

## Prognosis: construcción bajo incertidumbre

Tapia, Gustavo N.

### Introducción

Definiremos algunos conceptos de términos relacionados con acciones, procesos y actividades relacionados con el futuro, para luego profundizar en la construcción de escenarios y el análisis prospectivo.

- **Prognosis:** Conocimiento anticipado de algún suceso.
- **Pronosticar:** Conocer por algunos indicios lo futuro.
- **Predecir:** Anunciar por revelación, conjetura algo que ha de suceder.
- **Prospectiva:** Conjunto de análisis y estudios realizados con el fin de explorar o de predecir el futuro, en una determinada materia.
- **Preferencia:** Pensar el presente desde la óptica del futuro deseado y escalonar programas y metas mediante la proyección de experiencias del pasado.

**Cuadro pronóstico y prospectiva**

	Pronóstico clásico	Prospectiva
Visión	Parcial	Aproximación holística
Variables	Cuantitativas, objetivas y conocidas	Cualitativas, no necesariamente cuantitativas, subjetivas, conocidas u ocultas
Relaciones	Estáticas y estructuras fijas	Dinámicas y estructuras evolutivas
Explicación	El pasado explica el futuro	El futuro explica el pasado
Futuro	Simple y cierto	Múltiple e incierto
Método	Modelos determinísticos y cuantitativos (econométricos, matemáticos)	Análisis intencional. Modelos cuantitativos y estocásticos
Actitud hacia el futuro	Pasiva y adaptiva	Activa y creativa

**Figura 1**

Podemos formularnos la siguiente pregunta: ¿somos dueños de nuestros actos o estamos sometidos al imperio del destino? Con ello entramos de lleno al objeto de la Prospectiva. No se trata tan sólo de defender algún método de adivinación, sino de aceptar o no la certidumbre que lleva consigo las tendencias como forma de determinismo. Para otros, como los miembros de la escuela voluntarista, el futuro no se prevé sino que se construye. Estas dos corrientes de la Prospectiva, pueden dar lugar a posiciones polarizadas o también generar una tercera opción, en la que encontramos fenómenos que pueden ser percibidos como factores de inercia y otros como factores de cambio. En otras palabras, existen situaciones tendenciales y, al mismo tiempo, percibimos rupturas que las debilitan y pueden llegar a destruirlas. De allí que haya acontecimientos que podrían perpetuarse, pero con circunstancias que los atenúan y hasta en

algunos casos los aniquilan.

Un ejemplo de lo anterior lo constituye la tendencia mundial de la globalización, en el cual el mundo rompe los esquemas nacionales y comienza a tender hilos de unión en materia económica, social, cultural, etc.) en todas direcciones. Pero, al mismo tiempo, observamos que estos procesos llevan a una enorme competitividad en la que hay más empobrecimiento de quienes no triunfan en la palestra. Este efecto perverso de la gran tendencia de globalización se constituye en uno de sus "factores de ruptura".

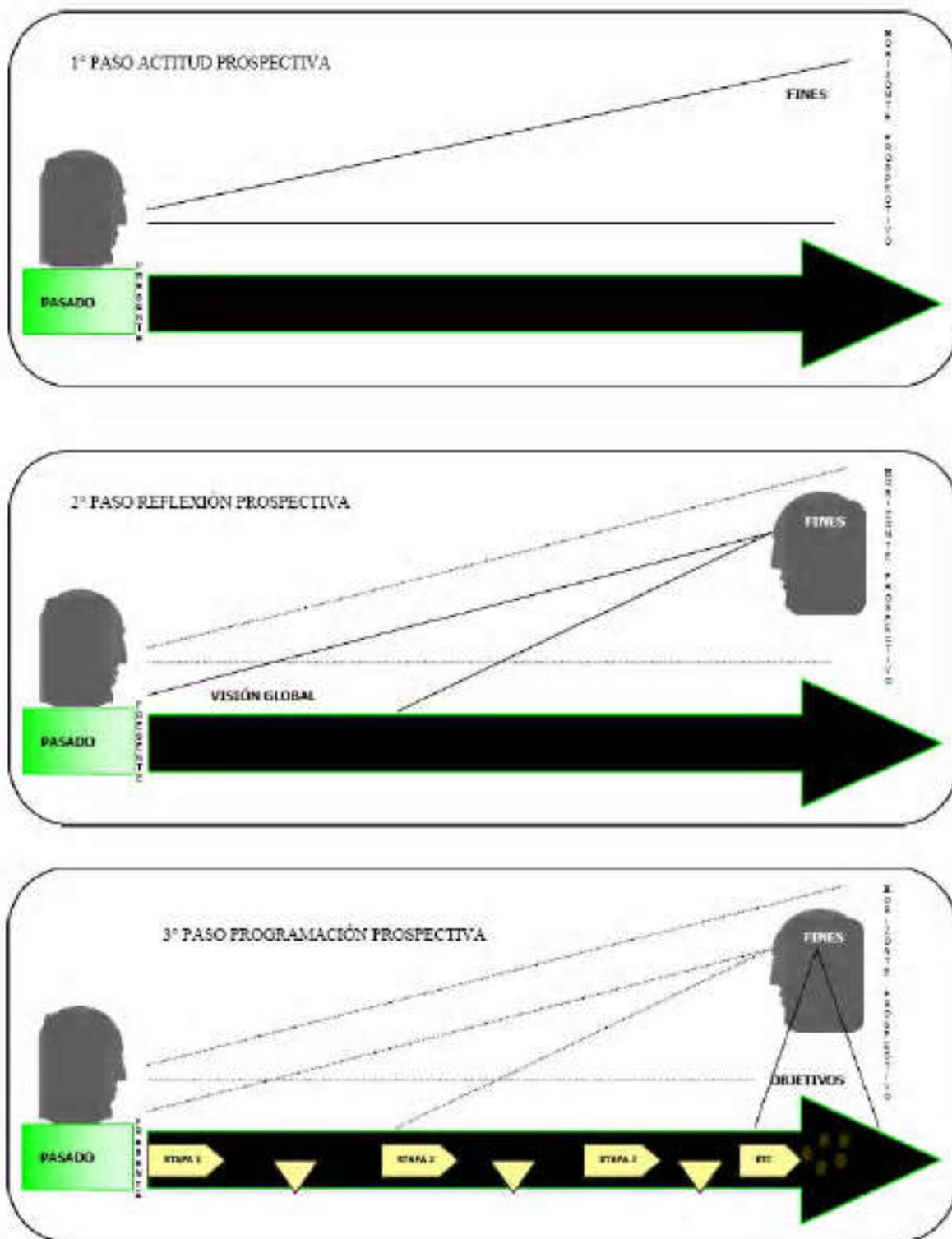
Podríamos definir las tendencias como fenómenos que muestran un comportamiento creciente o decreciente verificable históricamente. Con ello, estamos aceptando que el presente es hijo del pasado y, por lo tanto, si estos fenómenos no se han generado atrás no pueden llamarse tendencias y estaríamos frente a situaciones incipientes que la Prospectiva denomina "hechos portadores de futuro", que no tienen antecedentes históricos por ser germen o embrión con un potencial crecimiento e influencia en el comportamiento de los demás actores que interactúan.

La corriente de constatación de tendencias puede tener una interpretación determinista, pues en el fondo se trata de inducir a concluir que tales líneas de fuerza se van a perpetuar en el futuro, a menos que las rupturas sean tan fuertes que las logren destruir. Esta escuela tiene métodos propios, tales como las diferentes técnicas de proyección y el empleo de las técnicas de "forecasting" como la encuesta "Delphi" y las probabilidades de los matemáticos Olaf Helmer y N. Dalkey. Tales procesos reciben en el mundo anglosajón el nombre de "future studies" y en el ámbito francés, europeo y latino el apelativo de "métodos de previsión".

Por el lado voluntarista, Gastón Berger, considera a la prospectiva como una actitud mental para concebir el futuro para obrar en el presente. Este ejercicio es muy riesgoso por lo que es conveniente su edificación desde ahora. Si el presente es heredero del pasado, el futuro a su vez es hijo del presente y de esta manera lo que ocurra o deje de ocurrir en el futuro dependerá solamente de las acciones que los hombres emprendan o dejen de realizar ahora.

El concepto de Prospectiva supone la fuerza creadora del hombre para dominar y transformar la naturaleza y está estrechamente relacionado con la noción de libertad, entendida como la capacidad que tiene la voluntad para obrar de una manera o de otra. Se podría decir que la construcción del futuro no fuera ni posible ni entendible si el hombre no tuviera la suficiente libertad para llevarla a cabo, pero a su vez, la voluntad obra movida por la claridad que le proporciona el intelecto.

Construir el futuro supone tener el suficiente control sobre la situación y saber con certeza lo que se quiere lograr. Es evidente, por lo tanto, que el ejercicio de la Prospectiva es bastante exigente, pues si no se dan estas condiciones no estamos en el terreno de la realidad, sino en el ámbito de los sueños, de la utopía y de lo imaginario.



**Figura 2: Actitud Prospectiva**

**El método Prospectivo**

En consonancia con lo precedente, deben reunirse dos condiciones: (a) involucrar al futuro como causa final del presente en un proceso de construcción, y (b) facilitar esta tarea a quienes ejercen la causalidad eficiente del futuro —actores sociales— sobre los cuales se apoya la responsabilidad de la edificación.

La primera condición se cumple con el diseño de escenarios. La segunda con la teoría del triángulo griego de Michel Godet.

### **Diseño de escenarios:**

Un escenario es una imagen de futuro de carácter conjetural que supone una descripción de lo que pasaría si llegase a ocurrir e involucra algunas veces la precisión de los estadios previos que se habrían recorrido, desde el presente hasta el horizonte de tiempo que se ha elegido. Debe ser coherente en cuanto a tener una articulación razonable y lógica; pertinente por los vínculos entre los temas principales y los secundarios; verosímil porque el relato pertenece al mundo de lo creíble.

Podríamos tener dos grandes categorías de escenarios: probables y alternos. Los primeros son obtenidos a través de las técnicas de "forecasting" que están basadas en los principios de previsión y por lo tanto, buscan identificar y calificar tendencias. Los segundos consideran al futuro más construible que previsible, y señalan otras situaciones a las que se podría arribar.

En todo este ejercicio estimativo, se pretende obtener un "escenario apuesta" que nos indicaría lo más conveniente y que presenta rupturas respecto del escenario probable.

El escenario probable es determinista en la medida en que nos arriesgamos a prever situaciones que todavía no han acontecido, y a pesar del empleo de herramientas estadísticas como leyes de probabilidad, están expuestos a errores e imprecisiones.

La riqueza de un ejercicio prospectivo reside en la detección y diseño de los escenarios alternos, por la razón siguiente: el escenario probable nos indica para dónde vamos, pero para donde vamos no es necesariamente para donde queremos ir. Los escenarios alternos nos señalan que existen además otros rumbos y caminos, cuyo análisis nos facilita escoger el mejor.

La elección entre varias alternativas de futuro hace parte de la teoría expuesta por otro de los fundadores de la Prospectiva, el filósofo Bertrand de Jouvenel para quien el futuro no se puede reducir a una realidad única y lineal, que sería adonde nos conduciría el escenario de las tendencias, sino que es necesario concebirlo como una realidad múltiple, de tal manera que estando en el presente, podemos asumir que existe, no uno sino muchos, futuros posibles, los que Jouvenel denomina "futuribles", tomando una expresión acuñada en el siglo XII por la escolástica tomista.

Entonces el diseño de los escenarios se obtiene de la función de un instrumento para tomar decisiones y no para adivinar lo que podría acontecer, como erróneamente se suele creer.

**Triángulo griego:** El triángulo griego consiste en tres esferas estrechamente interrelacionadas. La primera se denomina la Anticipación y es de color azul. La siguiente se llama la Acción y es de color verde. La tercera es de color amarillo y recibe el nombre de Apropiación. Así como la física newtoniana nos señala que para obtener el color azul a partir del verde es necesario pasar por el amarillo, así para construir el futuro (anticipación) se requiere la acción (voluntad estratégica), pero esta situación no se perfecciona sino por medio de la apropiación que es la intervención de los actores sociales (color amarillo).

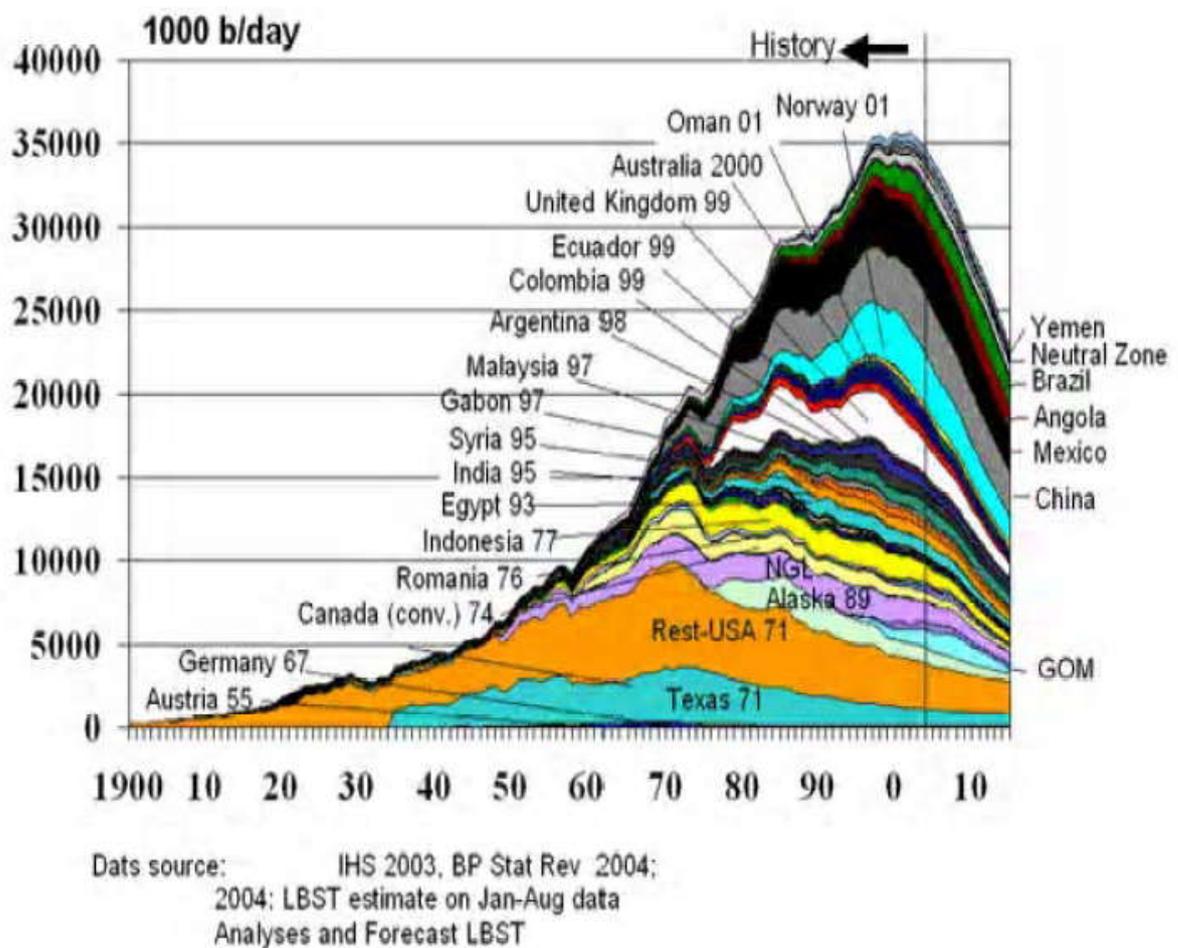
### **Técnicas de Investigación del Futuro**

Algunas de ellas son de tipo exploratorio y se destacan por ser empleadas para forzar los extremos del planeamiento, con mayor libertad creativa en la búsqueda de posibilidades y gran utilidad para determinar necesidades de adaptación. Otras son de tipo normativo porque están orientadas por la misión y emplean expresiones de futuros modificables y concretables mediante acciones programadas. Su acción creativa está centrada en el posibilismo con una cantidad de alternativas limitadas por los propios fines.

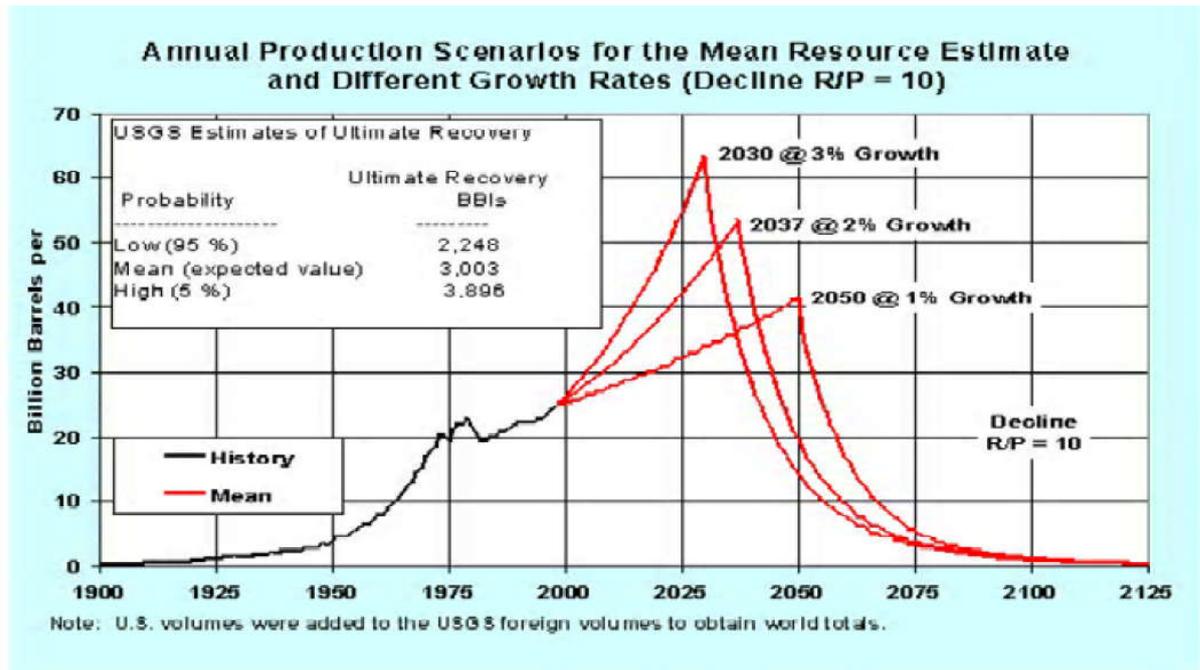
Las principales técnicas de investigación la conforman: las predicciones "geniales", la ciencia ficción, los métodos cuantitativos, la construcción de escenarios, el proceso jerárquico analítico, y los métodos exhaustivos y de encuestas.

En la siguiente figura puede observarse el empleo de métodos cuantitativos en una relación de producción de barriles de petróleo diarios por años discriminando el período histórico y una corta proyección futura.

**Figura 3 y 4: Métodos Cuantitativos**

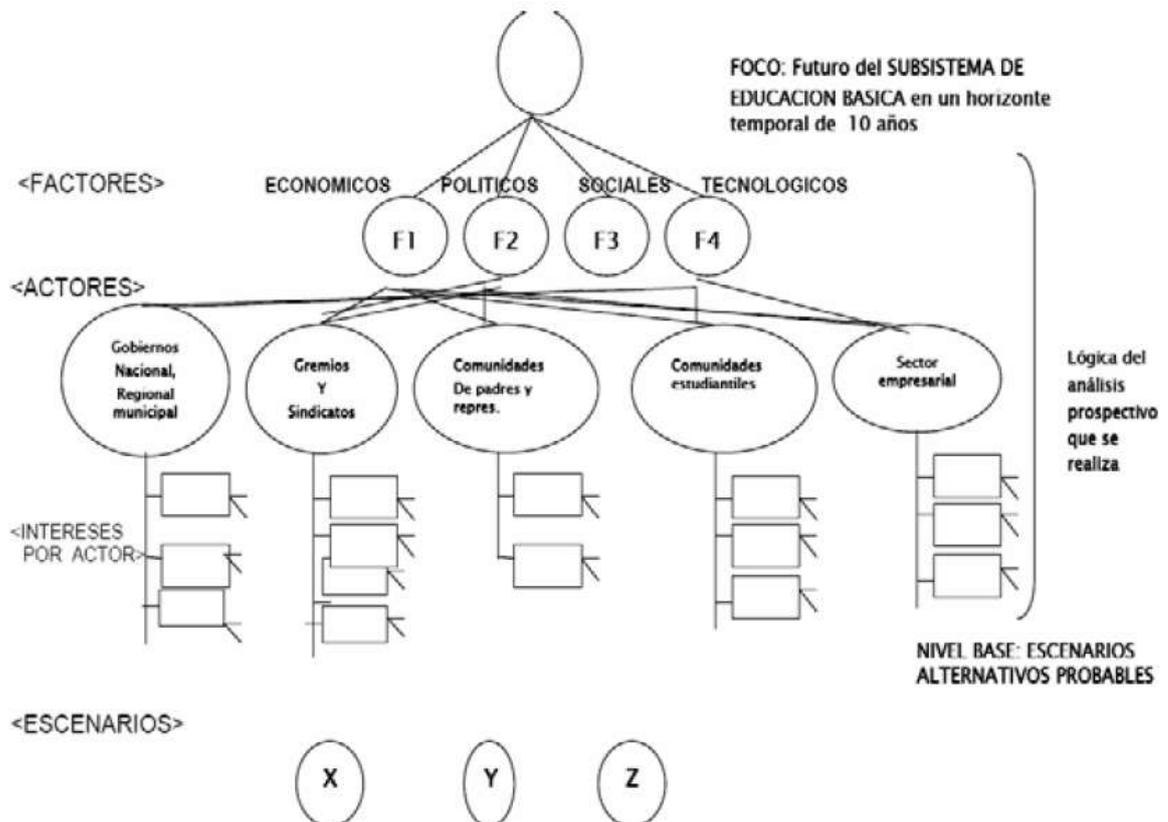


Como también una metodología que permite la prospectiva para períodos más largos a diferentes tasas de crecimiento, como se muestra en el siguiente gráfico.



Un ejemplo de empleo del proceso **jerárquico analítico** sería:

**Figura 5: Proceso Jerárquico Analítico**



Bajo este esquema, se establecen los temas factores según la relevancia y que confluyen en un foco que los sintetiza. En segundo plano los actores que pueden identificarse por sus intereses diferentes y con interrelación con los temas factores. A partir de este proceso analítico y jerárquico se construyen escenarios alternativos.

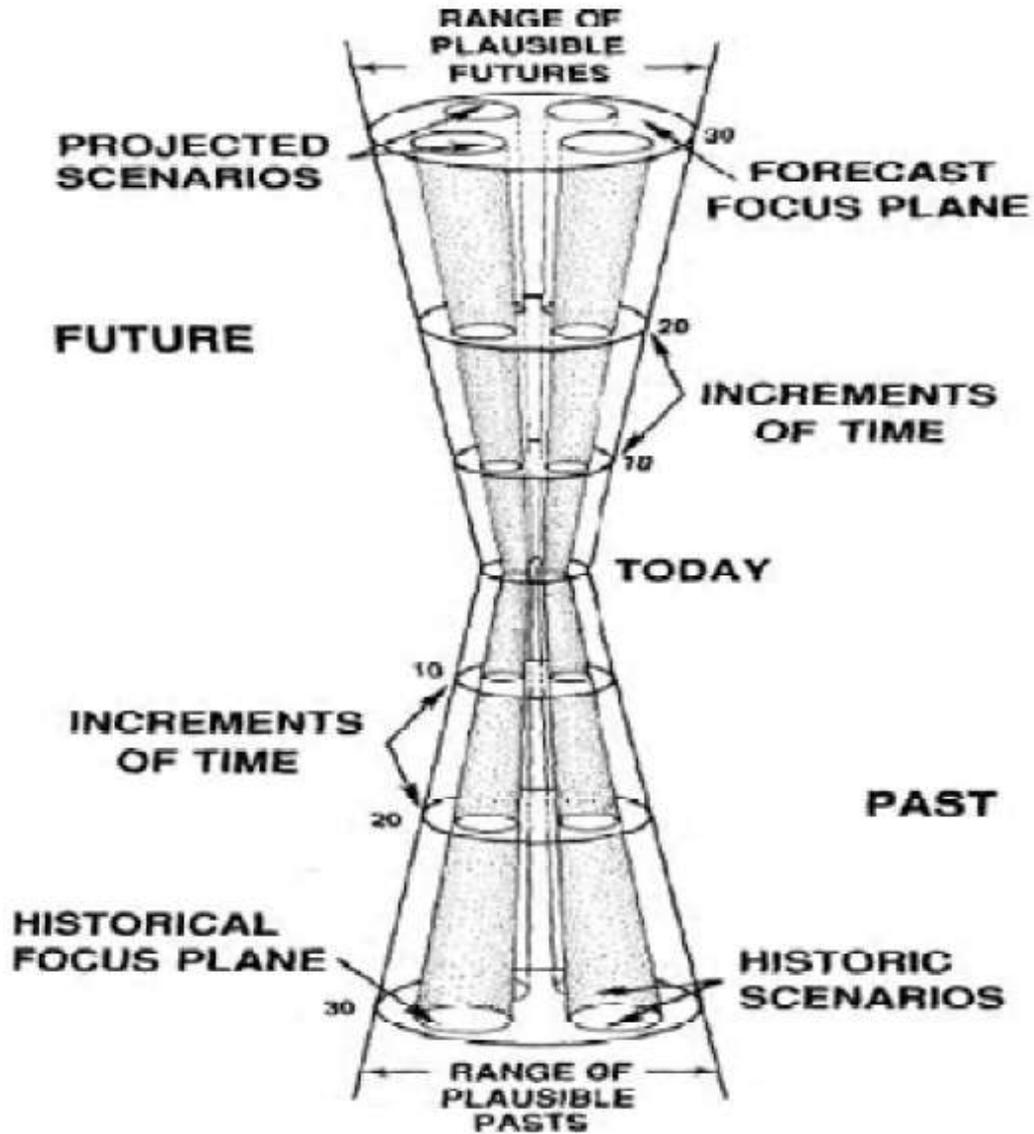
Los métodos exhaustivos y de encuestas dan lugar a un desarrollo más extensión que

dejaremos para otra oportunidad.

El desarrollo de los **métodos cuantitativos** ha tenido gran repercusión en el análisis de impacto de tendencias. Junto con la consulta a expertos, a fin de introducir los eventos portadores de cambios, ha sido útil para la reelaboración de tendencias en base a las probabilidades de ocurrencia de los eventos. Ha posibilitado un mayor detalle en la construcción de escenarios con una cuantificación orientada a la solución bajo un esquema de análisis de riesgos.

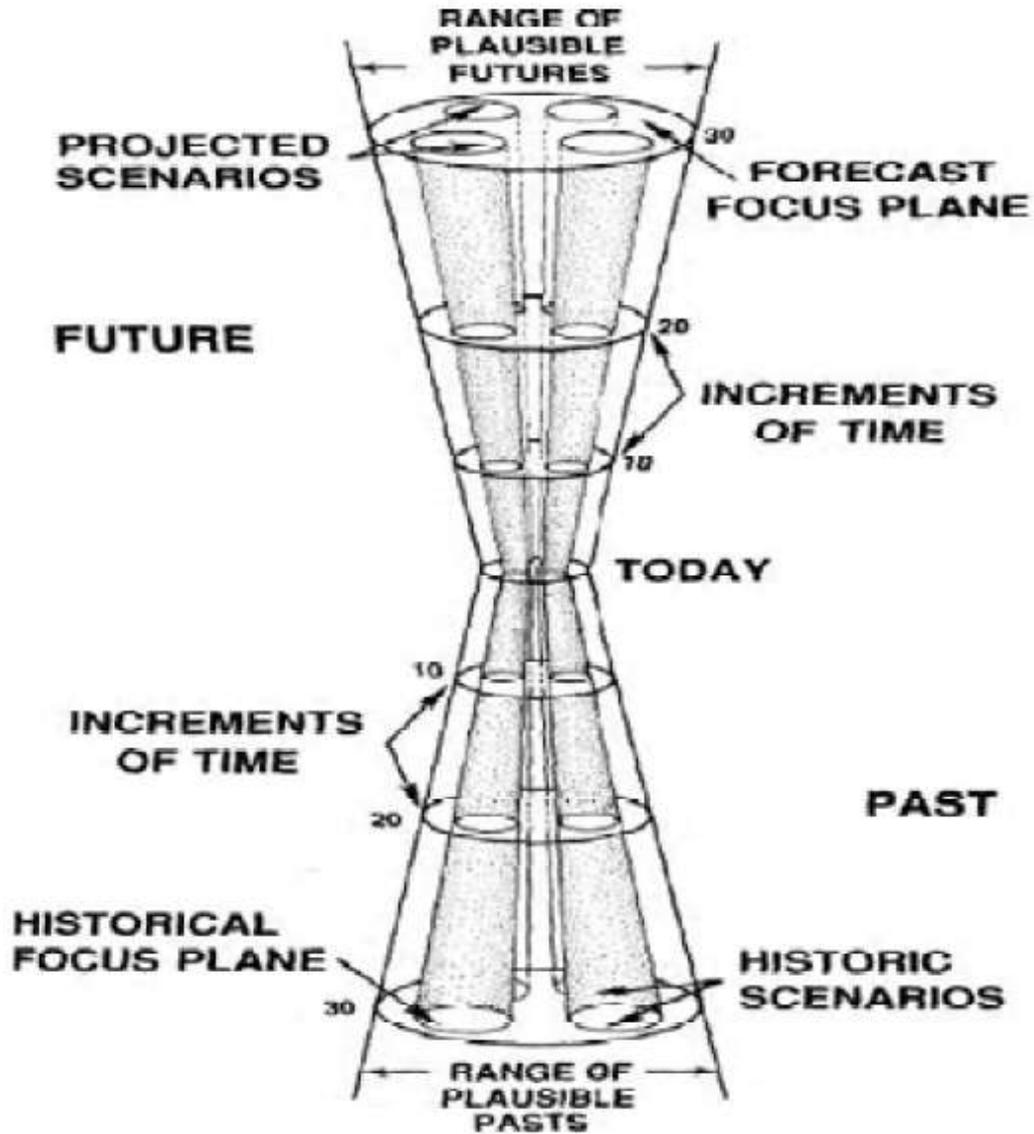
La **construcción de escenarios**, como descripciones narrativas del futuro, concentran su atención en los procesos causales y los puntos decisivos, a la vez que son visiones alternativas sobre la base de supuestos realistas. En ellos la precisión no es la medida sino su plausibilidad —es decir son merecedores de atención—, su consistencia interna y utilidad. En ellos, debemos considerar qué es lo incierto y lo inevitable, quiénes son los actores principales, cuáles son los forzantes y cuáles las transformaciones que sufren y sufrirán las estructuras y actores actuales. Esta metodología es altamente flexible dando lugar a una mayor creatividad, porque modifican el modo en que los planificadores ven el futuro. Son integradores, a partir de aproximaciones holísticas sobre la realidad y tienen potencial para advertir dificultades en los procesos de focalización temática.

**El cono de plausibilidad:** desarrollado por Taylor en 1993, los escenarios son estudios para explicar una transición de tendencias con sus consecuencias y posibles eventos. El proceso es de transición y evolución y aún cuando el descubrimiento de nuevas tendencias no aumente la precisión de los pronósticos, sí refuerza la validez y la credibilidad a partir de la lógica desarrollada. El cono describe un ejercicio mental para mostrar los inductores más importantes del futuro inmediato.



**Figura 6: Cono de Plausibilidad**

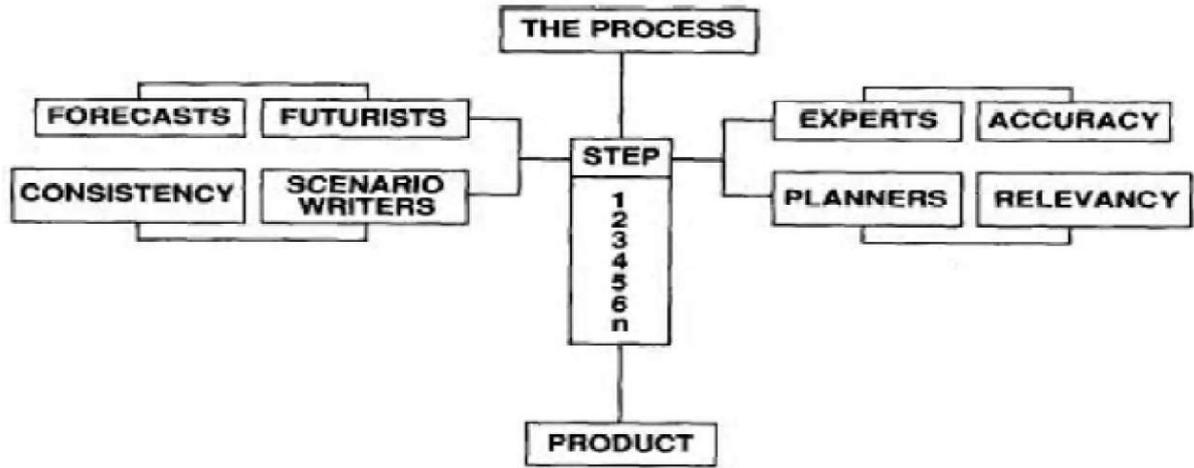
Los escenarios desarrollados dentro del cono son considerados plausibles; en tanto otros escenarios —fuera del cono—, son contingencias y desde la perspectiva actual resultan ser disruptivos y se los considera aberrantes, catastróficos o anómalos según el caso. En estos casos las variables que los contienen no han sido pronosticadas con confiabilidad. Cuando un escenario que a priori estaba fuera del cono de plausibilidad, penetra en el mismo, el ambiente del escenario bajo análisis sufre profundas alteraciones, y en estos caso los eventos asociados con este tipo de escenario domina el nuevo análisis, hasta que se reconozca las nuevas bases que determinan nuevas tendencias y eventos que podrían suceder.



**Figura 7: Cono de Plausibilidad, pasado y futuro**

La construcción podría partir de la actualidad pero con base en el pasado identificando diferentes lapsos con los escenarios y focos históricos.

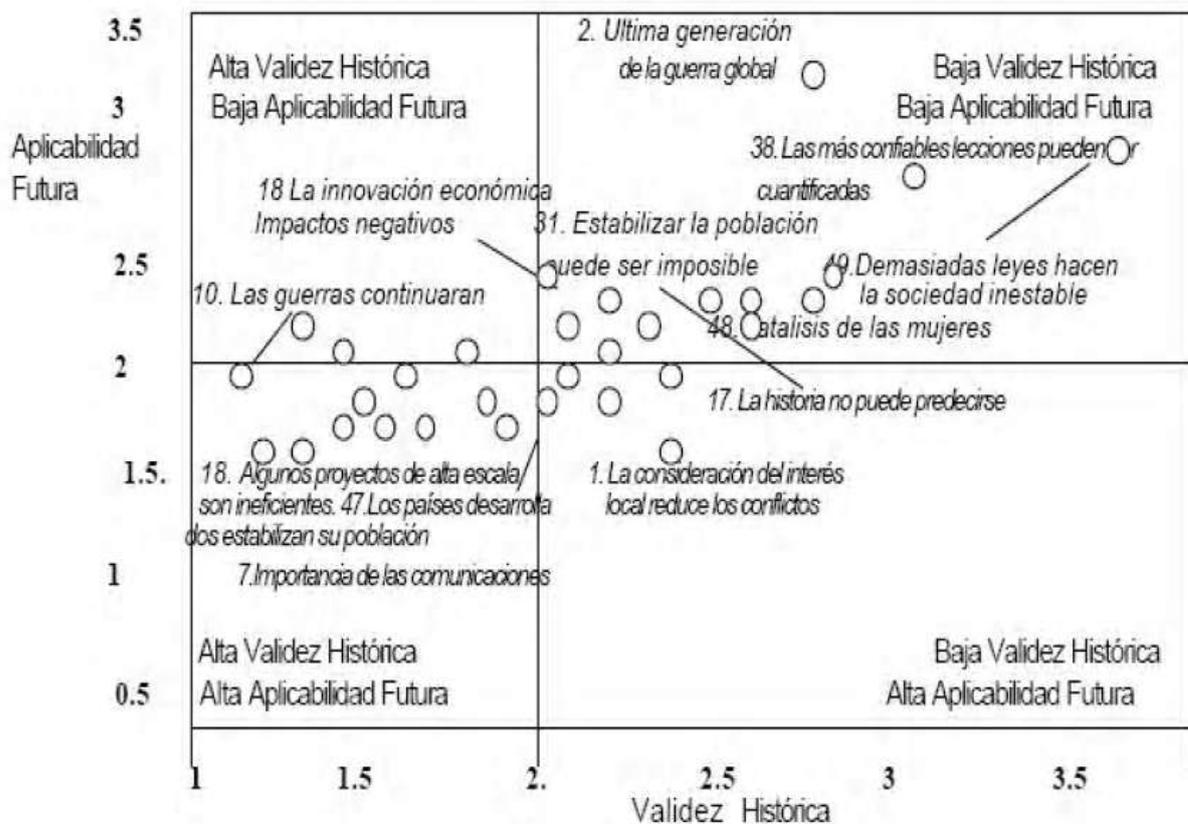
Los drivers son tendencias y eventos asociados que pueden variar en grado de dominancia y que definen el tema de los escenarios. Por ejemplo son temas representativos los siguientes: tecnología, política, economía y sociología. Algunos aspectos que pueden incidir en un driver más que otro y por lo tanto en la consideración de los escenarios pueden ser: la geografía, la defensa militar, la ciencia y tecnología, la demografía, los recursos naturales, la comunidad, el impacto ambiental. El resultado del proceso de construcción será definir los diferentes escenarios fundamentados en las temáticas incidentes.



**Figura 8: Pasos para construcción del proceso**

Cada escenario dentro del cono de plausibilidad, tendrá definido los drivers y los eventos, que irán identificando el nombre con que se denomine a cada escenario.

Adicionalmente, el rol de la historia es importante porque se comparará la validez histórica con su aplicabilidad futura, con el propósito de argumentar un comportamiento estimado.



**Figura 9: validez histórica y aplicabilidad futura**

El resultado de la construcción de escenarios implica la manifestación de las variables críticas y atributos con sus valoraciones estimadas identificadas para cada posibilidad plausible en vista de un horizonte de tiempo hasta el cual se desee o se requiera proyectar.

Ejemplo de conclusiones de la construcción de escenarios:

SCENARIO ATTRIBUTE	BASELINE*	ALPHA	BRAVO	CHARLIE	DELTA
Global economy (Growth 2%-5%)	4%	2%	4.5%	4%	2.5%
Global nationalism	M	H	L	H	L
U.S. global military deployment (Forces deployed 0-500K)	500K	0-50	500	105-200	250-300
U.S. economy (Growth 1.5-3%)	3%	1.5-2%	2.5-3%	2-2.5%	2-2.5%
U.S. trade dependence (10-20% of GNP)	12%	10-15%	15-20%	10%	15%
U.S./Allied relation ships (Poor to Good)	G	P	G	P	G
U.S. Army overseas (0-300K)	250K	0-10	300	10-25	150-200
U.S. local acceptance of military bases	H	L	M-H	L	L
U.S. public image of military service	H	L	H	H	M
U.S. defense spending (5-10% of GNP)	6.5%	5%	9-10%	7-8%	6%
USDR economic growth	4%	2-4%	3-5%	3-4%	2-4%
USR economic growth (2-6%)	4%	1-3%	2-4%	2-5%	2-4%
USDR military growth	2%	1-2%	3-4%	2-3%	2-3%
USR military growth (1-4%)	2%	1-3%	3-4%	2-3%	2-3%
U.S. perceptions of security threat	M	L	H	L-M	L-M
European Community perceptions of threat	L-M	L	H	L	M
Nuclear weapons proliferation (9-24 nations)	M-L	H	L	M	L

\*Key to ranges: H = high, M = medium, L = low, G = good, P = poor.

Table 13. Comparison of Scenario Attributes for 2020.

## Figura 10

### Consideraciones finales

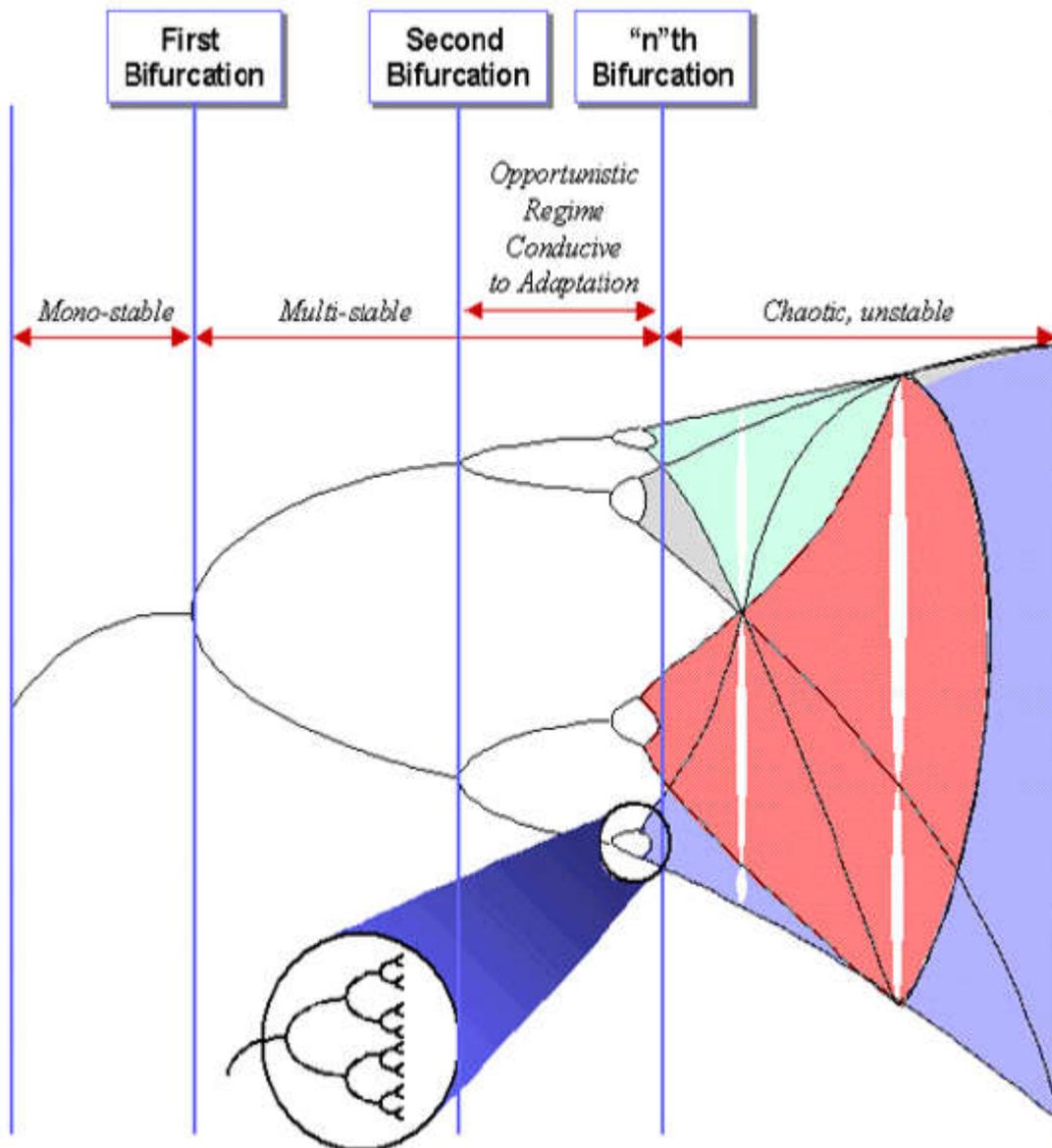
La incursión del análisis del futuro necesariamente está en correlación con el poder que tienen los actores para diseñar los escenarios y con las posibilidades de adaptación contextual. Por lo tanto habrá que contemplar los intereses de los actores las nuevas inquietudes que les provocan los cambios.

Más que una predicción se trata de una construcción prospectiva, con objetivos, parámetros, valorizando y revalorizando los datos del futuro que existen en la actualidad. A la vez como

investigadores podemos estar ante un futuro posible, probable o deseable, con lo que habrá diferentes acciones estratégicas para obtener los objetivos planteados.

Los análisis prospectivos, y especialmente cuando a sistemas sociales refiere, no deben confundir síntomas con causas, sino que es necesario hacer un mapa de lazos temáticos que permita conocer la sucesión y relación de los hechos. Por eso, este análisis es de tipo sistémico.

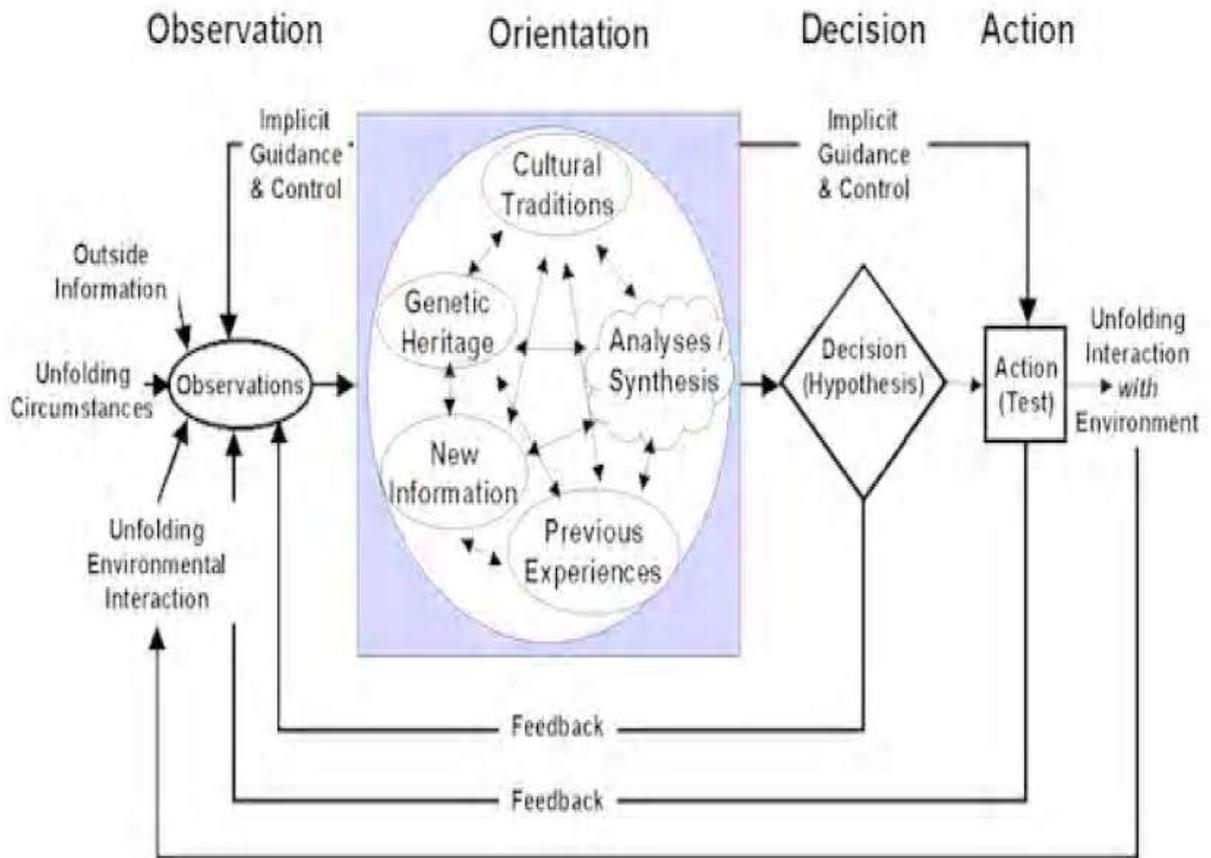
En ciertas situaciones caóticas, es posible cierta predictibilidad, previo estudio de la complejidad del sistema, lo que conlleva a conocer la alta sensibilidad a las condiciones iniciales y el proceso de retroalimentación que puede dar lugar a los fractales.



**Figura 11: Puntos de bifurcación**

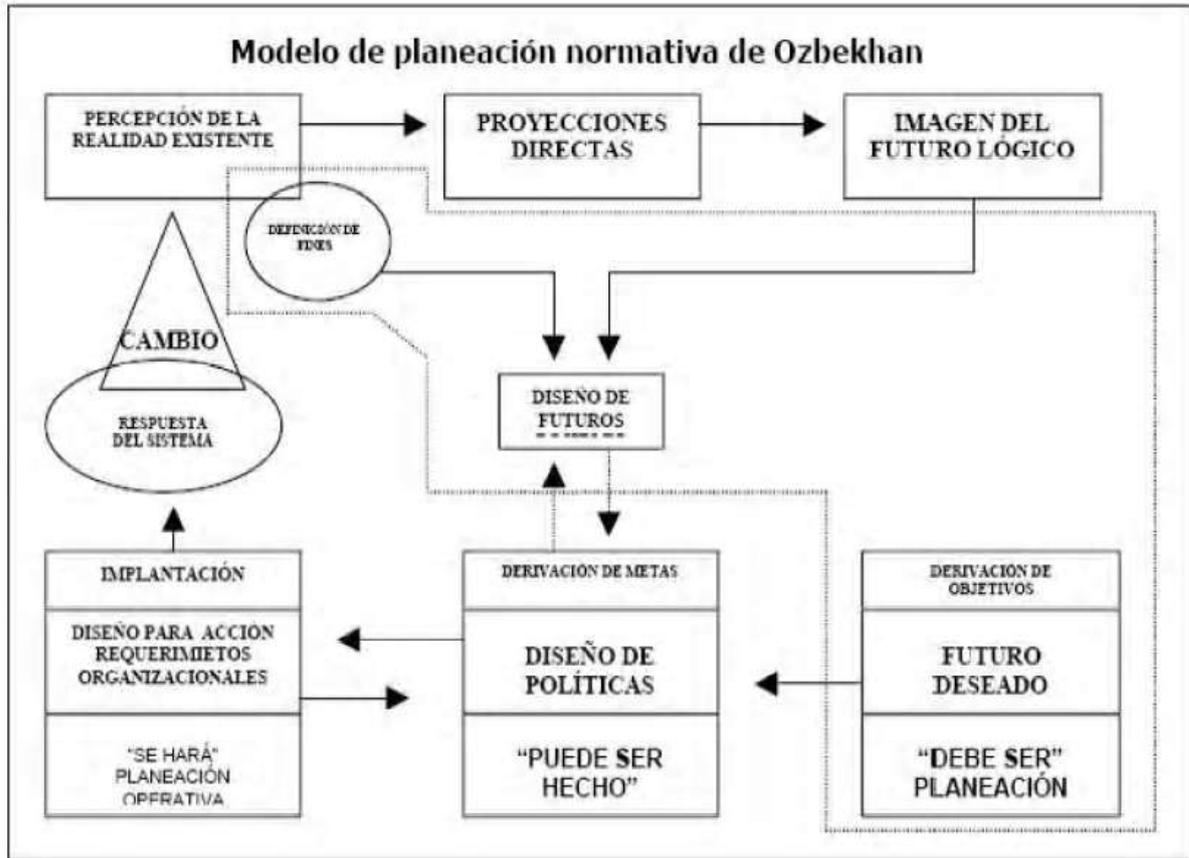
El proceso decisorio está impactado no tan sólo por las observaciones y circunstancias percibidas en el entorno, sino que también estará repercutido por la cultura, la genética, las experiencias previas, dando lugar a acciones que una vez testeadas realimentan el proceso nuevamente. La construcción de escenarios estará influenciada por la dinámica del proceso

decisorio.



**Figura 12: Proceso de decisión**

La percepción de la realidad existente determinará a través de proyecciones directas la imagen del futuro lógico. Este puede o no ser coincidente con el deseado, dando lugar a un diseño de futuros esperados para los que habremos de tener acciones estratégicas específicas.

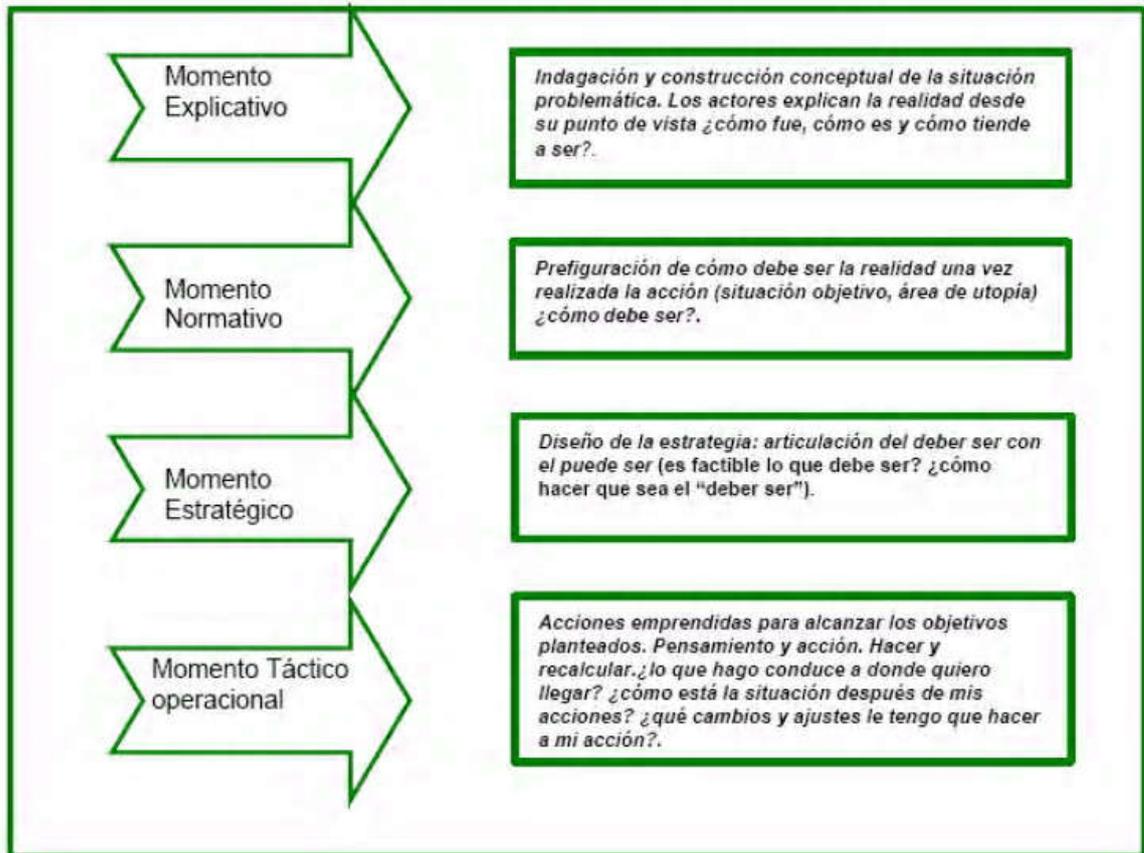


**Figura 13: Modelo de Planeación**

Entre lo previsible deseado y lo posible se construyen las políticas y las metas, para implantarse luego en la organización ya con un conjunto de actividades operativas en sintonía con los objetivos previstos a satisfacer.

En la planificación debemos situarnos en distintos momentos que contienen el tipo de acción y por ende de estrategia formulada con efectos en el contexto actual y futuro.

## Momentos de la planificación situacional (Matus)



**Figura 14**

Nuevamente, ahora, podríamos formularnos la pregunta realizada al inicio del texto: ¿somos dueños de nuestros actos o estamos sometidos al imperio del destino? Seguramente cada actor y decidor sabrá qué responder.

### **Bibliografía**

- Berger, Gastón. Phénoménologie du temps et prospective. Presses Universitaires de France, Paris, 1964.
- Godet, Michel. Manuel de Prospective Stratégique. Volume 1, Dunod, Paris, 1997, pp. 62 — 64.
- Steve Ropp, SSI, USA 2005. The strategic implications of the rise of populism in Europe and South America.
- Coling Gray. 2003 Another bloody century.
- Emmanuel Todd, 1974, La Caída Final.
- Craig Taylor, 1993. Alternative scenarios for e new order of Nations.
- Documentos de Millennium Project (ONU)
- Germán Frechero 2007. Material de Prognosis Estratégica.