y uso de los escenarios.

cruzados, una técnica para generar escenarios que ha recibido mucha atención durante los últimos quince años.

El grupo restante de estudios proviene de la literatura sobre la indagación del futuro. Ofrece una gran variedad de métodos para construir escenarios, muchos de los cuales son razonables y muchos otros son imprácticos o bien nunca han sido probados. La mayoría de estos estudios manejan análisis de impactos

Métodos de Construcción de Escenarios

Altamente cualitativos

Kahn:

- Identificar las tendencias básicas
- Construir un escenario "libre de sorpresas"
- Alterar algunas de las proyecciones para crear futuros alternos.

Godet:

Utiliza un análisis más cualitativo; Análisis Exploratorio Prospectivo, enfocándose en un análisis "holístico"

Durand:

Ofrece otra aproximación cualitativa, que se enfoca en un análisis intuitivo.

Desventajas:

Descansan en análisis altamente intuitivos y subjetivos difíciles de implementar; realmente no existe un procedimiento a seguir

Estudios de Caso

Procedimientos cualitativos para generar escenarios en ambientes de negocios; proveen pasos a seguir para la construcción y son similares entre sí

Pasos:

- Identificación de factores relevantes
- Proyecciones de los factores
- De las combinaciones posibles, seleccionar sólo algunos escenarios.

Deductivos/Inductivos

Vanston:

Primero selecciona el tema dominante para cada escenario y proyecta después cada factor clave

Linneman, Kennell, Becker:

Se enfocan en algunos factores de "impacto" postulando después posibles futuros para cada uno. Se examinan las combinaciones y se seleccionan 3 o 4 escenarios de la concatenación total de las variables.

MacNulty:

Usa una aproximación más intuitiva para integrar los factores en escenarios (juicios).

Modelos de Impactos Cruzados

Emergió de la técnica Delphi. No existe un único método; esencialmente, su filosofía descansa en expertos que proveen estimaciones de la probabilidad de que un evento ocurra, dada la ocurrencia de otros.

El resultado es un escenario simple "más probable", o múltiples escenarios jerarquizados por su probabilidad

Su debilidad radica en el énfasis en la metodología a expensas de resultados prácticos.



Muchos de los métodos de construcción de escenarios disponibles hoy, tienen sus raíces en la Rand Corporation, en 1950. En ese tiempo Khan y Helmer trabajaron en proyectos relacionados con la defensa. Como anteriormente se mencionó, Khan fue pionero en la construcción de escenarios; él creía que lo más importante era simplemente pensar acerca del problema. En contraste, Helmer, quien desarrolló la técnica Delphi, se enfocó en aspectos metodológicos. Su técnica atrajo gran atención y se desarrolló en el popular análisis de impactos cruzados. Esta división es vigente todavía; el análisis de impactos cruzados, el cual existe en muchas versiones, sigue relacionándose con aspectos metodológicos y refinándose.

4.3.1 Procedimientos Altamente Cualitativos

Khan¹⁵ rechazó un modelo cuantitativo de construcción de escenarios a favor de una aproximación más cualitativa. Criticaba a los modelos cuantitativos porque se enfocaban sólo en aspectos del problema que eran fácilmente cuantificables, representando así, sólo una formulación parcial del problema. El planteamiento de Khan es muy sencillo; identifica las tendencias básicas que yacen detrás del problema a pronosticar, para después proyectar esas tendencias en un escenario "libre

¹⁵ Los trabajos de Herman Kahn y sus publicaciones del Hudson Institute no discuten una metodología de escenarios. El trabajo está basado en extrapolaciones de tendencias, observaciones cualitativas y argumentos imaginativos acerca de hipótesis intuitivas

de sorpresas". Después altera alguna de las proyecciones para crear futuros alternos (lo que él llama variaciones canónicas).

Otros autores evocan aún más el análisis cualitativo. Desde Francia, Michel Godet ofrece el "Análisis exploratorio prospectivo", como uno de los trabajos más importantes de construcción de escenarios. Al igual que Khan, critica los modelos cuantitativos, añadiendo los datos inexactos de éstos y las relaciones inestables encontradas en esos modelos. En su libro *Scenarios in Strategic Management* (Butterworths 1987), describe el entusiasmo francés por la prospectiva, en un intento por liberarse de las deficiencias asociadas con los pronósticos convencionales. Dedicó un capítulo a la identificación de las variables relevantes, propone algunas técnicas estándar de indagación del futuro para la reducción de la incertidumbre dentro del proceso (Delphi, impactos cruzados) y da especial énfasis a la administración estratégica (posicionamiento y elección de opciones estratégicas). El trabajo es particularmente fuerte en el cuestionamiento de la identificación, arreglo y evaluación de la información requerida; no así en el proceso de construcción del escenario.

El problema más importante en estas aproximaciones cualitativas, es que descansan excesivamente en análisis intuitivos y subjetivos que son difíciles de implementar. No hay realmente un procedimiento a seguir y a menudo es

complicado para un planeador adaptar esta técnica bajo su propia conducción. En muchos aspectos, los autores de esta corriente parecen estar más preocupados por la crítica a los modelos cuantitativos que por explicar más detalladamente sus propuestas alternas.

4.3.2 Procedimientos provenientes de Estudios de Caso

Este conjunto de procedimientos cualitativos ofrece medios más prácticos para generar escenarios en un ambiente de negocios. ¿Por qué los escenarios se volvieron tan populares en este ambiente? La respuesta es sencilla. El mundo se ha vuelto más complejo y al mismo tiempo presenta más elementos desconocidos. La globalización de los negocios implica el trato con clientes, proveedores, regulaciones, factores económicos, sociales y gubernamentales, que lejos de ser conocidos para las compañías, implican gran incertidumbre. Aquí entran en acción los escenarios, ya que además de ser holísticos en el modo que enfrentan la realidad, tienen la virtud de ser educativos.

En el ambiente de los negocios, la organización creadora de escenarios más conocida es sin duda la Royal Dutch Shell, quien por muchos años, ha desarrollado internamente nuevos escenarios. Su método consiste básicamente en sondear la opinión de su gente, a la que previamente le ha sido fomentada una visión que estimula la consciencia y el pensamiento acerca del futuro. Enfatizan las diferencias entre pronósticos y escenarios, así como los

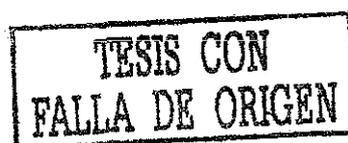
supuestos que yacen en los escenarios, las revisiones a las que deben ser sujetos y la importancia que tiene el que un escenario refleje una imagen interesante y verosímil del futuro.

En general, los procedimientos que ofrecen los autores vinculados a esta corriente, proveen un conjunto de pasos secuenciales que pueden ser seguidos para construir escenarios. Los procedimientos son similares en muchos aspectos. Siempre comienzan identificando aquellos factores que se espera afecten la situación a pronosticar. Después postulan un conjunto de futuros posibles para cada uno de esos factores. Posteriormente, a partir del mayor número de combinaciones para los valores de esos factores, se seleccionan sólo unos cuantos escenarios posibles.

Es en este último punto donde los procedimientos divergen. A continuación se describe brevemente las posturas de algunos autores.

John Vastan ha brindado una de las más claras discusiones acerca de los escenarios vinculados o compuestos. Él propone el desarrollo de un escenario central ("centrario") para después crear escenarios vinculados alrededor de él. Los temas son obtenidos a través de entrevistas a expertos, del estudio de la literatura actual, etc. Su procedimiento consiste en:

1. Definir el propósito y organizar el equipo de escenarios.



2. Recopilación de la información relevante.
3. Selección de los temas para cada escenario.
4. Enlistar los factores más importantes relacionados con el propósito.
5. Selección de los factores más importantes.
6. Arreglo de los factores elegidos en áreas generales.
7. Definir la situación presente en términos de esos factores.
8. Desarrollo del escenario "central" basado en el periodo futuro elegido.
9. Alteración de los factores básicos para crear los escenarios "vinculados".
10. Preparación de los escenarios vinculados.
11. Revisión de todos los escenarios en consistencia y claridad.
12. Refinamiento de los escenarios para su uso final.

Este esquema primero selecciona los temas contextuales dominantes para cada escenario (p.e., expansión económica, dominio tecnológico, etc.), y después proyecta cada uno de los factores clave a la luz de dichos temas.

Contrariamente, los procedimientos de Linneman y Kenell¹⁶, así como de Becker, son inductivos. Se enfocan en sólo algunos factores importantes de "impacto" y después postulan posibles valores futuros para cada uno de ellos. Linneman & Kenell posteriormente concatenan cada combinación posible de esas variables (p.e., baja inflación, alto desempleo) y seleccionan de esas combinaciones, tres o

cuatro escenarios que sean a la vez, distintos y posibles (Becker sigue el mismo procedimiento).

MacNulty y deKluyer utilizan una aproximación más intuitiva para integrar los factores en los escenarios. Sus procedimientos se basan en una integración a través de juicios; si bien su procedimiento es menos mecánico, también es menos descriptivo.

Por su lado, James Bright¹⁷ sugiere el siguiente procedimiento:

1. Definir el propósito del ejercicio del escenario.
2. Identificar los factores influyentes, eventos, condiciones, etc., que necesitan ser representados en el escenarios.
3. Seleccionar los factores críticos.
4. Desarrollar los temas para cada escenario.
5. Desarrollar un formato.
6. Comparar escenarios.
7. Estudiar el impacto en la organización.
8. Tener en cuenta eventos extraordinarios.
9. Análisis del escenario.

La ventaja del procedimiento deductivo reside en que los factores pueden ser combinados en un conjunto de escenarios consistentes que capturan el tema general del ambiente futuro. El peligro consiste en

¹⁶ Ver Robert E. Linneman & John D. Kenell. *Shirt sleeves approach to long-range plans* Harvard Business Review, 55, 141-150, 1977.

¹⁷ Bright, James R. *Technological Forecasting for Industry & Government* (New Jersey: Prentice Hall Inc, 1968)

omitir combinaciones inadvertidas de factores. El procedimiento inductivo por su lado, permite que todas las combinaciones de factores sean contempladas, pero dado que sólo algunos factores son considerados de entrada, uno importante puede ser omitido.

En resumen, la primer aproximación conlleva el riesgo de eliminar el escenario clave; la última aproximación puede omitir la variable o factor clave.

4.3.3 Modelos de Impactos Cruzados

El análisis de impactos cruzados emergió de los comienzos de la técnica Delphi; ésta fue desarrollada al finalizar la 2ª Guerra Mundial, pero anteriormente fue publicada por Dalkey y Helmer. Entre otras características, la técnica se ha convertido en un método aceptable de pronóstico y ha sido usada para la generación de escenarios alternativos.

El primer uso de los impactos cruzados fue en la Kaiser Aluminium en 1966. Gordon y Hayward proporcionaron la primer reseña publicada de la técnica. Desde entonces, una gran cantidad de artículos en la literatura de indagación del futuro, han ofrecido refinaciones, alternativas y críticas a la técnica.

Abt Associates¹⁸ Construyeron escenarios basados en selecciones aleatorias e interacciones computarizadas de fuerzas

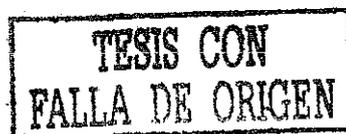
conducentes, actores y acciones. Esta aplicación ha sido ampliamente usada en el ámbito militar.

Gordon y asociados, aplicaron análisis de impactos cruzados para obtener una imagen relativamente estable de las interacciones del futuro. Tales escenarios son limitados para los veinte o treinta pronósticos que componen una matriz de impactos cruzados.

Meadows y colegas, construyeron modelos de sistemas dinámicos de factores clave. Después, vía análisis computacional, diversas situaciones futuras eran creadas al modificar las entradas y relaciones en el modelo.

La filosofía básica del análisis de impactos cruzados reside en que ningún evento ocurre aisladamente; éste depende en mayor o menor manera de la ocurrencia de otros eventos. El análisis intenta identificar y estimar las relaciones entre eventos (impactos cruzados), a través de juicios de expertos y algoritmos específicos de estimación de probabilidades. No existe un método único para el análisis de impactos cruzados; existen en cambio, diversas técnicas con la misma filosofía. La mayoría de éstas se basan en expertos, los cuales proveen estimaciones acerca de qué tan probable es que un evento ocurra, dado un horizonte de tiempo. Después se cuestionan qué tan probable es la ocurrencia del evento dada la ocurrencia de otro evento.

¹⁸ Ver Clark Abt & Richard Foster *A scenario*



Esa información (proveniente de un solo experto o de un consenso de expertos), es introducida en un programa de simulación computarizada. El resultado puede ser un simple escenario (por ejemplo, el "más probable"), o bien, un conjunto de escenarios, ordenados de acuerdo a su probabilidad de ocurrencia.

El principal problema con el análisis de impactos cruzados radica en que los juicios no son sujetos a tratamientos matemáticos, de ahí que sus principales críticas se refieran a este tema. La idea subyacente de los impactos cruzados consiste en reconocer la interdependencia entre eventos, pero la mayoría de los investigadores de este campo se han desviado, a expensas de las aplicaciones prácticas, enfocándose intensamente en encontrar algoritmos heurísticos más apegados a alguno de los siguientes aspectos:

- Convergencia del método
- Consistencia del algoritmo
- Tiempo o necesidades de cómputo
- Coherencia de los resultados con el fenómeno estudiado

Ejemplos de lo anterior, lo constituyen algoritmos como los de Batelle, Gordon, Turoff, Puperrin - Godet, KSIM, Novaky - Lorant, entre otros.



Generating Methodology (Brigth & Schoeman)

5. PAUTAS PARA CONSTRUIR ESCENARIOS EXPLORATORIOS

La pregunta ¿cómo crear escenarios?, puede asemejarse a ¿cómo bailas?, o ¿cómo pintas o escribes un libro?. Si bien existen lineamientos que pueden conducir y auxiliar el proceso de construcción de escenarios, igual de importante es el talento que el planeador aporte a éste.

En este capítulo se hace un análisis de algunas pautas que pueden auxiliar al planeador durante la construcción de escenarios exploratorios, sin que esto pretenda ser un proceso riguroso, ya que como se ha visto, la construcción de escenarios dista mucho de esto.

5.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA Y PROPÓSITO DE LOS ESCENARIOS

Herman Khan probablemente no estaba tan equivocado cuando reconoció que lo más importante durante el proceso de la construcción de un escenario, era simplemente pensar acerca del problema; el conflicto entre la situación actual y el estado deseado.

Un aspecto que tiene que ver mucho con esto y que sólo algunos autores mencionan es el referente al propósito del escenario. Muchos de los esfuerzos pasados sobre escenarios han sido inefectivos, debido a que no fueron considerados los propósitos para los cuales el escenario era desarrollado. De aquí que los escenarios elegidos no contribuyeran mucho al esfuerzo de planeación. El formular adecuadamente el problema al que nos enfrentamos, nos conduce a definir cuál es la situación actual en la que nos encontramos y hacia dónde queremos llegar. Estas cuestiones podrían parecer obvias o redundantes; sin embargo permitirán que muchos de los problemas e inquietudes que a lo largo de éste surjan, se solucionen con mayor prontitud y facilidad.

5.2 ORGANIZACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

Si bien, en la mayoría de los casos, el ejercicio de construcción de escenarios lo

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

realiza sólo el planeador, habrá otros en los que se incluya la participación de varios personajes, lo cual sin duda enriquece el proceso, pero a la vez, puede ocasionar dificultades y conflictos entre el personal involucrado.

H. Linstone al respecto, propone un enfoque multiperspectivo. De acuerdo con sus investigaciones, existen tres grupos de actores en la planeación de escenarios: uno se refiere a aquellos relacionados con la organización en cuestión (gobierno, otras organizaciones, etc.). Un segundo grupo la conforman el personal "técnico", que a menudo son expertos empleados de la misma organización o bien externos. El tercer grupo es el que tiene interés personal en la situación; ellos son directamente afectados cualquiera que sea la materia bajo consideración. Linstone encontró que cada uno de estos grupos brindan a la situación analizada una perspectiva muy diferente, en términos de visión, métodos de indagación, ética, horizontes de planeación, criterios de aceptación de riesgos, modos de comunicación, entre otros factores. El enfoque multiperspectivo enriquece cada escenario mediante la incorporación de esta gama de perspectivas.

Como se dijo, el hecho de existir un equipo, puede ocasionar dificultades y conflictos entre el personal involucrado. Algunas veces, por ejemplo, un miembro del equipo de construcción de escenarios es tan prejuicioso o sesgado que desecha el diseñar o explorar escenarios que no apoyen su rol, o los principios de su profesión u organización, o bien, su propia visión de lo que es deseable. Por ejemplo, el

economista corporativo que rechaza explorar escenarios con tasas de inflación que excedan el 20%; el ambientalista que no concibe alguna expansión industrial; el sociólogo que sólo defiende la descentralización de la sociedad. Por ello es recomendable que en estos casos, se defina previamente un coordinador que conduzca la construcción de los escenarios, quien a través de persuasión y selección, deberá de integrar un equipo que visualice con mente abierta los escenarios que no siempre son bien vistos.

5.3 HORIZONTE DE ANÁLISIS

En general, los escenarios no se asocian con el corto plazo: el hecho de brindar más que sólo un pronóstico y, además, en forma de narrativa, parecería ubicarlos apropiados para aplicaciones relacionadas con el largo plazo. Sin embargo, no existe evidencia empírica que establezca que los escenarios son inapropiados para horizontes breves de tiempo.

En un estudio, Linneman y Klein hallaron que la mayoría de las firmas que usaban escenarios, los habían realizado para un horizonte de cinco años en promedio. Por otro lado, en Xerox han utilizado escenarios con plazos de hasta quince años; Zentner, de Shell Oil, establecía horizontes de al menos quince años, y frecuentemente más largos.

Así mismo, numerosos autores han establecido que no existen términos

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

absolutos acerca de horizontes de tiempo largos o cortos. Linneman y Kenell sugieren la "prueba ácida" para decidir el horizonte de tiempo en aplicaciones de negocios, la cual consiste en responder a la pregunta siguiente: ¿Qué tan a futuro están comprometidos sus recursos?. Parece haber una regla similar, la cual se refiere al periodo necesario que se requiere en la industria o contexto de que se trate, para que se manifiesten todas las variaciones en las tendencias históricas y en las relaciones (es decir, considerar ciclos completos).

A pesar de que como se dijo, no existe evidencia en contra de su uso en el corto plazo, los escenarios parecen desempeñarse mejor en los horizontes de tiempo largos. A medida que aumenta el periodo de tiempo, la precisión de los pronósticos se deteriora rápidamente. Lo anterior justifica el formato contextual que ofrecen los escenarios, lo cual les permite brindar más que simples pronósticos.

En general, la mayoría de la bibliografía coincide en destinarlos para el largo plazo (que definen entre cinco y quince años); el horizonte de tiempo ideal es específico para el caso de que se trate. Así mismo, numerosos autores han establecido que no existen términos absolutos de horizontes de largo o corto plazo.

El horizonte de tiempo puede acotarse de acuerdo a las siguientes características:

- a) La inercia de la industria o del contexto en particular y la necesidad de atenuar los efectos periódicos que generan turbulencia

y que dificultan la correcta comprensión de éstos.

- b) Las decisiones por realizar (si es que las hay), el poder de decisión y los medios con que se cuenta.
- c) El grado de rigidez y la motivación por parte de los integrantes que interactúan en el escenario (actores).

Finalmente, podríamos decir que no existe una receta secreta; sólo una dosis de sentido común y de pragmatismo hacen falta para elegir el horizonte de tiempo adecuado.

5.4 SUPUESTOS

Antes de empezar con la construcción del sistema, es muy importante pensar acerca de los supuestos que yacen detrás de los escenarios. Probablemente sea peor un escenario basado en supuestos insostenibles que uno basado en modelos o formas equivocadas.

Los supuestos son axiomas o verdades, sin demostración, que se asumen y que dirigen en gran medida la captación, el proceso, el análisis y la interpretación de la información. Frecuentemente, los planes son desarrollados con base en un conjunto de supuestos acerca del futuro, usualmente limitados y frecuentemente no establecidos en términos específicos. Algunos años después, esos planes prueban ser inefectivos debido a una incompleta o parcial visión acerca del futuro.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

No se debe confundir a los supuestos con los escenarios en sí. Los primeros son declaraciones acerca de uno, dos, o quizá más de media docena de condiciones explícitas o implícitas acerca de las situaciones futuras que el escenario deberá contemplar. Los cambios que surgen en esos entornos y que no son previamente considerados en un proceso de planeación, se suman a los problemas propios de planeación, creando un problema aun mayor. Un estudio¹⁹ sugiere que mucha de la planeación hecha antes de 1970 padeció porque los planeadores y/o decisores se comprometieron ellos mismos a un “futuro” basado en uno o más de los siguientes supuestos:

- a) Supuesto de racionalidad. Se asume que las personas y organizaciones actuarán de acuerdo con los tradicionales sistemas de valores, sabiduría convencional y conducta “razonable”.
- b) Creencia en que el mundo se conduce con una tendencia favorable (optimista).
- c) Consideración de cambios incrementales exclusivamente. Por lo tanto, los escenarios no exploran cambios drásticos de las condiciones presentes, olvidando las consecuencias de los cambios extremos.
- d) Preponderancia de las variables económicas y omisión de otras variables. De esta manera, los planes se vuelven inválidos

debido a la omisión de reacciones sociales, acciones políticas o avances tecnológicos que cambiaron completamente las relaciones relevantes y la mayoría de las acciones previstas. A esto hay que añadir el hecho de que por lo general, sólo se cuantifican los datos económicos. Lo anterior ocasiona que el grado de cambio no pueda ser especificado, aún cuando hayan sido tomados en cuenta los contextos sociales o tecnológicos.

- e) Exclusión de eventos y de tendencias no deseables. La negativa de incorporar acontecimientos no deseados y amenazas potenciales puede resultar adversa.
- f) Subestimar eventos con baja posibilidad de ocurrir, hasta el punto de descartarlos. Ya sea a través de análisis implícitos o explícitos, la probabilidad descuenta el impacto de un evento señalando un “bajo valor promedio esperado”, el cual se desecha; sin embargo, cuando el evento ocasionalmente ocurre, el plan para el cual se desarrolló el escenario se vuelve totalmente inútil.
- g) Desinterés por los factores sociales. La variable social es frecuentemente omitida, no explorando cómo se responderá a la complejidad de las

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

¹⁹ Bright James, *Practical Technology Forecasting*

(Texas: Technology Futures Inc., 1980)

condiciones que presenta el entorno social.

Se recomienda reducir los compromisos asumidos por la gente hacia concepciones a priori, teorías u objetivos, estereotipos y pensamiento convencional; en resumen, cuestionar los supuestos. Una vez que el equipo involucrado ha dirigido su visión hacia este camino, se estará asegurando una importante parte del éxito en la construcción de escenarios.

5.5 DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL SISTEMA E IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES CLAVE

En primer lugar, se identificará y definirá el universo que concierne al problema con el que se está tratando mediante el enfoque sistémico, pues precisamente a través de éste, la identificación de las variables se vuelve más clara e inmediata. Un problema importante aquí consiste en delimitar hasta dónde se considerará el sistema en estudio (lo que en simulación se denomina como condiciones de frontera). Durante el proceso de establecer el problema en términos de sistemas, (de acuerdo con su estructura, relaciones, procesos y contexto), sobreviene una actividad crítica e intensa: identificar las variables más relevantes (o factores, como algunos autores las denominan). Generalmente las más comunes incluyen costos, temas políticos, temas ambientales, tamaños de mercados, localizaciones geográficas, por mencionar algunas.

Aquí se recomienda señalar toda clase de variables que pueden influir o influyen en el problema bajo estudio. Una vez listadas y definidas explícitamente, se recomienda revisarlas nuevamente, para eliminar aquéllas no relevantes o para añadir alguna que se haya omitido y que merezca ser incluida. Esta lista debe conducir a una documentación detallada que robustezca el análisis (evitando el saturarse de información); cuando un equipo realiza el ejercicio, éste se ve beneficiado porque se elimina subjetividad; se enriquece aún más si se consultan a los actores del sistema y/o a expertos. Al final de esta etapa, se deberá tener una buena idea de las variables clave y de los actores que determinan el desempeño del sistema. Los actores son entes (personas, organizaciones, competidores, gobierno, por mencionar algunos) que juegan un papel trascendental en el sistema y que están vinculados a las variables identificadas.

Es importante señalar que las variables no tienen la misma importancia en todos los escenarios y que para facilidad en el análisis, pueden organizarse de acuerdo a su jerarquía.

Para cada variable clave, se recomienda hacer las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es su desempeño pasado?
- ¿Cuál será su desempeño tendencial (extrapolación lógica)?

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- ¿Cuáles son los “puntos de inflexión” potenciales que pueden modificar el desempeño tendencial?

Para responderlas adecuadamente, existen cinco aspectos que deben ser observados.

- 1) Los indicadores que deben ser considerados para establecer el desempeño de las variables. Por ejemplo, ¿Es el producto interno bruto un buen indicador del estándar de vida de la población?, ¿El número de miembros de una asociación deportiva refleja fielmente el número de personas que practica ese deporte?. Además de la clara comprensión de la variable y de lógica, se requiere una dosis de sentido común que conduzca a la elección de los indicadores idóneos.
- 2) El tipo de información disponible. Además de establecer el tipo de información (cuantitativa o cualitativa), se debe considerar el grado de formalidad de ésta.
- 3) Qué parte del desempeño histórico de la variable puede ser sometido a extrapolaciones. Esto es, si las series históricas que serán tomadas como referencia efectivamente reflejan el comportamiento de la variable o sólo parte de él (por ejemplo, ciclos incompletos o atípicos).
- 4) Interpretación del desempeño pasado. En otras palabras, identificar las causas de los efectos observados. La omisión de este análisis puede conducir a extrapolaciones absurdas.

- 5) Manifiestar el sustento de las hipótesis del desempeño futuro. A menos que éstas sean probadas, deberán ser fortalecidas por análisis, indicadores, etc.

Una vez realizadas estas cuestiones, para cada variable se contará con un segmento de su desempeño pasado y con hipótesis de su desempeño futuro.

Uno de los aspectos más controversiales y difícil se refiere a cómo reducir la cantidad de variables. El número de escenarios posibles crece rápidamente conforme aumenta el número de variables a considerar. Aquí surge entonces la disyuntiva entre la factibilidad de considerar un gran número de factores y la validez de considerar sólo unos cuantos. Dos métodos han sido propuestos para manejar este problema; cada uno lo hace de distinta forma y están diseñados para ser utilizados en distintas aplicaciones.

En algunos casos, es posible que se identifique que sólo unos cuantos factores clave afectarán las proyecciones futuras del problema en cuestión. Si el número de variables es pequeño (menos de cinco) y sólo ofrecen un número pequeño de posibles valores futuros (dos o tres), entonces la manera de desarrollar los escenarios es examinar cada una de las posibles concatenaciones de esos posibles valores y seleccionar sólo los más representativos de este conjunto (por ejemplo, mediante un arreglo matricial multidimensional). Los escenarios identificados deben ilustrar

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

futuros posibles significantes (por ejemplo, expansión económica, competitividad severa, etc.). Este método es esencialmente inductivo, ya que los escenarios provienen de las variables.

Cuando son consideradas diversas variables, se sugiere un método alterno. En vez de examinar cada posible combinación - tarea poco práctica en este caso -, este procedimiento primero selecciona el tema de los escenarios²⁰ Esto es, el primer paso consiste en decidir si los escenarios representarán algún futuro significativo para el problema en particular futuro (optimista o pesimista, o bien, por algún tema dominante). Una vez que ha sido establecido el tema, se proyectan valores futuros para las variables, de manera que correspondan al tema en cuestión. Este procedimiento es deductivo; parte de los escenarios hacia los factores que lo describen y es especialmente útil cuando el número de variables se considera inmanejable (mayor a seis).

Como una herramienta útil en la identificación de variables y sus relaciones, se recomienda el uso de mapas conceptuales, en sus diversos métodos: Novak, Buzan, Checkland, por mencionar algunos autores.

Aquí cabe mencionar un aspecto que no se refiere precisamente a una variable o un actor por identificar; se trata de los elementos portadores del futuro. Estos elementos, los cuales no son evidentes para la mayoría de las

personas, son aspectos (situaciones que rompen con el modo "normal" en el que se desempeñan los hechos), que actualmente se presentan, aparentemente sin ningún efecto en el sistema en que se desenvuelven, pero que sin embargo, definirán las tendencias dominantes del mañana. A menudo, estos elementos permiten vislumbrar las coyunturas o puntos de inflexión, tan difíciles de prever. Estos elementos determinan procesos emergentes y que en ocasiones pueden llegar a conformarse en tendencias difíciles de modificar (tendencias pesadas, por ejemplo, la distribución del ingreso o el crecimiento de la población hasta hace algunos años).

Todos los procesos tendenciales normales o emergentes manifiestan síntomas que regularmente no son visibles para la mayoría, ya sea por poseer una visión reduccionista o una perspectiva en particular. Si en cambio, se adopta una perspectiva holística e histórica respecto a los acontecimientos pasados y presentes, se podrán detectar estos eventos que dispararán tendencias o situaciones, en ocasiones, difíciles de revertir (por ejemplo, los cada vez más frecuentes atentados terroristas en EUA, o la introducción de armas en Chiapas hace más de treinta años).

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

²⁰ En el siguiente apartado se detalla sobre los temas y el número de escenarios por generar.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

5.6 NÚMERO DE ESCENARIOS POR GENERAR

Este aspecto depende mucho del criterio y de la creatividad, así como de la experiencia en la construcción de escenarios. Estrictamente no existe un límite para el número de escenarios por generar (mucho depende del número de variables clave que se hayan establecido); algunos autores consideran que es preferible identificar los temas que ilustren de manera más significativa el desarrollo de posibles futuros a partir de las combinaciones de las variables más dominantes del sistema y no viceversa. Sin embargo, como se comentó anteriormente, existen casos en que esto no es práctico.

Parece haber unanimidad en la literatura en cuanto a que el planteamiento de tres escenarios es lo mejor (optimista, pesimista y base o de referencia). Algunos esquemas proponen sólo dos y otros proponen más de tres, pero la percepción general es que dos tienden a ser clasificados como "bueno y malo" y que más de tres se vuelven inmanejables para los usuarios, concentrando su atención en sólo algunos de ellos.

Wilson por su parte, sugiere que en algunos casos, el uso de tres escenarios ocasiona que los usuarios se enfoquen en aquél que parece ser el justo medio (o escenario base). En una posible selección entre los tres escenarios categorizados por el usuario como "alto", "bajo" y "medio", será éste último el que sea considerado como la selección más segura. Él

mismo prescribe que en tales casos los escenarios deben ser temáticamente distintos para hacerlos parecer equivalentes.

Mason, Mitroff y Emshoff ofrecen un punto de vista distinto. Ellos proponen una aproximación para la construcción de escenarios basada en métodos dialécticos que derivan en sólo dos escenarios, uno denominado "mejor anfitrión" y otro "enemigo de muerte" (es decir, antagónicos). Sin otro más, esta aproximación obliga a la firma a confrontar al peor escenario y así planear para éste.

La industria parece estar de acuerdo con el consenso; Linneman y Klein encontraron que la mayoría de las empresas usan tres escenarios más que cualquier otro número.

En la mayoría de las aplicaciones, suelen ser suficientes de dos a cinco escenarios. Un número mayor también resulta ser confuso e inmanejable; un número menor a dos (uno), constituye un pronóstico puntual. Sin embargo, existirán casos en que se tengan varios y todos se consideren importantes (por ejemplo, la industria automotriz podría generar este caso, dado su tamaño y trascendencia). Aquí se recomienda clasificar a los escenarios en grupos de dos o tres en torno a temáticos a nivel macro (por ejemplo, prosperidad o depresión global, o cualquier otra situación genérica).

Es difícil establecer cuándo son apropiados dos, tres o cinco (o quizá hasta más). Mucho

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

depende de la aplicación de que se trate y del objetivo del análisis.

Ya sea a través del procedimiento inductivo o del deductivo, de acuerdo a cada tema se deberá juzgar si existe un valor plausible para cada una de las variables clave, ya que habrá casos en que a algunas variables no les corresponda algún valor y por ende, puedan ser tratadas de manera neutral o bien eliminadas del análisis posterior. El valor que éstas adquieran puede ser cuantitativo o cualitativo.

5.7 DESARROLLO DE LOS ESCENARIOS

El establecimiento de las variables y de sus proyecciones, así como de los temas, implícitamente (o en algunos casos, explícitamente) determinará el contenido de los escenarios. La siguiente tarea consiste en plasmar en el papel todas las ideas e información que se han recabado, de manera coherente y ordenada. Cabe señalar que es precisamente aquí, donde la creatividad y habilidad del (los) participante (s) son determinantes.

No existe restricción en cuanto al formato literario. Pueden presentarse en forma de discurso, artículo, reporte, etc. Algunos preferirán el discurso, el cual describe en forma de narrativa el contenido del escenario. Otros se inclinarán por un estilo menos elaborado, limitándose a enunciar las características que definen al escenario, auxiliándose quizá por un cuadro o figura. En cualquier caso, se

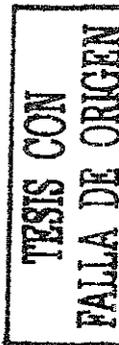
recomienda utilizar un lenguaje adecuado, que sea claro para todos aquellos que harán uso de los escenarios.

En cuanto a la redacción, si se trata de un grupo, se podrá delegar a algunos miembros la transcripción de los escenarios generados. Una vez redactados, se recomienda revisarlos y discutirlos, en busca de mejoras en la redacción, incongruencias dentro de ellos, etc. Esta evaluación puede repetirse dos o tres veces, hasta que cada escenario planteado se encuentre a satisfacción.

5.8 ALGUNAS RECOMENDACIONES FINALES

En general, debe evitarse asignar probabilidades a los escenarios generados. Tales probabilidades son engañosas y dan una idea de precisión que no existe. Además, el objetivo de la construcción de escenarios es el generar un conjunto de proyecciones igualmente posibles, a partir de las cuales puedan ser esbozados los planes, y no un escenario "más probable" que deba ser atendido a expensas de los otros con resultados menos probables. Sin embargo, no hay que confundir lo anterior con el hecho de recurrir a fuentes estadísticas confiables, las cuales enriquecen el escenario.

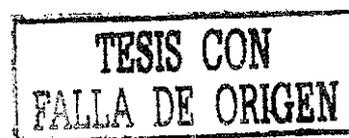
En vez de asignar probabilidades, se deben ordenar los escenarios usando ya bien el formato "optimista/pesimista" (con o sin el escenario libre de sorpresas), o de acuerdo a "temas" que contemplen posibles aspectos



dominantes del entorno futuro. Cualquiera de estos dos procedimientos es preferible a ordenar los escenarios de acuerdo a su probabilidad de ocurrencia.

Existen algunas implicaciones en cuanto a la extensión de los escenarios. Si éstos son muy extensos, se vuelven inmanejables y no podrán ser utilizados: Escenarios de cincuenta hojas, por ejemplo, han probado ser muy engorrosos; escenarios de cinco a diez páginas han sido útiles para propósitos de planeación a largo plazo. Por otro lado, escenarios de tres páginas han probado ser útiles para discusiones de la alta administración. Los usuarios de los escenarios no deberán inundarse con más nivel de detalle que el necesario para el propósito. Probablemente un escenario de unas cuantas páginas y una tabla anexa es una meta razonable.

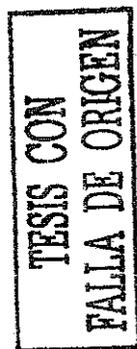
Finalmente, cabe mencionar que comparados con otras técnicas, los escenarios son útiles cuando los horizontes de tiempo que se proyectan son largos, cuando las situaciones son complejas, en las cuales muchos factores son inmensurables; cuando éstas contienen un alto grado de incertidumbre, donde virtualmente cualquier factor es variable y ninguno es constante; cuando la información disponible es escasa o poco confiable para utilizar modelos cuantitativos.



5.9 GUÍA RÁPIDA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS EXPLORATORIOS

Si bien está claro que no existe una receta que describa el procedimiento a seguir para la construcción de escenarios, el propósito del siguiente apartado es sencillamente asistir a los usuarios de escenarios (exploratorios) durante la construcción de éstos. La siguiente guía de consulta rápida fue realizada con base en las pautas analizadas en el apartado anterior.

Es importante señalar que como su nombre lo dice, la lista es sólo un asistente y la cabal aplicación de ésta dependerá del caso en particular de que se trate, por lo que en algunos casos, se aplicarán sólo algunos factores, sin que por ello deba despreciarse la utilidad de ésta.



Guía de consulta rápida:

- 1) Antes que nada, definir el problema que se está enfrentando, así como el propósito para el cual se realiza el ejercicio.
- 2) Una vez hecho esto, el siguiente paso consistirá en definir al equipo de personas que participará. Se sugiere que el equipo se componga por personas de diversas disciplinas, ya que esto característica enriquece el proceso y al escenario en sí.
- 3) Definir horizonte de tiempo. Preferentemente, éste deberá estar comprendido entre cinco y quince años, aunque no se excluye su uso para periodos menores o mayores (no olvidar que la precisión del escenario disminuye para estos últimos periodos).
- 4) Explicitar los supuestos. Aquí yace uno de los principales aspectos para la correcta realización de escenarios. Consiste en poner sobre la mesa aquellos axiomas, juicios a priori, preferencias, etc., que influyen en nuestra forma de pensar y por ende, en la construcción de los escenarios.
- 5) Definir y delimitar el sistema e identificar las variables clave. Aquí se trata de definir el sistema de acuerdo a su estructura, relaciones, procesos y

contexto, para poder identificar las variables y actores que inciden de manera importante en él (es recomendable auxiliarse en esta etapa con técnicas como mapas conceptuales. Es importante detectar tendencias pesadas, elementos portadores del futuro y modificaciones de tendencias (puntos de inflexión). En caso de que no pueda reducirse a un número manejable a las variables, se sugiere definir primero los temas de los escenarios (ver siguiente paso) y después desarrollar en éstos a las variables.

- 6) Número de escenarios por generar. Dependiendo del uso del escenario, deberán definirse de preferencia dos, tres o hasta cuatro distintos temas (optimista, desarrollo tecnológico, por mencionar algunos ejemplos), de acuerdo a las posibles concatenaciones de los factores identificados.
- 7) Desarrollo de los escenarios. Se describe en forma detallada la evolución de las variables dentro de los temas establecidos, evidenciando actores y su relación con el propósito y los supuestos; es plasmar en el papel la interacción del sistema construido con las variables y temas.
- 8) Revisión. Una vez realizados los escenarios, revisar para cada uno consistencia, claridad e integridad.

6. CONCLUSIONES

1. El valor del uso de los escenarios en el proceso de planeación, puede resumirse en los siguientes puntos:
 - Proveen una manera de estructurar el pensamiento de los miembros de una organización acerca del futuro.
 - Estimulan la creatividad y promueven la consideración de planes contingentes.
 - Proveen un proceso rico en aprendizaje para aquellos que participan en él.
 - Promueven la comunicación de ideas, de información y de expectativas.
 - Proveen significados comunes para todos en la organización.
 - Pueden reducir prejuicios, preferencias personales y otros sesgos si se hacen explícitos los supuestos ocultos.
 - Pueden ser divertidos y estimulantes.
2. A pesar de ser una técnica ampliamente difundida en la literatura, la mayoría de ésta se refiere a sus aplicaciones prácticas en diversos negocios o a refinaciones de índole matemática (impactos cruzados), que la hacen difícil de aplicar.
3. Este trabajo, constituye un esfuerzo de reunión, comprensión y análisis del material que se consideró de mayor relevancia, a partir del cual, se tomaron los elementos para el desarrollo de pautas que auxilian en la construcción de escenarios exploratorios.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



7. BIBLIOGRAFÍA

- Ackoff, Rusell. *Planificación de la empresa del futuro* (México: Limusa, 1998).
- _____. *Un concepto de planeación de empresas* (México: Limusa, 1990).
- Ayres, Robert U. *Technological Forecasting & Long Range Planning* (EUA: McGraw-Hill, 1969).
- Bezold, Clement. *On futures thinking: trends, scenarios, visions & strategies* (Quality Progress, Julio de 1996).
- Bright, James R. *Practical Technological Forecasting* (Texas: Technology Futures Inc., 1980).
- Bright, James R. *Technological Forecasting for Industry & Government* (New Jersey: Prentice Hall Inc., 1968).
- Chapman, Peter. *A method for exploring the future* (Long Range Planning, Vol. 29 pp.762-768, 1996)
- Coates, Joseph F.. *From my perspective: Scenario Planning* (Technological Forecasting & Social Change, Vol. 65 pp.115-123, 2000).
- De Jouvenel, Hugues. *A brief methodological guide to scenario building* (Technological Forecasting & Social Change, Vol. 65 pp.37-48, 2000).
- Elkington, John. *Developing realistic scenarios for the environment: Lessons from Brente Spar* (Long Range Planning, pp.2-11, 1976).
- Enzer, Selwyn. *An interactive model for studying future business environments* (Technological Forecasting and Social Change, Vol. 17, pp.141-159, 1980).
- Foster, M. John. *Scenario planning for small businesses* (Long Range Planning, Vol. 293 pp.123-129, 1993).
- Fuentes, Zenón A. y Sánchez Guerrero G. *Metodología de la planeación normativa* (Cuadernos de Planeación y Sistemas, Facultad de Ingeniería, 1995).
- Fuentes, Zenón A. *El problema general de la planeación. Pautas para un enfoque contingente* (Cuadernos de Planeación y Sistemas, Facultad de Ingeniería, 1995).
- Godet Michel. *De la anticipación a la acción* (Colombia: Alfa Marcombo, 1993).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Godet, Michel & Roubelat Fabrice. *Scenario Planning: An open future* (Technological Forecasting & Social Change, Vol. 65 pp.1-3, 2000).

Godet, Michel. *Creating the future: The use and misuse of scenarios* (Long Range Planning, Vol. 29 pp.164-171, 1996).

Goldfarb, David & Huss, William. *Building scenarios for an electric utility* ((Long Range Planning, Vol. 21 pp.78-85, 1988).

Hirschhorn, Larry, *Scenario writing: A developmental approach* (APA Journal, Abril 1980, pp.172-183).

Huss, William & Honton, Edward. *Scenario planning, what style should you use?* (Long Range Planning, pp.49-59, august 1974).

Huss, William & Honton, Edward. *Alternative methods for developing business scenarios* (Technological Forecasting and Social Change, Vol. 31, pp.219-238, 1987).

Jenkins, Larry. *Selecting a variety of futures for scenario development* (Technological Forecasting and Social Change, Vol. 55, pp.15-20, 1997).

Kassler, Peter. *Scenarios for world energy* (Long Range Planning, Vol. 28 pp.38-47, 1995).

Kong-Yam Tan. *A scenario for East Asia* (Long Range Planning, Vol. 28 pp.41-53, 1995).

Lanford, H.W. *Approaches to technological forecasting as a planning tool* (Long Range Planning, Vol. 29 pp.762-768, 1996).

Laszlo, Ervin. *Tres escenarios para el futuro humano* (1er. Congreso Mexicano sobre Prospectiva, 1994, Centro de Estudios Prospectivos, Fundación Javier Barrios Sierra)

Linneman, Robert & Kenell, John. *Shirt sleeves approach to long-range plans* (Harvard Business Review, Vol. 55 pp.141-150, 1977).

Leemhuis, J.P. *Using scenarios to develop strategies* (Long Range Planning, Vol. 18 pp.30-37, 1985).

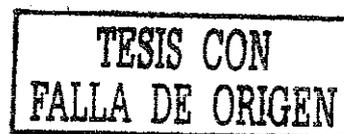
Malaska, P. *Scenarios in Europe, who uses them and why* (Long Range Planning, Vol. 17 pp.45-49, 1984).

Marlow, Hugh. *Intuition and forecasting, a holistic approach* (Long Range Planning, Vol. 27 pp.58-68, 1994).

Martino Joseph P. *Technological Forecasting for Decisionmaking* (New York: American Elsevier Inc., 1975).

_____. *Cluster analysis of cross impact model scenarios* (Technological Forecasting and Social Change, Vol. 12, pp.61-71, 1978).

Mercer, David. *Scenarios made easy* (Long Range Planning, Vol. 28 pp.81-86, 1995).



Moyer, Kathy. *Scenario Planning at British Airways* (Long Range Planning, Vol. 29 pp.172-181, 1996).

Moyer, Reed. *The futility of forecasting* (Long Range Planning, Vol. 17 pp.65-72, 1984).

Porter, Alan L. *Forecasting & Management of Technology* (New York: John Wiley & Sons, Inc., 1991).

Randall, Doug. *Consumer strategies for the Interner, four scenarios* (Long Range Planning, Vol. 30 pp.157-168, 1997).

Rhyne, Russell. *Technological forecasting within alternative whole futures projections* (Technological Forecasting and Social Change, Vol. 6, pp.133-162, 1974).

Schnaars, Steven P. *How to develop and use scenarios* (Long Range Planning, Vol. 20, pp.105-114, 1987).

Stokke, Per. *Visioning the future* (Technological Forecasting and Social Change, Vol. 40, pp.73-83, 1991).

Van der Heijden Kees. *Scenarios and forecasting: Two perspectives* (Technological Forecasting & Social Change, Vol. 65 pp.31-36, 2000).

Wack, Pierre. *Scenarios: uncharted waters ahead* (Harvard Business Review, pp.73-89, 1985).

Wack, Pierre. *Scenarios: shooting the rapids* (Harvard Business Review, pp.139-150, 1985).

Wilson, Ian. *From scenario thinking to strategic action* (Technological Forecasting & Social Change, Vol. 65 pp.23-30, 2000).

Whipple, W. *Evaluating alternative strategies using scenarios* (Long Range Planning, Vol. 22 pp.82-86, 1989).

Zentner, René. *Scenarios, past, present & future* (Long Range Planning, Vol. 15 pp.12-20, 1982).

