

Esta es la versión html del archivo <http://www.cab.int.co/www/cab3/downloads/prospectiva-3.pdf>.

Google genera automáticamente versiones html de los documentos mientras explora la web.

Para vincularse a esta página o para marcarla, utilice el siguiente url: http://www.google.com/search?q=cache:dQRH0RNK1RoJ:www.cab.int.co/www/cab3/downloads/prospectiva-3.pdf+Determinismo+y+Voluntarismo,+corrientes+de+la+Prospectiva++&hl=es&lr=lang_es

Google no tiene relación con los autores de esta página ni es responsable de su contenido.

Se han resaltado estos términos de búsqueda: **determinismo voluntarismo corrientes prospectiva**

Page 1

LOS ESTUDIOS DE FUTURO: LINEARIDAD VS. PLURALIDAD

Primera Versión

Secretaría Técnica
de los Organismos
Nacionales de Ciencia y
Tecnología de los
Países del Convenio A
Bello (ONCYT)

Po

Francisco J. M

CONVENIO ANDRÉS BELLO

Page 2

© Convenio Andrés Bello (CAB)

Junio de 2004

Realización:

Área de Ciencia y Tecnología

Convenio Andrés Bello

Serie: Documentos de Ciencia, Tecnología
e Innovación de los países del CAB

José Antonio Carbonell

Jefe Unidad Editorial

Maura L. Achury Ramírez

Jefe de Comunicaciones

Este documento no podrá ser reproducido
en forma alguna, total o parcialmente
sin la autorización escrita del
Convenio Andrés Bello

AVENIDA 13 No. 85-60
 PBX (571) 6449292
 Fax: (571) 5311139
 Bogotá, D.C., Colombia
www.cab.int.co

MOJICA, F., J.
 Los Estudios de Futuro: Linearidad vs. Pluralidad.
 Francisco J. Mojica. Bogotá, D.C., Colombia. 49 p.

El propósito de este documento es incentivar el debate, intercambiar ideas y presentar los avances de la programación de ciencia y tecnología del Convenio Andrés Bello. Los puntos de vista, conceptos y opiniones que se exponen en el documento no reflejan, necesariamente, la posición del Convenio Andrés Bello.

CAB

CONTENIDO

1	PREVISIÓN Y PROSPECTIVA	
1.1	UNA NUEVA FORMA DE DETERMINISMO	
1.2	EL OXÍGENO VOLUNTARISTA	2
1.3	PREVISIÓN Y PROSPECTIVA : OPOSICIÓN Y COMPLEMENTARIEDAD	
2	PREACTIVIDAD Y PROACTIVIDAD.....	
3	EL FUTURO DEPENDE DE LA ACCIÓN HUMANA.....	
4	CONDICIONES DE VALIDEZ DE LOS ESTUDIOS PROSPECTIVOS.....	
5	CARÁCTER COMPLEJO DE LA PROSPECTIVA.....	
6	NUEVAS TENDENCIAS: “FORESIGHT” Y “PROSPECTIVA DEL PRESENTE”	

7 EL MODELO PROSPECTIVO ESTRATÉGICO EMPRESARIAL.....

8 EL MODELO PROSPECTIVO TECNOLÓGICO.....

9 EL MODELO PROSPECTIVO TERRITORIAL.....

10 ARTICULACIÓN DE LA PROSPECTIVA CON LA ESTRATEGIA.....

11 LA CIGARRA Y LA HORMIGA. CONCLUSIONES.....

BIBLIOGRAFÍA

Autor: Francisco J. Mojica

1 PREVISIÓN Y PROSPECTIVA

La **Prospectiva** estudia el futuro para comprenderlo y poder influir sobre él. Algunos quieren atribuirle el poder de predecir lo que puede ocurrir y otros consideran que su objeto es concebir el mejor futuro posible. Porque, si bien el largo plazo no puede predecirse con exactitud, si podemos imaginar nuestro mañana preferido. Aún cuando entremos en el territorio de la utopía.

Esta palabra se hizo famosa con la obra de Tomás Moro "*La Utopía*", en el siglo xvi. Moro que fue canciller de Enrique VIII ¹ explicaba la utopía como un país imaginario donde un gobierno ideal reina sobre un pueblo feliz". Michel Godet ² rescata esta palabra del mundo de lo imposible y la lleva al país de lo realizable. En efecto, este término viene de dos palabras griegas *τοπος* (lugar), significa literalmente sin lugar, es decir que no existe actualmente, lo cual no quiere decir que no puede existir en el futuro. La utopía es el ideal y el anhelo de donde sacamos la motivación y la energía para obrar. Son ensueños y representaciones del futuro que dejan ver a contraluz las restricciones, inconformidades y dolencias del presente. El interés por el futuro, la necesidad de idear el futuro como un tiempo nuevo y mejor representa una forma de conciencia crítica del presente y es el preludio de su superación y transformación.

Vista desde hoy percibimos la utopía en el mundo de lo imaginario pero, más adelante, podría encontrarse en el mundo de la realidad. De nosotros y de nadie más depende que la utopía de hoy se convierta en la realidad de mañana. Esto explica la famosa frase de Godet "el sueño fecunda la realidad, ¡adelante conspiradores del futuro! Podríamos definir, por lo tanto, a la **prospectiva**, como una disciplina que permite iluminar el presente con la luz del futuro.

Seguramente nadie, en el ámbito de la academia, se atrevería a defender el fatalismo de la "bola de cristal" y los métodos de adivinación, pero muchos convendrían en aceptar la certidumbre que llevan consigo ciertas formas de **determinismo** que son las tendencias. Otros, los contradictores de esta corriente, proponen diseñar el futuro a través de la escuela llamada "voluntarista". Su emblema podría ser la frase del filósofo Maurice Blondel "*El futuro no se prevé sino se construye*".

Podemos, por lo tanto afirmar que en los *estudios de futuro* existen dos **corrientes** muy importantes: La de quienes hacen una lectura unidireccional del tiempo, que podríamos llamar "**determinismo**". Y la de quienes consideran que

¹ Tomás Moro, siendo canciller de Inglaterra desaprobó el divorcio de Enrique VIII por lo cual fue condenado a muerte.

² GODET, Michel. "*Manuel de Prospective Stratégique*" Volume 1, Dunod, Paris, 1997, p.7

el futuro es multidireccional y por lo tanto existe la posibilidad de elegir y tomar una de esas direcciones.

En el primer caso estamos en los terrenos de la previsión que etimológicamente significa “ver antes”. En el segundo caso estaríamos navegando en las aguas de la **Prospectiva** palabra que proviene del verbo latino “prospicere” que significa “ver hacia delante.

El **voluntarismo** como condición de la **Prospectiva** es una escuela de pensamiento que se origina con la obra de Gastón Berger *"Fenomenología del Tiempo y Prospectiva"*, se prolonga con los trabajos de Bertrand y Hugues de Jouvenel (*"El Arte de la Conjetura"* y la Fundación *"Futuribles International"*) hasta llegar a Michel Godet (*"De la Anticipation à la Action"*) y sus discípulos, quienes con la teoría de la “**Prospectiva** del Presente” encarnan la última generación de prospectivistas.

1.1 Una nueva forma de determinismo

En la realidad encontramos fenómenos que pueden ser percibidos como factores de inercia y factores de cambio. En otras palabras, existen situaciones tendenciales y, al mismo tiempo, percibimos rupturas que las debilitan y pueden llegar a destruirlas. Encontramos acontecimientos que podrían perpetuarse, pero también descubrimos circunstancias que los atenúan y, en algunos casos, los aniquilan.

Analicemos este ejemplo:

Una importante tendencia mundial es la globalización, término anglosajón que en francés se tradujo como "mundialización", Observamos que el mundo rompe los esquemas nacionales y comienza a tender hilos de unión (económicos, sociales, culturales, etc.) en todas direcciones. Pero, al mismo tiempo, observamos que estos procesos están llevando a una enorme competitividad y ésta, a su vez, al empobrecimiento de quienes no triunfan en la palestra. Detrás de estos fenómenos se halla agazapada la filosofía liberal. Pero los afectados por la desigualdad han comenzado a criticar la competitividad liberal de diferentes maneras, lo cual se está convirtiendo en uno de sus principales “factores de ruptura”.

Las tendencias ocurren en todos los campos (económico, social, cultural, político, ambiental, etc.)

Examinemos la siguiente tendencia tecnológica:

Según el Gartner Group ³ estamos viviendo un período de la informática que se puede llamar “computación en red” caracterizada por las ventajas actuales del

puede llamar a computación en red caracterizado por las ventajas actuariales del modelo Internet que permite el acceso desde cualquier lugar y la entrega de información "justo a tiempo". Sus características son el acceso a redes y alta velocidad. Hasta el 2006 estaremos en la era de la "computación contextual".

³ GARTNER GROUP. "*Technology Trends 1998 - 2008*" marzo 10 de 1999.

Autor: Francisco J. Mojica

Los dispositivos e interfases se especializan de acuerdo al contexto de las necesidades del usuario. Desde el 2006 hasta el 2009 ingresaremos a la etapa de la "computación espontánea" caracterizada por la transmisión inalámbrica, acceso a redes con aparatos portátiles y móviles que no requieren cables.

Esta tendencia tecnológica tiene dos rupturas retardadoras de su implantación, que son las condiciones culturales y económicas de los usuarios.

Podríamos definir las tendencias como fenómenos que muestran un comportamiento creciente o decreciente verificable históricamente y del cual podemos asumir que se irá a prolongar en el futuro.

Si estos fenómenos no se hubieran generado atrás no se podrían llamar tendencias. Simplemente, estaríamos frente a situaciones incipientes que podríamos denominar "hechos portadores de futuro". No tienen antecedentes históricos por estar en germen o en embrión, pero están llamados a crecer y a influir en el comportamiento de muchos otros.

En la literatura de los estudios de futuro se encuentran obras, basadas en análisis de tendencias, que han atraído buena cantidad de lectores. Tales como: "*El advenimiento de la sociedad post-industrial*" de Daniel Bell (1973). Las obras de Alvin Toffler "*El choc del futuro*" (1971) y "*La Tercera Ola*" (1980). El neomalthusianismo del Club de Roma, traducido en la obra de D. Meadows y Jay Forrester "*Los Límites del Crecimiento*" (1972) y el "*Informe Global 2000*" de los Estados Unidos, estos últimos con una percepción pesimista del futuro. Finalmente, la teoría de Kondratieff, según la cual el mundo ha vivido a través de ciclos alternos de expansión económica y de recesión, cada uno de los cuales ha durado 25 años. En consecuencia, esta conducta podría seguir verificándose en el futuro.

La corriente de constatación de tendencias supone una interpretación determinista pues, en el fondo, la lectura de las tendencias induce a concluir que tales líneas de fuerza van a continuar en el futuro, a menos que las

rupturas sean tan fuertes que las logren destruir.

Esta escuela tiene métodos propios, como las diferentes técnicas de proyección y el empleo de las técnicas de "forecasting" como la encuesta "Delphi" de probabilidades de los matemáticos Olaf Helmer y N. Dalkey. Tales procesos reciben en el mundo anglosajón el nombre de "pronóstico" y en el ámbito francés, europeo y latino el apelativo de "métodos de previsión".

1.2 El oxígeno voluntarista

A partir de la obra de Gaston Berger ⁴ se puede considerar la **Prospectiva** como una actitud mental de concebir el futuro para obrar en el presente. Berger que es su fundador nos la presenta como una disciplina esencialmente voluntarista.

⁴ BERGER, Gaston. *"Phénoménologie du temps et prospective"*, Presses Universitaires de France Paris, 1964.

Autor: Francisco J. Mojica

Afirma que el futuro depende solamente de nosotros y de la decisión que tomemos de edificarlo desde ahora

Si el presente es heredero del pasado, el futuro a su vez es hijo del presente. 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.

Hugues de Jouvenel ⁵ ilustra este concepto con la siguiente acotación: si excusamos nuestros actos aludiendo que teníamos que obrar así porque no teníamos otra opción, lo cierto es que ya no teníamos otra opción, pues dejamos que las cosas se empeoraran hasta que llegaron a su punto de no retorno. Esto quiere decir que tuvimos todas las oportunidades de cambiar el rumbo pero no lo hicimos.

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.

Con esto aseveramos que si no hay libertad no puede haber asentimiento de la voluntad y si no hay adhesión de la voluntad es posible que no haya habido pleno conocimiento de la realidad.

Por lo tanto, 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, el mundo del sueño y de la utopía permanecería inalcanzable y nunca lo veríamos convertido en realidad.

Otra definición muy ilustrativa es la del filósofo Bertrand de Jouvenel quien lleva también el agua al molino de la **prospectiva** llamándola: “el arte de la conjetura”. Jouvenel apoya el concepto voluntarista con al teoría de los *futuribles*. Esta palabra es la asociación de dos vocablos: futuro y posible y su génesis se halla en la filosofía de Santo Tomás de Aquino⁶. La re: evolucionar de diferentes maneras en el futuro, dice el “Doctor Angélico” dando lugar a múltiples situaciones posibles llamadas *futuribles*, que también han recibido el nombre de *escenarios*, definidos como “estados futuros cuya evolución a partir del presente nos resulta imaginable y plausible”.

⁵ DE JOUVENEL, Hugues. "Prospective, l'anticipation pour l'action" en "Futuribles", hors série janvier, 1999, p.13

⁶ BOYER, Charles S.J. "Cursus Philosophiae - Introductio Metaphysica", Desclée de Brouwer, 1 pp. 354- 356

⁷ DE JOUVENEL, Bertrand. "El arte de la conjetura". Madrid, ediciones Rialp, 1996., p.42

Autor: Francisco J. Mojica

El arte de la conjetura nos permite evaluar de la mejor manera las distintas posibilidades del futuro de modo que podamos orientarnos a uno de ellos que hayamos encontrado como mejor, más apropiado, más seguro, más oportuno.

Cuando las cosas son ciertas e indudables se habla de saber o de comprender, dice Jouvenel⁸, pero cuando se trata de conjeturar se está simplemente opinando. Este es el valor que tienen los escenarios, una opinión sobre las diferentes alternativas que nos puede brindar el futuro.

Los mentores de la escuela voluntarista atribuyen una moderada importancia a la previsión determinista de tendencias y probabilidades. Es el caso de Michel

Godet para quien los procesos de previsión no pueden ir más adelante de “reducir la incertidumbre del futuro”. ¡Pero nada más!

Por otra parte, la cautela frente a los resultados del “forecasting” o “pronósticos”, bien puede estar resaltada por la teoría del Caos.

Esta teoría nació en 1960, con las investigaciones del meteorólogo del M.I.T., Edward Lorenz y la metáfora del “efecto mariposa” y fue profundizada posteriormente por el físico ruso Ilya Prigogine, premio Nóbel de Química en 1977, en su obra “*El fin de las Certidumbres*”, y por el mejor cronista de este fenómeno, James Gleik, en su obra “*La Théorie du Chaos*”⁹.

Se trata de una evolución de la teoría general de sistemas, aplicable tanto en el campo de las ciencias básicas como en el de los “sistemas sociales”.

Caos no es sinónimo de anarquía, como generalmente se podría pensar, sino indicativo de un orden tan perfecto que es incomprensible por nuestra limitada mente humana.

La teoría del Caos nos dice que el comportamiento de un sistema se puede predecir en el corto plazo, con una alta probabilidad de ocurrencia, pero que en el mediano plazo su predictibilidad es errática porque existen múltiples variables en constantes cambios aleatorios que son muy difíciles de analizar y controlar. Es decir, que podemos conocer las condiciones iniciales de un sistema pero nunca las finales.

Gleik explica que estas mutaciones hacen parte de lo fortuito, del azar, de lo accidental y lo aleatorio que nunca se estudiaron porque lo impedía nuestra formación cartesiana y newtoniana que consideraba al mundo como un enorme reloj que algún día el hombre conocería plenamente.

Primero fue Isaac Newton (siglo xviii) cuya física mecánica parecía regida por leyes inmutables e irreversibles.

Luego fue el físico Pierre Simon Laplace (finales del siglo xix) que consideraba al universo como una maquinaria susceptible de ser interpretada por el hombre y, por lo tanto, con comportamientos predecibles.

⁸ Ibidem, p. 39.

⁹ GLEIK, James. “*La Théorie du Chaos*”. Flammarion, Paris, 1991.

Autor: Francisco J. Mojica

Pero este mundo visto a través de los lentes deterministas e inmutables de la dinámica newtoniana fue desapareciendo poco a poco durante el siglo pasado.

Einstein, con la teoría de la relatividad eliminó en 1905 la ilusión (newtoniana) de un espacio y un tiempo absolutos.

En los años 20 y 30 la mecánica cuántica destruyó la certidumbre de poder aportar mediciones con alta precisión.

Y la teoría del Caos muestra la ilusión de Laplace, de una predictibilidad determinista.

El mundo dejaba de ser leído de manera lineal y comenzaba a ser abordarlo de forma no lineal.

Con estas razones, estamos llevando agua al molino de la **prospectiva** voluntarista que prefiere más bien apostar a la construcción del futuro que a su señalamiento e identificación a través de las tendencias.

1.3 Previsión y Prospectiva: oposición y complementariedad

En 1977, el mundo de los estudios de futuro leía con interés una de las primeras obras de Michel Godet “*Crise de la prévision, essor de la prospective*”. El maestro francés señalaba que la **prospectiva** permitía hacer una lectura más aproximada de la realidad que la previsión.

Y esta teoría se ha mantenido intacta en sus obras más recientes.

Cuadro comparativo de la previsión y de la **prospectiva**

(Tomado de GODET, Michel. *Manuel de Prospective Stratégique*

	Características	
	Previsión	Prospect
Criterios		
Visión	Parcial (asumir que las variables del entorno no van a cambiar)	Global (asumir que las va entorno pueden ca
Variables	Cuantitativas, objetivas y conocidas	Cualitativas, cuantitativas, c potencia
Relaciones	Estáticas, estructuras constantes	Dinámicas, estructuras e

¹⁰ GODET, Michel. "Manuel de Prospective Stratégique". Op cit. p. 124

GODET, MICHEL. *manuel de prospective strategique*, Op.cit. p. 124.

Autor: Francisco J. Mojica

LOS ESTUDIOS DE FUTURO: LINEARIDAD VS. PLURALIDAD

	Previsión	Prospectiva
Criterios		
Explicación	El pasado explica el futuro	El futuro es la razón d present
Futuro	Único y cierto	Múltiple e in
Método	Modelos deterministas y cuantitativos (económicos y matemáticos)	Análisis de juego de actores: cualitativos (análisis estocásticos (impactos c
Actitud frente al futuro	Pasiva o reactiva (hay que soportar el futuro)	Preactiva o Preactiva (construir el fi

Las principales objeciones provienen del enfoque “predictivo” de la previsión en contraste con el planteamiento “constructor” de la **prospectiva**.

Con esto no queremos decir que los métodos de previsión deban ser arrojados a las tinieblas exteriores. Ni que sus resultados deban ser tenidos como erróneos y ajenos a toda credibilidad. Es necesario hacer claridad en este punto porque no obstante su carácter lineal y estático, los métodos de previsión están vehiculando una información importante aportada por personas conocedoras del tema. Pero, por otra parte, pensamos que estaríamos cometiendo un error si le atribuimos a las probabilidades matemáticas un valor indefectible, indudable y axiomático, porque esta lectura tiene en su contra toda la teoría del caos y las debilidades enunciadas en el cuadro anterior. En síntesis, la información recogida y proveniente de expertos conocedores del tema puede ser rescatada si se cumplen las siguientes condiciones:

Primera. Que los resultados no se lean como probabilidades sino como tendencias (débiles, fuertes o muy fuertes)

Ejemplo: En vez de asegurar que la tasa de crecimiento de la economía

Ejemplo: En vez de asegurar que la tasa de crecimiento de la economía colombiana será este año del 3% y que esta afirmación tiene una probabilidad del 80%, podemos simplemente decir que hemos constatado una tendencia fuerte con respecto al crecimiento de la economía del país, lo cual quiere decir que la riqueza nacional va a aumentar significativamente este año. En este caso, la hipótesis del 3% tiene solamente un valor deíctico e indicativo, puesto que nuestra aseveración se centra en el “aumento significativo de la economía” y no en el hecho de alcanzar la cifra del 3%.

Segunda: Que los análisis de previsión se realicen en el contexto del análisis prospectivo.

Autor: Francisco J. Mojica

Ejemplo: Cuando se hace el análisis de escenarios, generalmente se comienza por uno llamado “escenario probable, tendencial o referencial” el cual se obtiene mediante calificación de probabilidades. Este escenario nos permite reconocer hacia dónde nos estamos dirigiendo y nos sirve de punto de referencia para analizar los restantes escenarios.

Si tenemos en cuenta estas dos advertencias estaremos ubicando a los análisis de previsión en su justo medio, es decir cumpliendo la función de “reducir la incertidumbre del futuro” que es el valor que les reconoce Michel Godet.

2 PREACTIVIDAD Y PROACTIVIDAD

La corriente determinista supone el conocimiento de las tendencias de la misma manera que la escuela voluntarista evidencia la importancia de diseñar y edificar el futuro.

En el primer caso el hombre asume una actitud de pasividad y resignación, mientras que en la segunda el ser humano es activo, toma el futuro en sus manos. No espera simplemente que el bienestar toque a su puerta, sino que sale a conquistarlo.

Michel Godet ¹¹ introduce la siguiente tipología para precisar la actitud humana frente al porvenir.

- (a) La actitud del avestruz que consiste en ignorar el cambio. Evita plantearse problemas y prefiere esquivarlos.
- (b) La actitud reactiva. Se traduce en acudir a solucionar o a encarar situaciones conflictivas en el momento que se presenten. El mejor

----- que -----
 símbolo es el bombero que corre ansioso a apagar el fuego cuando éste se desencadena.

La una lo mismo que la otra obtienen el rechazo de sirios y troyanos. Ni deterministas ni voluntaristas las aceptan como válidas, sino como altamente riesgosas, pues en ambos casos se está admitiendo implícitamente que el futuro no irá a ser diferente del presente. A los primeros no les interesa el cambio y los reactivos desconfían de él, por esta razón se precipitan a última hora para abordarlo.

- (a) La actitud preactiva. Consiste en prepararse para los cambios del futuro. El mejor ejemplo es el del futbolista que conociendo el juego de los contendores se sitúa en los mejores sitios para realizar desde allí las jugadas oportunas.
- (b) La actitud proactiva. Está fundamentada en la construcción del futuro. La podemos ilustrar con la conducta del futbolista imaginativo que diseña cambios creativos en el juego y desconcierta al contendor.

¹¹ GODET, Michel. "*Manuel de Prospective Stratégique*", Op.cit. pp. 9-11.

Autor: Francisco J. Mojica

Ser preactivo supone conocer las tendencias y los hechos portadores de futuro y anticiparse a ellos. Es la actitud de la prudencia.

Ser proactivo significa analizar las posibles opciones de futuro, no esperar a que las cosas ocurran, sino escoger la iniciativa más conveniente y comenzar a elaborarla.

En esta como en muchas situaciones podríamos traer a cuento el aforismo latino "*in medio virtus*" que para este caso es la combinación inteligente de tendencias y construcción del futuro.

Los preactivos apuestan a las líneas de fuerza que son las tendencias, mientras que los proactivos asumen la posición voluntarista que supone la libertad y se empeñan en construir el futuro.

Podríamos decir que la auténtica posición **prospectiva** está inmersa en la actitud proactiva, pues la probabilidad de que algo ocurra es directamente proporcional a la actividad que despleguemos para que así sea. Pero, no es oportuno conocer la fuerza y la dimensión de las tendencias, leyéndoles de

importante conocer la fuerza y la dimensión de las tendencias, reduciéndolas de manera razonable, es decir asignándoles solamente la capacidad de “reducir la incertidumbre del futuro”.

Igualmente, la historia ocupa un sitio en el análisis del futuro. La podríamos denominar *retrospectiva*. No podríamos afirmar con certeza que los hechos del pasado se reproducen en el futuro. Pero es necesario reconocer que la historia no pasa en vano. Deja lecciones. Y tener en cuenta la experiencia del pasado nos será de utilidad para analizar el futuro.

3 EL FUTURO DEPENDE DE LA ACCIÓN HUMANA

Cuando hablamos de tendencias y de líneas de fuerza podríamos tener la sensación de que estamos frente a seres que se bastan por si mismos. Y cuando aludimos al diseño y construcción del futuro tampoco explicitamos los sujetos que realizan las acciones de diseñar y construir.

Para Aristóteles ¹² la causalidad tiene cuatro géneros: eficiente, material, final y formal.

La causa *eficiente* es el autor de la obra. La *material*, de lo que está hecha. La *final*, el propósito que se persigue con ella. La *formal*, su pertenencia a un género y a una especie.

Hasta ahora hemos hecho énfasis en la causalidad formal y final de los fenómenos, pues las tendencias son una forma de presentación de los hechos y el futuro se destaca como la finalidad de la acción del presente.

Pero ha estado ausente el género más importante, a saber: la causa eficiente, sin la cual todo el discurso prospectivo carecería de sentido.

¹² BOYER, Charles S.J. *ibidem*

Autor: Francisco J. Mojica

Pues bien, la causa eficiente de la construcción del futuro es el hombre, el ser humano.

Con esto se da mayor coherencia a la corriente voluntarista frente a la determinista, pues prever el futuro es interpretar cuál va a ser la actuación de los hombres, mientras que construirlo es facilitar el desempeño de la causa eficiente del futuro, que es el hombre.

Ahora bien, si el hombre es el arquitecto del futuro, vale la pena que nos detengamos un instante analizando lo que implica esta afirmación.

Los Actores Sociales

En la teoría **Prospectiva** el futuro no lo construye el hombre individual, sino el hombre colectivo que son los "Actores Sociales".

Los Actores Sociales son grupos humanos que se unen para defender sus intereses y que obran utilizando el grado de poder que cada uno puede ejercer.

Las tendencias (sociales, económicas, etc.) existen porque han sido el fruto de estrategias desplegadas por Actores Sociales. Y si las rupturas a estas tendencias no han logrado hacerlas cambiar su rumbo, ha sido porque el poder de estos actores sociales no sido suficientemente fuerte para aniquilarlas.

De lo anterior podemos colegir que la construcción del futuro no es un proceso neutro sino un campo de batalla, muy parecido al juego del ajedrez, donde el sujeto de esta actividad que son los Actores Sociales pugnan por imponer su poder para defender sus intereses.

Si los "actores sociales" ocupan una situación de privilegio en el proceso prospectivo, vale la pena que nos detengamos un momento y precisemos los fundamentos teórico-conceptuales en que reposa esta teoría.

Comencemos afirmando que la sociología francesa de los últimos años - heredera de Durkheim y de Comte- ha tenido como especial inquietud la construcción de una teoría de lo social, tarea en la cual han descollado cuatro personalidades contemporáneas: Raymond Boudon, Alain Tourraine y Michel Crozier.

Según la concepción de Raymond Boudon¹³, la acción humana se caracteriza porque cada cual busca proteger sus intereses particulares. De modo que si aceptamos que el hombre actúa racionalmente, es necesario convenir que el ser humano tiene razones para obrar de determinada manera y que no se puede interpretar su actuación como un simple hábito o tradición ni menos asumir que procede en contra de sus propios intereses.

Por esta razón el pensamiento de Boudon se conoce como "individualismo metodológico", en cuyo contexto la tarea del sociólogo consistiría en buscar el

¹³ JONAS, Fiedrich. *"Histoire de la Sociologie. Des lumières à la théorie du social"*. Larousse, P 1991, p.481

Autor: Francisco J. Mojica

LOS ESTUDIOS DE FUTURO: LINEARIDAD VS. PLURALIDAD

paso de la acción individual al hecho social, lo que hace que se pueda hablar de comportamiento de los "actores sociales" y no de personas en particular.

Para la segunda escuela de pensamiento, el sistema es mucho más fuerte que el actor. El entorno socioeconómico -dice Lucien Golmann- "es una máquina infernal que aspira y excluye, controla y reproduce". El papel del sociólogo debe reducirse a descubrir las leyes del juego y a ponerlas en evidencia. A esta escuela pertenece Pierre Bourdieu para quien el medio social es tan fuerte y determinante que genera una serie de hábitos en los individuos, inculcados mediante un entrenamiento social consciente o inconsciente. Es un capital cultural que le permite obrar de manera coherente con su educación social, en la medida en que las circunstancias se lo exijan.

Si nos atuviéramos a esta teoría tendríamos que limitarnos a percibir las oposiciones y conflictos de la sociedad desde un punto de vista sincrónico, en oposición a la tercera teoría -que veremos enseguida- la cual permite analizar más profundamente las condiciones que modifican a la sociedad, porque la estudia diacrónicamente.

Los conceptos de sincronía y diacronía aparecen, por primera vez en Ferdinand de Saussure¹⁴. La sincronía se refiere a la percepción del fenómeno en un momento del tiempo. La diacronía a la apreciación del mismo durante su evolución.

De modo que si la evaluación de la realidad -según la teoría de Bourdieu- es sincrónica, quiere decir que es estática, porque los actores tienen poca libertad de obrar ya que son víctimas de las leyes del sistema social.

En contraposición a lo anterior, Alain Tourraine¹⁵ propone un enfoque dinámico y diacrónico, en su obra: *"El retorno del actor"*.

Según Tourraine, si bien las leyes pueden condicionar la acción humana, es importante constatar que, en este panorama ocurren conflictos y aparecen grupos sociales cuestionadores del statu quo. Pensemos por ejemplo, en los movimientos obreros, antinucleares, ecologistas, pro liberación de la mujer, etc. Estos "actores sociales", por medio de su actuar impulsan los cambios y hacen evolucionar la realidad.

La cuarta escuela de pensamiento está representada en la filosofía de Michel Crozier, magistralmente expuesta en su libro *"El actor y el sistema"*

Crozier cuestiona sobre todo el concepto sincrónico, estructuralista no genético, que él define como el de la "racionalidad perfecta", en donde parece no existir espacio para la libertad ni para el azar. En ese grupo cabría la teoría de Bourdieu.

¹⁴ SAUSSURE, Ferdinand de. *"Cours de Linguistique Générale"*. 5ème édition. Payot, Paris, 196 p.143.

¹⁵ TOURRAINE, Alain. *"Le retour de l'acteur"*. Fayard, Paris, 1984.

¹⁶ CROZIER, Michel et FRIEDBERG, Edhard. *"L'acteur et el système"*. Editions du seuil, Paris, 1977.

Autor: Francisco J. Mojica

Esto quiere decir que Crozier concibe el sistema social dentro de una "racionalidad limitada" que permitiría la identificación de zonas de incertidumbre y que permitiría el uso de la libertad, porque dejaría margen para que los diferentes "actores sociales" se posicionen frente a los retos provenientes de la defensa de sus propios intereses y luchen en los "campos de batalla" caracterizados por el uso de las diferentes formas de poder presentes en cada uno de ellos.

4 CONDICIONES DE VALIDEZ DE LOS ESTUDIOS PROSPECTIVOS

Si somos consecuentes con los postulados anteriores, para que sea válido el método prospectivo debe reunir dos condiciones, en consonancia con los principios de causalidad ya explicados.

- (a) Debe involucrar al futuro como causa final del presente. Es decir, debe facilitar la construcción del futuro a través del presente
- (b) Debe facilitar esta tarea a quienes ejercen la causalidad eficiente del futuro que son los Actores Sociales y en quienes reposa, por lo tanto, la responsabilidad de colocar los ladrillos y el cemento de la edificación del mañana.

La primera condición se cumple con el diseño de "escenarios".

La segunda con la teoría del "triángulo griego" de Michel Godet.

El 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.

Para que el diseño de escenarios sea válido debe tener las siguientes condiciones ¹⁷

- (a) Coherencia: Vale decir que el relato debe estar articulado de manera

razonable y lógica.

- (b) Pertinencia: Significa que los estadios previos deben estar articulados al tema principal y no a otro concepto
- (c) Verosimilitud: Las ideas que contenga el relato deben pertenecer al mundo de lo creíble.

Entre los diferentes autores que han manejado este tema no existe identidad con respecto a la tipología de los escenarios. Pero si nos atenemos a los conceptos que hemos expuesto previamente, podríamos encontrar dos grandes categorías: probables y alternos.

¹⁷ GODET, Michel *"Boite à outils"*. Paris, 1991, p.9

Autor: Francisco J. Mojica

Escenarios Probables, Tendenciales o Referenciales

Estos escenarios son los obtenidos a través de las técnicas de "forecasting" (previsión) que, como dijimos, están basadas en los principios de previsión y, por lo tanto, buscan identificar y calificar tendencias. Por esta razón también los denominamos "tendenciales". Pero, como hemos insistido en que el crédito de los estudios de probabilidades es de servir de punto de referencia para la elaboración de situaciones alternas, a este tipo de escenarios podemos asignarles también el nombre de "referenciales".

Escenarios Alternos

Si el futuro es construible más que previsible, quiere decir que además de lo probable existen otras alternativas que podríamos explorar. Estos son los escenarios alternos, llamados así porque nos señalan otras situaciones en donde nos podríamos encontrar.

La comparación de las consecuencias de cada uno de ellos, incluyendo al probable, nos permite determinar lo que sería más conveniente para nosotros. Por esta razón, la imagen que elijamos será llamada "escenario apuesta".

De hecho todo el ejercicio de estimativo y diseño de escenarios conduce a obtener el "escenario apuesta" el cual generalmente presenta mejoramiento y, en algunos casos situaciones de ruptura con respecto al escenario probable

en algunos casos, situaciones de ruptura con respecto al escenario probable. En síntesis, este escenario es el mejor de todos los escenarios exploratorios.

El escenario probable es determinista en la medida en que nos arriesgamos a prever situaciones que todavía no han acontecido.

Suele ser el fruto del empleo de técnicas fundadas en las leyes de probabilidad matemática que, si bien son más precisas que la simple regresión y proyección no están exentas de ciertas imprecisiones, casi siempre debido al conocimiento que los expertos tienen sobre el tema. Esto hace que el escenario probable sea solo el punto de comparación de las demás alternativas de futuro.

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 a donde 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,

Autor: Francisco J. Mojica

los que Jouvenel denomina "futuribles"¹⁸, tomando una expresión acuñada el siglo xii por la filosofía tomista¹⁹.

Estos "futuribilia", como los llamaría Santo Tomás, todavía no existen pero podrían existir en la medida en que tomemos la decisión de darles vida acuñándolos desde ahora.

De esta manera, el diseño de los escenarios se convierte en un medio eficaz para tomar decisiones y no para adivinar lo que podría acontecer, como erróneamente se suele creer.

Del triángulo griego al cuadrilátero

Esta teoría fue resaltada por Michel Godet en su obra *"De l'anticipation à l'action"* (1992) y la enfatiza recientemente en su novísima publicación *"Manuel*

de Prospective Stratégique" (1997). Con ella quiere llamar la atención sobre el hecho de que si el futuro no es producido por los propios actores sociales, sencillamente no ocurrirá.

ANTICIPACIÓN

ACCIÓN

Reflexión Prospectiva

Voluntad

APRENDIZAJE

APROPIACI

agregación de

Motivación

Godet presenta la interacción de tres elementos, pero es viable un cuarto que convertiría al triángulo en cuadrilátero

El principio del Triángulo Griego guarda relación con el equilibrio de la actividad de los seres humanos.

¹⁸ DE JOUVENEL, Bertrand. *"L'art de la conjecture"*, Éditions du rocher, Paris, 1964.

¹⁹ En efecto, la escolástica consagra esta expresión como una de las alternativas de lo que puede suceder, lo cual es diferente del "futuro" que es aquello que irá a suceder y que puede ser comprobado por la experiencia cuando efectivamente ocurra. Cf. BOYER, Charles S.J., *"Cursus Philosophiae"*. Tomo II. Desclée de Brouwer et Soc., París, 1954., p. 417 - 418.

Autor: Francisco J. Mojica

Fisiológicamente, la racionalidad se ubica en el hemisferio izquierdo del cerebro y la practicidad en el hemisferio derecho Hay personas que son muy teóricas pero poco prácticas. Otras son muy pragmáticas pero poco especulativas. Lo ideal es la combinación de la teoría y la práctica

especulativas. Lo ideal es la combinación de la teoría y la práctica.

Michel Godet toma estos principios y con ellos teje la teoría del triángulo griego recurriendo a tres esferas estrechamente interrelacionadas.

La primera se denomina la Anticipación corresponde al análisis del futuro, es decir a la teoría, la cual se simboliza con el color azul. La siguiente se llama la Acción y corresponde a la práctica. Está indicada por el 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 verde a partir del azul es necesario pasar por el amarillo, así para construir el futuro (anticipación) se requiere la apropiación que es la intervención de los Actores Sociales (color amarillo), de esta manera el futuro (azul) cumple con su misión de iluminar la acción del presente (voluntad estratégica).

La reflexión **Prospectiva** cuyo producto es el diseño del futuro sería estéril si no estuviese acompañada de la estrategia, pero esta a su vez nunca se produciría si el autor de ambas fuese alguien distinto a los mismos Actores Sociales.

Ahora bien, el modelo prospectivo que explicaremos enseguida permite crear un ambiente propicio de motivación colectiva al facilitar que los Actores Sociales se conviertan en los artesanos de sus propios escenarios de futuro y de las acciones con las cuales es posible alcanzarlo. Esta es la auténtica movilización colectiva.

A la trilogía de Godet, es viable un cuarto elemento que es el Aprendizaje.

Consiste en considerar el ejercicio prospectivo como una experiencia no terminada que agrega valor, al recoger la experiencia recorrida, la cual se articularía nuevamente con la fase de apropiación, como el eslabón de una cadena.

En síntesis, el ejercicio prospectivo debe ser visto como un circuito y un proceso.

Como un circuito porque la apropiación conduce a la acción y esta se enriquece con la apropiación, pero a su vez la apropiación trae consigo toda la fuerza agregada de la experiencia que es la base del aprendizaje.

Como el circuito supone dinamismo entre sus componentes, podemos hablar con propiedad que el ejercicio de la **prospectiva** es un proceso que interesa más que el resultado.

De no ser así, los ejercicios prospectivos entrarían muy fácilmente en obsolescencia pues tendrían en su contra toda la fuerza del cambio que paradójicamente es el único fenómeno “constante” de la realidad.

Autor: Francisco J. Mojica

Fuentes primarias y fuentes secundarias

La información que nos proporciona la realidad proviene de dos tipos de fuentes: primarias y secundarias.

Las fuentes primarias proporcionan la información directa del tema. Son los actores sociales que son los directamente implicados en el asunto que se está estudiando, los cuales conforman cuatro familias o categorías que son

- (a) el estado
- (b) los sectores productivos
- (c) la academia
- (d) la sociedad civil

En cada uno de ellos es necesario elegir a las personas más conocedoras del tema, las cuales reciben el nombre de “expertos”.

Por lo tanto, se requiere cumplir dos requisitos, por una parte, involucrar a los actores sociales y, por otra, tratar de que estén presentes las personas más conocedoras del tema en cada uno de los actores sociales.

Las fuentes secundarias suministran información indirecta. Cualquiera que sea el caso que estemos estudiando se parte siempre de antecedentes y de estudios existentes al respecto. Esta información constituye un “*estado del arte*” donde se precisan los trabajos realizados y sus principales conclusiones. Entre las fuentes secundarias es importante rescatar las mediciones de fenómenos y los indicadores estadísticos conocidos, los cuales van a ser de mucha utilidad para precisar los fenómenos que evoquen los expertos durante el ejercicio de los talleres.

En síntesis, la validez de un estudio prospectivo depende de la manera equilibrada entre la información directa e indirecta que proporciona la realidad. Es decir entre los aportes de las fuentes primarias y las secundarias.

Si nos quedásemos solamente con la explicación que nos suministrara las fuentes secundarias (variables, mediciones, indicadores) y con ella construyéramos los escenarios a espaldas de los actores sociales, el resultado que obtuviésemos seguramente no tendría la aceptación de los actores sociales y muy probablemente sería rechazado por estos. De esta manera se perdería la legitimación del proceso y no estaríamos obteniendo el propósito de “construir colectivamente el futuro” y hacer despegar una “convergencia de

voluntades para la acción como lo proclama la teoría del triángulo (o cuadrilátero) griego que acabamos de ver.

Asimismo, si únicamente privilegiamos el análisis proveniente de las fuentes primarias y hacemos caso omiso a los antecedentes y a la medición de los fenómenos, recibiríamos la crítica que el estudio prospectivo estaría apoyado solamente por juicios de valor y se ahogaría en las aguas del subjetivismo y las apreciaciones personales.

Autor: Francisco J. Mojica

In medio virtus, reza el aforismo latino la *virtud está en el medio*. Lo ideal, es por lo tanto, recoger la percepción de los expertos, quienes a su vez representan a los actores sociales y enriquecer y sostener sus aseveraciones con el apoyo de indicadores y estadísticas que midan los fenómenos, sabiendo que no necesariamente todas las percepciones de las fuentes primaria han sido medidas y que generalmente se combinan variables cuantitativas con factores cualitativos. Esta apertura y elasticidad es una de los mayores logros y ventajas de la **prospectiva** estratégica.

5 CARÁCTER COMPLEJO DE LA PROSPECTIVA

Como característica englobante del análisis prospectivo, podemos afirmar que esta disciplina tiene como vocación leer la realidad dentro del espíritu de la complejidad, vale decir como un todo compuesto por elementos íntimamente solidarios entre sí y articulados dentro de una total interdependencia.

Esta visión holística rompe paradigmas que se han perpetuado con la educación como herencia de la escuela positivista comptiana y durkheimiana según la cual la ciencia se encerraba en compartimentos estancos, en virtud a los procesos de abstracción que, en aras de estudiar mejor determinada disciplina, terminaba aislándola y sacándola de su contexto. Tal concepción hizo carrera con la anuencia de la educación desde comienzos del siglo XIX con resultados funestos como el enseñarnos a aislar los objetos de conocimiento y a dificultar la aprehensión de las solidaridades, interacciones e implicaciones mutuas que unen naturalmente a estos objetos.

Pero la realidad nos muestra, casi golpeándonos a los ojos, que la contextualización es una condición esencial del conocimiento y que la abstracción o separación de las cualidades de un objeto para considerarlas aisladamente es solamente una operación intelectual que privilegia la causalidad lineal y la visión sesgada y reduccionista de la realidad. Esta operación es altamente peligrosa porque disgrega al todo de sus partes e invade que las múltiples dimensiones de los fenómenos se relacionen entre sí.

De esta manera, nuestra inteligencia pierde la luz y es capaz de aislar los objetos, a sustraerlos de su entorno y a desintegrar los conjuntos y las totalidades.

Por el contrario, lo complejo, nos dice Edgard Morin se teje junto. Aparece a nuestro intelecto cuando constatamos que son separables e interdependientes al mismo tiempo lo uno y lo múltiple, el todo y las partes, el objeto y su entorno, el objeto y el sujeto, el orden (también el desorden) y la organización.

Por ejemplo. Sería un grave error analizar la agresión del 11 de septiembre contra la ciudad de Nueva York, tomándolo como un simple atentado y, con las pinzas del pensamiento, colocándolo sobre un vidrio para ser estudiado bajo la lupa especializada del microscopio del investigador. Se perdería todo su sentido porque este fenómeno aislado no nos dice nada, más bien su aislamiento nos estaría induciendo a sacar conclusiones muy generales y a caer en el reduccionismo, afirmando ligerezas como la de proclamar la “venganza del Islam sobre occidente por causa de las Cruzadas de la Edad Media”.

Autor: Francisco J. Mojica

Para entender el fenómeno del 11 de septiembre es necesario analizarlo en su contexto, hacer confluir a él todas las variables que conozcamos y establecer los nexos de dependencia y solidaridad que las variables tienen entre sí. Traer a cuento, por ejemplo, que Alcaeda es una red transnacional con nodos fanatizados no solo en Afganistán sino en países de mayor holgura económica como Pakistán y Arabia Saudita, que está agazapada bajo la sombra de una lectura extremista del Corán, que se ha nutrido de los constantes cambios de rumbo de los Estados Unidos en la política mundial y que está sostenida por un importante capital económico. De esta manera hemos constituido un todo y unos elementos que interactúan y se refuerzan permanentemente. Este todo además tiene un valor que va más allá de la sumatoria de sus partes porque conlleva el valor agregado de las relaciones de las diferentes partes.

Por otra parte, el pensamiento complejo es más “un desafío al pensamiento y no una receta del pensamiento”, en palabras de Morin. Por lo tanto la complejidad no pretende la exhaustividad sino simplemente el reconocimiento de incertidumbres y contradicciones que limitan el conocimiento. Leer la realidad a través de una topología mental que permita relacionar y explicar estos determinismos y contradicciones y no necesariamente anularlos por medio de las ideas claras y distintas.

La visión de la especialización y aislamiento de los fenómenos era entendible a

La visión de la especialización y aislamiento de los fenómenos era entera en los comienzos del siglo XIX en la escuela positivista porque la información existente sobre el entorno era de alguna manera precaria. Hoy vivimos en la “era de la información” y se cumple el pronóstico de la “aldea global” de Marshal Mac Luhan dentro de un mundo que no se concibe sino mundializado y globalizado. En otras palabras, contamos con los elementos suficientes para llevar a cabo la lectura de la realidad contextual y compleja.

El análisis prospectivo está enfocado dentro de estos parámetros y por vía de consecuencia sus técnicas permiten la percepción de la realidad dentro de la percepción de las partes dentro del todo y de la contextualización que permite verificar las interrelaciones de las partes.

Observemos internamente la estirpe contextualizadora de las herramientas con las que se analiza el futuro.

El Análisis Estructural. Es quizá la que más responde a los principios de la complejidad, porque permite constatar las interrelaciones de las variables del sistema, verificar los vínculos de causalidad y estimar la fuerza de movimiento de las variables entre sí. De esta manera es posible identificar el peso de los fenómenos y la gobernabilidad que se tiene sobre ellos, dentro del sistema.

El “Igo” (Importancia y Gobernabilidad), aun cuando es menos potente que el Análisis Estructural, involucra la percepción holística de los fenómenos y permite compararlos y visionarlos desde los ángulos de la pertinencia y el control que se tiene sobre ellos.

El Ábaco del médico François Régnier, cuya función es priorizar ideas a partir de un código similar al del semáforo, está basado en la comparación mutua de los elementos del todo.

Autor: Francisco J. Mojica

Los árboles de competencia de Marc Giget tienen como propósito examinar las organizaciones dentro del concepto contextualizador de las funciones de la raíz, el tronco, las ramas y las hojas y, por lo tanto, preservar la visión integradora de las partes como constitutivos del todo.

El juego de actores es un ajedrez donde las partes son los actores sociales cuyas jugadas no podrían ser previsibles sino dentro del juego de poderes y de campos de batalla, a la manera de las jugadas de la reina, los alfiles, los caballos o los peones.

El Sistema de Matrices de Impacto Cruzado entrelaza las hipótesis de futuro

con condicionales positivas y negativas y genera un sistema de interacciones para calificar las probabilidades de ocurrencia de los eventos analizados.

El Análisis Morfológico es la constitución de un tejido de componentes elegidos entre las diferentes alternativas de evolución que tiene cada variable.

Los árboles de pertinencia facilitan la desagregación conceptual

El propio diseño de escenarios es la configuración de un contexto conjetural en donde los diferentes constitutivos deben conservar su carácter causal y explicativo de las diferentes situaciones.

Finalmente, técnicas como el “Delphi” inclinadas a la linealidad y pertenecientes a la escuela determinista de “forecasting” involucran variables del entorno con lo cual asumen implícitamente la importancia de encontrarse en un contexto.

6 NUEVAS TENDENCIAS: “FORESIGHT” Y “PROSPECTIVA DEL PRESENTE”

El Foresight

La irrupción de la escuela francesa y la existencia de los métodos de pronóstico (“forecasting”) definen dos conceptos diferentes en los estudios de futuro.

Para el “forecasting” el futuro puede ser predecible utilizando los principios de la ley de probabilidades, por esta razón la técnica preferida es el método “Delphi” que facilita la identificación de innovaciones y escenarios tecnológicos en el largo plazo.

El “forecasting” hace parte de los estudios de previsión.

Para la escuela francesa lo principal no es el pronóstico sino la construcción del más conveniente de los futuros posibles y para aclarar esta diferencia de términos y de enfoques Michel Godet escribió en 1971 una de sus primeras obras “*Crise de la prévision, essor de la prospective*” (Crisis de la previsión, surgimiento de la **prospectiva**).

En síntesis, podemos decir que para el “forecasting” el futuro es una entidad predecible mientras que para la “**prospectiva**” es una realidad que existe en la medida que se construye por medio de la acción.

Autor: Francisco J. Mojica

Sin embargo, ambas **corrientes** pueden aportar sus luces y enriquecer mutuamente el análisis de la tecnología del futuro.

En los noventa aparece el “*Foresight*”. La versión exacta de esta palabra es “previsión”²⁰, sin embargo en español este vocablo se ha traducido como “**prospectiva**” porque el término “previsión” no había sido de buena acogida en la academia, debido a su enfoque determinista y mecanicista que llevó a hacer aseveraciones desmentidas con el tiempo (es el caso de las afirmaciones fatalistas del “*Club de Roma*”) o a preguntarse porqué algunos de los eventos de importancia para el siglo xx (la computadora personal, el fax, Internet, la caída del bloque soviético) no fueron pronosticados por ningún futurólogo.

El “foresight tecnológico” es de origen británico. Su principal difusor ha sido la “*Office of Science and Technology*”, organismo que dependió inicialmente del despacho del primer ministro británico, luego del “Department of Trade and Industry” y ha gozado constantemente de la buena voluntad de las autoridades y la comunidad científica²¹.

Entre la **prospectiva** estratégica de la escuela tradicional francesa “foresight” hay muchos elementos de similitud.

Ambas promueven la participación social. El “foresight” examina el papel del desarrollo científico dentro de una visión holística donde juegan las condiciones económicas, sociales y de gobernanza. Cumplir este propósito es una forma de gestión participativa y consensual que se lleva a cabo con la presencia del estado, las cadenas productivas y la academia.

La **prospectiva** estratégica proclama que la construcción del futuro no es el ejercicio de una persona sino de los estamentos organización. Estos actores se clasifican en cuatro familias (estado, producción, academia y comunidad). Con ellos se lleva a cabo el proceso prospectivo el cual a su vez permite movilizarlos para construir colectivamente el futuro y generar la fusión de las voluntades para la acción.

Ambos, “foresight” y **prospectiva** estudian futuros alternos para compararlos y elegir entre diferentes opciones.

Evidentemente, hay también diferencias. Una de ellas es el valor relativo que la **prospectiva** atribuye a los resultados de probabilidades provenientes de técnicas como Delphi, los cuales para la **prospectiva**, solamente permiten

²⁰ El propio Michel Godet tradujo esta palabra como “prevoyance” en francés que en español significa “previsión”. Cf. “Les cahiers du LIPS”, número especial, abril, 1999.

²¹ En el sistema británico existe una autoridad que el “Chief scientific advisor” quien depende directamente del primer ministro. Tiene funciones de coordinación y articulación con la comunidad científica. A su vez, ésta goza de autonomía a través de la “Royal Society”, organización activa e influyente en materia de política científica.

²² El mismo Michel Godet tituló una de sus últimas obras “*Manuel de Prospective Stratégique*”.

Paris, Dunod, 1997.

Autor: Francisco J. Mojica

LOS ESTUDIOS DE FUTURO: LINEARIDAD VS. PLURALIDAD

reducir la incertidumbre del futuro. ²³ El “foresight” se apresura a explicar estos resultados son solamente el fruto de la visión de los participantes y, por esta razón, es fundamental que en la consulta estén presentes los estamentos que conforman el tejido social.

El auge del (“foresight”) tiene varias explicaciones.

La primera es la fuerza motriz de la competitividad mundial.

La segunda, el interés propio de los estudios de futuro al analizar el cambio, en el largo plazo.

La tercera es el papel preponderante del “conocimiento” en un número cada vez mayor de actividades económicas y el alto número de instituciones implicadas en la producción de “conocimiento”.

La cuarta es la necesidad cada vez apremiante que tienen los gobiernos de distribuir acertadamente sus recursos presupuestales y el papel preponderante que la **prospectiva** juega en este campo porque aporta luces invaluable sobre las necesidades que se piensa satisfacer a través de la visión del futuro.

La quinta es la característica sistémica y compleja que caracteriza la lectura que la **prospectiva** estratégica y el “foresight” hacen de la realidad. Actualmente, estamos asistiendo al rezago que cada vez mayor de los enfoques lineales y la fuerza que han adquirido las perspectivas sistémicas de la realidad. En el campo de la tecnología, lo anterior quiere decir que los modelos tradicionales de análisis lineal de la innovación se han agotado y que toma fuerza métodos de interdependencia de los fenómenos y la necesidad de razonar en términos transdisciplinarios y trans-sectoriales.

En este momento, en la constelación de los estudios de futuro de la tecnología, están presentes, en el mundo: “el forecasting tecnológico”, la “**prospectiva** tecnológica” y el “foresight tecnológico”.

Estudios de futuro

Características

Forecasting
tecnológico

Es posible predecir la evolución de la tecnología lo mismo que sus consecuencias sociales y económicas

Prospectiva tecnológica	Las predicciones del cambio tecnológico solamente permiten “reducir la incertidumbre” el auténtico futuro lo construyen los actores sociales
-----------------------------------	--

²³ La similitud entre los procesos de la **prospectiva** estratégica y el “foresight” puede leerse en el artículo “*Capturing the benefits from science related technologies*” de Ben Martin publicado en la revista *Research Evaluation* n° 6, 1996, pp.158-168.

Autor: Francisco J. Mojica

LOS ESTUDIOS DE FUTURO: LINEARIDAD VS. PLURALIDAD

Estudios de futuro	Características
Foresight tecnológico	La responsabilidad del cambio tecnológico pertenece a los estamentos de la sociedad quienes deben elegirlo y propiciarlo como un acto de gobernanza.

No obstante, la diferencia entre estas tres acepciones de los estudios de futuro, en América Latina ha hecho carrera el término “**prospectiva** tecnológica” referida unas veces al foresight, otras al “forecasting”.

Según la OCDE ²⁴ (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) los estudios de futuro son "...un conjunto de intentos sistemáticos para mirar a largo plazo el futuro de la ciencia, la tecnología, la economía y la sociedad, con el fin de identificar aquellas tecnologías genéricas emergentes que probablemente generarán los mayores beneficios económicos y sociales".

Los estudios de futuro ofrecen, a quienes toman decisiones en los ámbitos de la Investigación y Desarrollo y la aplicación de las tecnologías, una herramienta para planificar el futuro con el objetivo de mejorar la sociedad actual y, además, permite explorar futuros alternativos para resolver problemas actuales o que son previsibles en un determinado plazo. Disponer de una cultura **prospectiva** significa, por tanto, entender las fuerzas que modelarán el futuro para identificar las necesidades de la industria y las tendencias tecnológicas y proponer líneas de actuación que deben considerarse en las tareas de planificación y toma de decisiones.

Esta disciplina ha tenido gran auge en los países de alto desarrollo, donde el análisis de la tecnología del futuro ha hecho posible la concreción de los

análisis de la tecnología del futuro ha hecho posible la congregación de los actores sociales. Tal ha sido el caso de importantes experiencias que se han llevado a cabo en: Gran Bretaña, Alemania, Japón y Holanda. En estos países la coordinación de los actores sociales en torno a los objetivos del futuro científico tecnológico ha favorecido la aparición de procesos que se han llamado “el sistema nacional de información” cuya herramienta ha sido la **prospectiva** tecnológica, en algunos casos, y en otros, como en Gran Bretaña y otros países, el “foresight tecnológico”.

El “foresight tecnológico” ha sido atractivo para los países desarrollados porque facilita la identificación de las prioridades investigativas, con lo cual es posible orientar mejor los esfuerzos y los presupuestos de investigación y facilitar la innovación anticipando las necesidades del futuro.

Sin embargo, recordemos que la **prospectiva** no pretende predecir el futuro, por eso el “foresight tecnológico” es un medio para mejorar la interacción estratégica entre los actores con el ánimo de dar mayores luces a la toma de decisiones.

²⁴ <http://www.oecd.org>

Autor: Francisco J. Mojica

Además, como lo anterior es de interés de los diferentes actores del desarrollo: sectores productivos, academia y estado, se está propiciando un “nuevo contrato social” entre ciencia, tecnología y sociedad.

Por esta razón, el análisis realizado con la convergencia de los estamentos del desarrollo presenta importantes ventajas de cohesión social como las siguientes ²⁵ :

- Comunicación: Facilita el intercambio de conocimientos entre científicos, industriales y responsables de investigación y desarrollo
- Concentración: Permite determinar de forma sistemática los objetivos a conseguir y concentrar los esfuerzos a largo plazo sin dejarse influir por los problemas inmediatos.
- Coordinación: Propicia la articulación de las actividades científicas y tecnológicas de los distintos estamentos.

- Consenso: Origina acuerdos en prioridades y en la orientación futura de las acciones a tomar.
- Concienciación: Genera un compromiso de los participantes con los resultados conseguidos.

Las ideas anteriores se pueden sintetizar en estas frases del investigador argentino Jorge Berstein ²⁶ con respecto al papel de la **prospectiva** y el foresig tecnológicos: Son "investigaciones sistemáticas sobre los futuros desarrollos y aplicaciones de las tecnologías en interacción con otros desarrollos sociales". Su función es entonces socio-tecnológica pues el concepto de porvenir es "múltiple, dependiendo de los proyectos en pugna en el presente, dependientes a su vez de los distintos futuros posibles deseados por los actores y de las relaciones entre tecnología y sociedad".

La “Prospectiva del presente”

Conservando una gran analogía con el “foresight” británico ha surgido en Francia el movimiento denominado “**Prospectiva del presente**”, puesto en evidencia en varios coloquios llevados a cabo entre el atardecer del siglo xx y el amanecer del actual milenio, llamados “La **Prospectiva** de un siglo a otro”.

Detrás de esta nueva tendencia de la **prospectiva** francesa se encuentran más veinte obras de apoyo, entre las que valdría la pena resaltar “Demain est déjà là” (“El mañana ya llegó”) cuyo autor es el pionero de esta nueva tendencia de la **prospectiva**, Jean – Paul Bailly, antiguo presidente de la empresa de transporte de París, la RATP (Régie Autonome des Transports Parisiens). A la obra de Bailly es necesario agregar “Prospective pour une gouvernance

²⁵ PLAN TECNOLÓGICO DE NAVARRA (2000-2003) <http://www.plantecnologico.com/>

²⁶ Citado por Guillermo Restrepo González en “*El Concepto y Alcance de la Gestión Tecnológica*” http://jaibana.udea.edu.co/producciones/guillermo_r/concepto.html

Autor: Francisco J. Mojica

démocratique” (“**Prospectiva** para una gobernanza democrática”) de Edith Heurgon y Josée Ladrieu y “Expertise, débat public, vers une intelligence collective” (“Experticia, debate público, hacia una inteligencia colectiva”) de Fabienne Goux-Baudiment, escrita en compañía de las dos anteriores.

El análisis prospectivo debe conducir a que los participantes de los talleres construyan colectivamente el futuro que más les conviene. Es lo que Michel

Godet llama la “apropiación” dentro de las tres condiciones del “triángulo griego”. La **prospectiva** del presente se apoya en esta condición para convertirla en “gobernanza democrática”, hecho que se puede lograr en la medida en que la sociedad civil tome en sus manos el diseño y la edificación de su propio futuro. Es lo que podríamos denominar el empoderamiento de la sociedad civil o la generación de una “inteligencia colectiva”, como se denominó este fenómeno en los coloquios de la “**Prospectiva** de un siglo al otro”.

¿En qué se diferencia la apropiación godetiana de la **prospectiva** de presente?

Esencialmente en que la **prospectiva** clásica recurre a expertos para realizar los análisis, mientras que la **prospectiva** del presente acude tanto a las voces de los expertos como al saber de los usuarios. “La inteligencia colectiva es el fruto, tanto de la integración de saberes de expertos, como del conocimiento empírico de personas y de grupos”²⁷, dice Fabienne Goux-Baudiment. Se requiere integrar ambos conocimientos: el empírico y el científico. “La inteligencia colectiva no se limita ni a los saberes de los expertos ni a las reflexiones organizadas de la sociedad civil, es un proceso de construcción de conocimientos ampliados y contextualizados (primera articulación) y articulados a un proceso de intersección entre saberes y estrategias de los actores sociales (segunda articulación) con el fin de sugerir futuros deseables para una gobernanza democrática”²⁸

La gobernanza no es un término acuñado recientemente. Jean Pierre Gaudin, quien se dio a la tarea de analizar este fenómeno en una obra llamada “Pourquoi la gouvernance?”²⁹ (“¿Porqué la gobernanza?”), explica que esta palabra existe desde el siglo xiii, mucho antes del siglo de las luces, y que indicaba el equilibrio entre el poder real y el parlamentario. Curiosamente, desde aquella época el término daba cuenta de una tendencia de recuperación del poder.

Semánticamente, el vocablo gobernanza está emparentado con otros de la misma familia como: gobernar, gobierno, gobernador. Todas ellas proceden del verbo latino “gubernare” que significa “mandar con autoridad”. Lo podríamos relacionar con jerarquía, rigidez y directividad. En estas condiciones, “gobernanza” viene a ser la oveja negra de esta familia, porque en ella ocurre el desplazamiento semántico del cambio que se da, desde las decisiones

²⁷ GOUX-BAUDIMENT Fabienne, HEURGON Édith, LANDRIEU Josée. *Expertise, débat pub vers une intelligence collective*. La Tour d’Aigues. Éditions de l’Aube, 2001. p. 313.

²⁸ DAMON, Julian. *La Prospective du présent*, en « *Futuribles* » n° 287, juin 2003, p. 49.

²⁹ GAUDIN, Jean Pierre. *Pourquoi la gouvernance?*. Presses de Sciences Po, Paris, 2003., p. 4

Autor: Francisco J. Mojica

tomadas por el estado, hasta la gerencia colectiva que se instaura en manos de la sociedad civil, la cual no obra a espaldas del estado ni quiere generar con él un conflicto, sino que lo emplaza amablemente para discutir y plantear en su compañía el horizonte y las circunstancias de su bienestar y su futuro.

Igualmente, las condiciones actuales de globalidad y mundialización se confabulan contra el estado para hacerle perder corpulencia y firmeza. Por lo alto, tiene que ceder ante los embates de las organizaciones internacionales. Por lo bajo, debe contemplar las exigencias de las colectividades locales, las asociaciones y la creciente descentralización de los territorios. Estas circunstancias facilitan que anide y crezca el fenómeno de la gobernanza.

Édith Heurgon y Josée Landrieu, asumiendo mayor importancia a experiencia que a la ciencia, a la vida más que a la academia y constatando un hiato cada vez mayor entre saberes de expertos y experiencias individuales concretas, presentan quince señales de esta corriente de la **prospectiva**:³⁰

- 1) Se convirtió en necesaria debido a la brecha creciente entre la inercia de las instituciones públicas y el dinamismo de la sociedad civil.
- 2) Tiene la misión de descubrir las transformaciones que se estén dando en el entorno económico, social, cultural etc.
- 3) Parte del hecho que una parte del futuro ya está presente bajo la forma de señales, a veces débiles, las cuales toman sentido en contacto con tendencias fuertes que, unas veces apoyan y, otras, debilitan.
- 4) Tiene como meta hacer posibles los futuros deseables
- 5) Confronta la experticia con los saberes de la comunidad
- 6) Aboga por el compromiso personal de los expertos
- 7) Somete los juicios de expertos al debate y a la controversia
- 8) Busca proporcionar situaciones de cambio asociando la población concernida por una innovación.
- 9) Se organiza de manera multipolar, reuniendo investigadores en ciencias sociales, operadores de lo cotidiano y percepciones avanzadas, con el fin de servir de punto de encuentro entre las diferentes instituciones.
- 10) Intenta estimular la inteligencia compartida de los diferentes actores implicados en la toma de decisiones y no dejar esta tarea a la decisión de los expertos.
- 11) Apuesta por el optimismo metodológico

12) Valoriza las relaciones positivas existentes entre estamentos locales

³⁰ Ibídem, p. 50

Autor: Francisco J. Mojica

13) Da la palabra a los ciudadanos y desarrolla en ellos actitudes de escucha y de aceptación de las ideas plausibles de los demás.

14) Desea contribuir a la calidad de las decisiones públicas acompañándolas de manera continua e interactiva, en vez de facilitar la imposición y las decisiones inconsultas.

15) Esta totalmente articulada al concepto de gobernanza.

El enunciado “**prospectiva del presente**” parece un concepto a primera vista, paradójico, pues si se trata de **prospectiva** necesariamente tiene que ver con el futuro. De hecho, esta corriente de la **prospectiva** no rompe con el objeto propio de la disciplina que ha sido y sigue siendo la construcción del futuro, sino que emplea sus fuerzas más en acompañar las decisiones del presente que en identificar y justificar tendencias.

No se podría decir que hay un rompimiento con los cánones de la **prospectiva** estratégica tradicional sino más bien que estamos frente a un momento de remozamiento y de oxigenación de la **prospectiva** francesa. “En **prospectiva** hay **corrientes**, decía en un artículo de Le Monde, el periodista Pierre Drouin, pero entre ellas no se arrancan los cabellos como lo hacen las de los psicoanalistas” ³¹

Todo proceso prospectivo tiene como punto de máximo interés el diseño de un escenario probable y de varios escenarios alternos.

Puesto que el trabajo de los escenarios supone conocer las variables que los integran. Es indispensable realizar una fase previa para identificar los elementos de que constarán los escenarios.

Asimismo, como el diseño de escenarios tiene como propósito elej más útil y provechoso, la etapa siguiente será la determinación de estrategias encaminadas a alcanzarlo.

A lo anterior hay que añadir, en su momento, el conocimiento de los intereses, alianzas y conflictos de los Actores Sociales.

Este recorrido prospectivo ha sido experimentado en las condiciones de América Latina y ha dado lugar a adaptaciones y validaciones, que en algunos aspectos lo hacen diferente de las propuestas americanas y europeas, sin traicionar la columna medular de la ortodoxia **Prospectiva**.

Vale la pena señalar el diseño vernáculo que se hizo del software acompaña las diferentes técnicas y de las nuevas versiones que se están

³¹ DROUIN, Pierre. *Le Monde*, Paris, 2 avril, 1991.

³² El primer diseño de los programas de software que apoyan las técnicas prospectivas lo realizaron los investigadores *Héctor Mora y Jorge Ortiz*, del Departamento de Matemáticas de la Universidad Nacional de Colombia (Bogotá).

Autor: Francisco J. Mojica

elaborando teniendo en cuenta que los talleres de "expertos" se pueden realizar también en red y a nivel virtual.³³

Como es evidente, el material de software permite que los resultados del proceso en general y de los talleres de "expertos", en particular, sean más veloces, al mismo más exactos y se reduzcan significativamente los márgenes de error.

El éxito de un estudio prospectivo depende de tres condiciones

(a) la actualidad y confiabilidad de la información proveniente de fuentes secundarias

El equilibrio entre la información proveniente de las fuentes secundarias (información ya existente compilada en un "Estado del Arte") y las fuentes primarias (expertos) es definitivo.

(b) el nivel de conocimiento que posean los expertos (fuentes primarias)

(c) la pertinencia de las preguntas que el investigador formule

7 EL MODELO PROSPECTIVO ESTRATÉGICO EMPRESARIAL

Si se desea obtener respuestas significativas es necesario hacer preguntas inteligentes.

En el caso del desarrollo organizacional o empresarial, las preguntas deben ser las siguientes:

- (a) ¿cuáles son las variables clave o estratégicas que definen la organización actualmente?
- (b) ¿en cuáles escenarios se podría encontrar la organización, años adelante?
- (c) ¿cual de estos es el más conveniente?
- (d) ¿qué estrategias es necesario desplegar para lograr la mejor opción de futuro y evitar las que no convienen?

La siguiente es una visión general del Modelo Prospectivo con sus resultados y referencias a las técnicas que se pueden emplear en cada caso.

³³ La firma CALIBRUM de los Estados Unidos ha diseñado un material que permite realizar los talleres de expertos en la red. Al respecto se han realizado varias experiencias de trabajos prospectivos en Venezuela bajo la dirección de Francisco Mojica (Universidad Externado de Colombia) y Yuli Villarroel (Universidad Central de Venezuela). Vale la pena mencionar: “*Onu Estudio Prospectivo del Desarrollo de la Yuca en Venezuela 2020*”, “*La Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda – UNEF 2020*”, “*Agro y Mar 2020 de la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda*”

Autor: Francisco J. Mojica

Estado del Arte. Se refiere a reconocer los antecedentes del comportamiento de la empresa encontrando indicadores y mediciones de los fenómenos más importantes tales como participación en el mercado y relaciones con otras empresas afines, volumen de ventas, exportaciones, insumos, posicionamiento de marca, empleados, etc.

Esta información se obtiene por medio de pesquisa documental accediendo a las fuentes donde se hallen los datos de la empresa.

Factores de Cambio. Son los elementos que definen el comportamiento actual y potencial de la empresa desde lo económico, social, cultural, ambiental, político, tecnológico etc. Representan el resultado de una “lluvia de ideas” y se obtienen por medio del “Árbol de Competencias de Marc Giget” y la “Matriz Dofa”. Se denominan factores de cambio porque representan fenómenos susceptibles de evolucionar.

VARIABLES ESTRATÉGICAS O CLAVE. No todos los factores de cambio son importantes, sino unos pocos llamados “variables estratégicas” o “clave”. Podemos llegar a estas variables utilizando tres técnicas: a) el “Análisis Estructural”, b) el “Igo” (Importancia y Gobernabilidad) o el c) “Ábaco de François Régnier”. De las tres, la más exacta es el “Análisis Estructural” porque ordena los diferentes factores de cambio dentro de una estructura y percibe a la empresa como un sistema. La lectura que esta técnica permite hacer de la

Autor: Francisco J. Mojica

realidad permite afirmar que en sus resultados predomina la objetividad sobre la subjetividad.

Juego de actores. Una vez precisadas las variables estratégicas o clave es necesario asumir que detrás de los fenómenos que señalan las variables existen intereses de los actores sociales y que estas variables irán a evolucionar en la medida en que los actores comprometidos obren a favor o en contra de estos fenómenos. Tal situación da lugar a un esquema parecido al del ajedrez donde las fichas tienen ciertas jugadas, al punto que una ficha de baja denominación puede ser vital para ganar la partida si con ella se juega inteligentemente.

El análisis de estrategias de los actores sociales arroja luces importantes para el diseño y estimativo de los escenarios.

Estimativo y diseño de escenarios. Un escenario es una imagen del futuro y del camino que conduce a él. Existen dos familias de escenarios: probables y posibles. Los escenarios probables se obtienen por medio de las leyes matemáticas de la probabilidad y permiten reconocer las tendencias a donde conducirían las variables clave o estratégicas de la empresa. Los escenarios posibles señalan las diferentes alternativas de futuro que podríamos construir. Uno de ellos es el “escenario apuesta” o aquella imagen de futuro que más conviene al bienestar de la empresa.

Los escenarios se pueden reconocer por cuatro técnicas: a) el Sistema de Matrices de Impacto Cruzado b) el Análisis Morfológico c) los Ejes de Meter Schwartz.

Estrategias. Como hemos dicho, la **prospectiva** persigue ante todo la construcción del futuro la cual se logra por medio de estrategias. Una estrategia equivale a un objetivo (o una meta) y unas acciones. Las acciones se identifican por medio de una “lluvia de ideas” y se priorizan por medio de tres técnicas: a) el “Igo” (importancia y gobernabilidad), b) el Ábaco de François Régnier y c) el análisis multicriterios.

El modelo prospectivo estratégico tiene aplicaciones en las organizaciones y empresas, públicas y privadas.

En estos casos, los actores sociales son:

- (a) el estado
 - (b) los proveedores
 - (c) los competidores actuales
 - (d) los competidores potenciales
 - (d) los consumidores
- etc.

Autor: Francisco J. Mojica

Este modelo constituye la ortodoxia de la escuela francesa y puede ser aplicado al desarrollo tecnológico y al desarrollo territorial.

8 EL MODELO PROSPECTIVO TECNOLÓGICO

En el estudio del futuro de la tecnología y de su interacción con las restantes variables del desarrollo, económicas, sociales, ambientales, políticas etc., juegan papel importante tanto el empleo de métodos de la corriente “determinista” complementados con el enfoque “voluntarista”

En los años sesenta entraron en escena los métodos de *evaluación tecnológica* llamados en inglés *technological assessment* y de *pronóstico tecnológico* (*technological forecasting*). Mediante el pronóstico tecnológico era posible estimar el año de aparición de las innovaciones tecnológicas, y, mediante la evaluación tecnológica se identificaba el impacto futuro que la tecnología de hoy tendría sobre la economía y la sociedad.

Igualmente en los sesenta, nace la **prospectiva** con Gastón Berger en 1964 quien señala la importancia del análisis del futuro no para adivinarlo sino para construirlo. El pensamiento de Berger se enriquece con la obra de Bertrand de Jouvenel y la teoría de los “*futuribles*”, y posteriormente, en 1985, Michel Godet propone la **prospectiva** estratégica, le da un modelo, un método, una base matemática y la engrandece con la teoría del “triángulo griego” según el cual para que el futuro pueda ser construido a la luz del presente es necesaria la presencia y la decisión compartida de los “actores sociales”.

Asociación de Forecasting y Prospectiva

Aun cuando el forecasting y la **prospectiva** parten de bases conceptuales opuestas, pues uno lee la realidad linealmente y el otro la asume dentro de una visión sistémica y compleja, sin embargo es viable asociar ambas disciplinas y extraer de cada una lo mejor en aras de analizar convenientemente el futuro del cambio tecnológico en una comunidad, un país o una región.

La fortaleza del forecasting radica en la capacidad para permitir el reconocimiento de las innovaciones tecnológicas, sus consecuencias y las circunstancias que favorecen su inserción en determinada sociedad.

La **prospectiva** estratégica, a su vez, permite contextualizar los cambios tecnológicos asociándolos a otras variables con las que necesariamente deben interactuar, dando lugar a una lectura sistémica de la realidad y tratando de asimilar las situaciones de alta complejidad que suponen la interacción de elementos tecnológicos con económicos, sociales, ambientales, etc.

La contextualización de la tecnología con otros factores del desarrollo es especialmente notable en el diseño de los escenarios tecnológicos, por medio de los cuales podemos reconocer diferentes situaciones contextuales del cambio tecnológico y escoger la más conveniente.

Igualmente la visión de futuro toma claridad al reconocer el poder y las estrategias de los actores sociales.

Autor: Francisco J. Mojica

Por último la estrategia permite construir el futuro representado en el escenario elegido.

Todo proceso prospectivo tiene como punto de máximo interés el diseño de un escenario probable y de varios escenarios alternos.

El trabajo de los escenarios supone conocer las variables que los integran, para lo cual el forecasting cumple una tarea importante ya que la encuesta Delphi culmina con la identificación de los aspectos más sobresalientes del proceso tecnológico.

Asimismo, como el diseño de escenarios tiene como propósito elegir el más útil y provechoso, la etapa siguiente será la determinación de estrategias encaminadas a alcanzarlo.

A lo anterior hay que añadir, en su momento, el conocimiento de los intereses, alianzas y conflictos de los Actores Sociales.

Este recorrido prospectivo ha sido experimentado en las condiciones de América Latina y ha dado lugar a adaptaciones y validaciones, que en algunos aspectos lo hacen diferente de las propuestas americanas y europeas, sin traicionar la columna medular de la ortodoxia **Prospectiva**.

En el caso de la **Prospectiva** tecnológica se ha hecho, igualmente, un trabajo importante de software especializado³⁴ que apoya las diferentes técnicas especial, es de justicia mencionar el diseño del método Delphi para trabajo en Internet³⁵. Como es evidente, el material de software permite que los resultados del proceso en general y de los talleres de "expertos", en particular, sean más veloces, al mismo más exactos y se reduzcan significativamente los márgenes de error.

Al igual que en la aplicación del modelo aplicado a otros campos, el éxito de un estudio prospectivo tecnológico depende de la confiabilidad de las fuentes

secundarias, del equilibrio entre las fuentes secundarias y las primarias (información existente y aportes de los expertos), del nivel de conocimiento de los expertos y de la pertinencia de las preguntas formuladas por el investigador.

Estas son las preguntas a las que responde el proceso prospectivo tecnológico

(a) ¿cuáles son las condiciones actuales de la sociedad que va a recibir los cambios tecnológicos?

³⁴ El primer diseño de los programas de software que apoyan las técnicas prospectivas lo realizaron los investigadores *Héctor Mora* y *Jorge Ortiz*, del Departamento de Matemáticas de la Universidad Nacional de Colombia (Bogotá).

³⁵ Un importante diseño y ubicación en la red del método “Delphi” para cumplir con el propósito “forecasting tecnológico” fue el realizado por el Ingeniero Raúl Trujillo de la Universidad Externado de Colombia. Este material fue producido como apoyo al proyecto de **Prospectiva** Tecnológica Convenio Andrés Bello.

Autor: Francisco J. Mojica

(b) ¿cuáles son los escenarios futuros de la sociedad que va a recibir los cambios tecnológicos?

(c) ¿cuáles son las actividades económicas prioritarias para el desarrollo de la región o el país que se está estudiando?

(d) ¿cuál es el cambio tecnológico esperado para el futuro en estas actividades?

(e) ¿sobre qué factores del desarrollo (desarrollo industrial, calidad de la vida, empleo)?

(f) ¿cuáles son los factores clave del desarrollo tecnológico del futuro?

(g) ¿cuáles son las estrategias y poder de los actores sociales?

(h) ¿en qué escenarios se puede encontrar el cambio tecnológico, en el futuro?

(i) ¿cuál de estas opciones es la más conveniente?

(j) ¿Qué debemos hacer para alcanzarla y evitar que ocurran las opciones menos convenientes?

Las dos primeras preguntas se responden a la **prospectiva** estratégica, las cuatro siguientes son del ámbito del forecasting y las cuatro últimas pertenecen nuevamente a la **prospectiva** estratégica y permiten contextualizar los resultados del forecasting.

En consecuencia, un ejercicio de **prospectiva** tecnológica debe cumplir las siguientes etapas.

Autor: Francisco J. Mojica

Precisión del tema

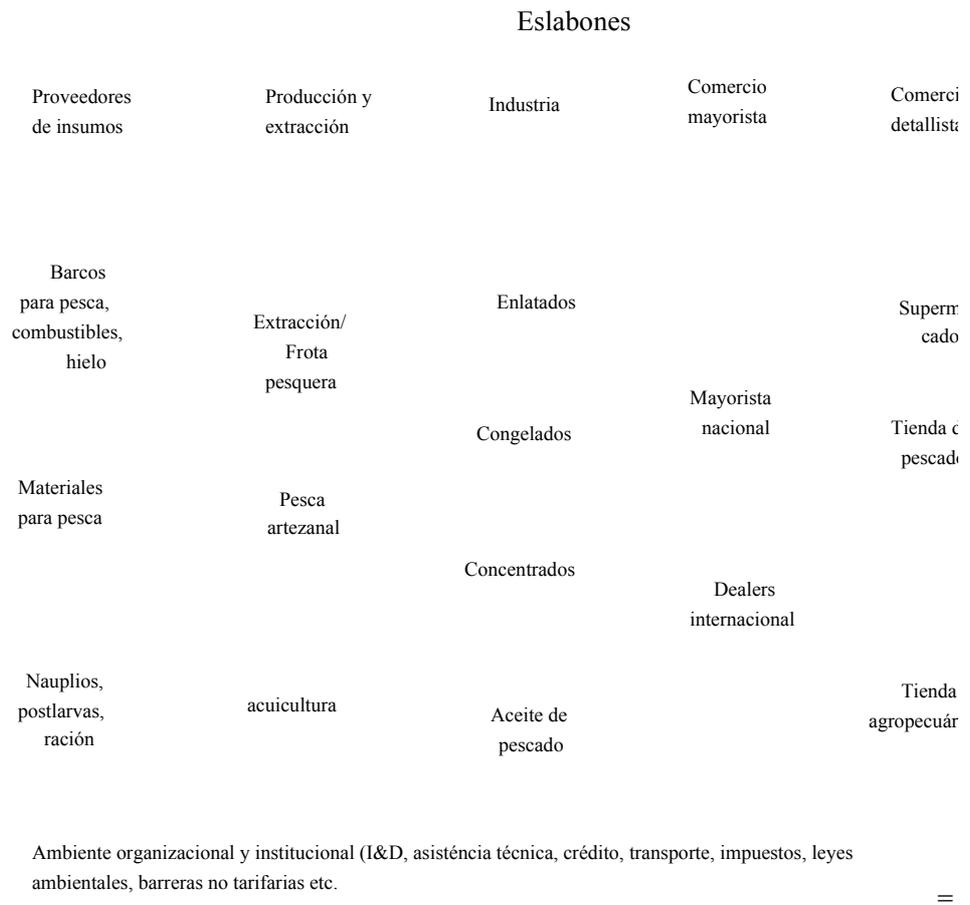
El primer paso que se debe dar guarda relación con el tema. Es necesario establecer de manera precisa el tema que se va abordar. Por ejemplo: “Cadena productiva de los alimentos lácteos en Colombia, Perú y Venezuela” o “Análisis Prospectivo Tecnológico de las frutas tropicales en Colombia”. Los estudios de **prospectiva** tecnológica de los últimos años han abordado generalmente cadenas productivas aunque es también viable emprender el análisis de un solo eslabón de estas cadenas.

Autor: Francisco J. Mojica

Estado del Arte

Entendido como una pesquisa documental que deberá precisar las condiciones del entorno y aportar los indicadores y mediciones de los fenómenos más sobresalientes del tema objeto de estudio. Cuando se trata de una cadena productiva, los estudios OPTI exigen el diseño previo de la cadena con sus diferentes eslabones. Este es un punto digno de ser imitado, pues la identificación de los eslabones y sus relaciones facilitan la identificación de cuellos de botella y otras circunstancias de desarticulación.

El siguiente es un ejemplo de la cadena de pesca.



Fuente: OPTI: “Manual metodológico para el diagnóstico de la cadena productiva de pesca” 2004

“Variables estratégicas o clave”

Precisión de las variables que definen preponderantemente el tema que se está estudiando. Estas variables son: económicas, sociales, culturales, tecnológicas, ambientales, políticas etc. Su detección supone el proceso siguiente:

- a. “Luvia de ideas” y empleo de una técnica de entrada como la matriz DOFA. De aquí sale un listado de ideas que es necesario definir para eliminar la ambigüedad con que aparecen. Estas ideas se denominan “factores de cambio” o “elementos de análisis”.

Autor: Francisco J. Mojica

LOS ESTUDIOS DE FUTURO: LINEARIDAD VS. PLURALIDAD

La definición de cada factor o elemento de análisis supone al menos la respuesta a estas tres preguntas:

¿En que consiste el fenómeno? ¿qué es?

¿Cuál es su comportamiento actual en el país?

¿Con qué indicadores se puede medir?

- b. Clasificación de los factores de cambio en familias (económicas, sociales, culturales, tecnológicas, ambientales, políticas etc.) La clasificación en familias permite dar mayor claridad acerca del contenido de cada factor.
- c. Precisión de “variables clave”.

Se recomiendan las técnicas que permitan priorizar variables, tales como

Técnica	Complejidad		
	A	M	E
Igo (Importancia y Gobernabilidad)			X
Ábaco de François Régnier		X	
Análisis Estructural	X		

Escenarios de referencia

Una vez obtenidas las variables estratégicas o clave es necesario tener una referencia sobre la situación futura del entorno en que operarían los cambios tecnológicos que van a ser estudiados. De hecho se diseñan y se examinan varios escenarios entre los cuales se escoge uno que cumplirá la misión de servir de punto de referencia para enmarcar el análisis de las tecnologías de futuro y de sus consecuencias.

Esta tarea se puede cumplir utilizando una de las siguientes técnicas:

Técnica	Complejidad		
	A	M	B
Ejes de Peter Schwartz			X
Análisis Morfológico		X	
SMIC – Impacto Cruzado	X		

Autor: Francisco J. Mojica

Preparación del cuestionario Delphi.

Sobre la base del escenario referencial escogido, el equipo de investigación debe emprender la preparación de un cuestionario Delphi en compañía de un pequeño grupo de apoyo o “panel” de expertos constituido por personas poseedoras de un elevado conocimiento acerca del tema que se está estudiando.

El cuestionario Delphi presenta la descripción de las innovaciones tecnológicas pertenecientes al tema que se está analizando, formuladas a manera de hipótesis, y de ciertas variables que van a permitir determinar el comportamiento de las hipótesis y sobre las cuales recae el impacto del cambio tecnológico

Si las hipótesis son las innovaciones esperadas para el futuro, las variables se refieren a:

- el impacto de estas hipótesis. Para identificar este impacto es aconsejable preguntarse cuales son los objetivos de estas hipótesis. y cuales los criterios en que se podría desagregar estos objetivos.
- las restricciones que tiene la aplicación de las innovaciones que se están estudiando
- las estrategias que se recomendarían para implementar en el país la innovación correspondiente.

Realización de la encuesta Delphi

Es de suponer que en este momento ya se cuenta con los ítems (hipótesis y variables del cuestionario Delphi) con lo cual se procederá a hacerlo diligenciar de un número significativo de expertos que será necesario escoger cuidadosamente.

La etapa siguiente consistirá en evitar la deserción de estas personas y tabular y procesar los resultados teniendo en cuenta las exigencias de validez de la técnica Delphi en cuanto a la constitución de consenso por parte del número de quienes responden la encuesta.

Panel de control de calidad

Nuevamente será necesario acudir al panel de expertos con el objeto de realizar el control de calidad de los resultados y resolver con ellos los resultados en donde el consenso no sea muy claro.

Resultados del ejercicio de forecasting

El ejercicio de forecasting por medio de la técnica Delphi conduce a identificar situaciones como las siguientes:

- Futuras tecnologías

Autor: Francisco J. Mojica

- Impacto de las tecnologías de futuro sobre: condiciones de vida, relaciones industriales y condiciones de trabajo
- Mercados de estas tecnologías.

Muchos estudios de tecnologías de futuro terminan en este punto, es decir con los resultados de la encuesta Delphi. Sin embargo, es mucho más coherente con la percepción de la realidad como un todo sistémico y complejo acudir a contextualizar los resultados del forecasting en unos escenarios de futuro, escoger el más conveniente y precisar la manera como se puede construir aportando las estrategias necesarias para este fin.

Con este propósito se realizan las etapas siguientes, apoyadas en las variables identificadas por medio del ejercicio Delphi.

Juego de los Actores Sociales

Esta fase tiene como propósito lograr la percepción de las estrategias de los

actores sociales y sus posibles actuaciones y el manejo del poder, a partir de las variables más sobresalientes del estudio de forecasting. Se recomienda el empleo de la técnica como “Acob” o “Mactor” con apoyo del software especializado.

Escenarios tecnológicos

Con el objeto de contextualizar las variables y el juego de actores y obtener una percepción de las alternativas de futuro que tendría el desarrollo tecnológico identificado por medio del estudio de forecasting, se recomienda la identificación y diseño de escenarios donde se pueda apreciar el papel que juega la tecnología con otras variables del desarrollo, de manera que sea posible señalar la mejor opción de futuro la cual llevará el nombre de “escenario apuesta”.

Se recomiendan técnicas de estimativo y diseño de escenarios tales como:

Técnica	Complejidad			I
	A	M	B	
Ejes de Peter Schwartz				X
Análisis Morfológico		X		
SMIC – Impacto Cruzado	X			

Autor: Francisco J. Mojica

Estrategias para alcanzar el escenario más conveniente

En esta fase se diseñan los objetivos y se identifican las acciones que es necesario emprender para alcanzar el escenario más conveniente. Estas acciones son recomendaciones que van a permitir alcanzar el mejor desarrollo tecnológico y sus consecuencias positivas en el contexto nacional.

Se recomienda el empleo de técnicas como:

Técnica	Complejidad		
	A	M	B
Igo (Importancia y Gobernabilidad)			X
Ábaco de François Régnier		X	
Análisis multicriterios		X	
Árboles de Pertinencia			X

Si no se tiene claridad acerca de los sectores prioritarios, sería aconsejable comenzar por allí, para lo cual se utilizarían técnicas como el Ábaco de François Régnier o el método Delphi.

9 EL MODELO PROSPECTIVO TERRITORIAL

La **prospectiva** territorial busca construir el futuro del desarrollo de un país o región, lo cual quiere decir movilizar a los actores sociales que intervienen en él para diseñar de manera conjunta con ellos los escenarios de futuro y llevar a ejecución el que, a juicio de ellos, se defina como el más conveniente.

En este propósito intervienen cuatro actores sociales:

- (a) el estado
- (b) el sector productivo de bienes y servicios
- (c) la academia
- (d) la sociedad civil

En el análisis de futuro del desarrollo territorial caben tres preguntas:

- (a) ¿en qué sectores de la economía tiene el territorio mayores ventajas competitivas?
- (b) ¿cuáles son las variables clave del desarrollo territorial: económicas, sociales, culturales, tecnológicas, ambientales, políticas?

Autor: Francisco J. Mojica

LOS ESTUDIOS DE FUTURO: LINEARIDAD VS. PLURALIDAD

- (c) ¿qué situaciones o escenarios de desarrollo podríamos esperar para el futuro y cual es la más conveniente de todos?
- (d) ¿qué es necesario realizar para alcanzar la mejor opción de futuro?

La primera pregunta se responde empleando técnicas de forecasting

La segunda, diseñando los escenarios del desarrollo, entre los cuales hay una imagen referencial o probable y varias situaciones posibles o alternas.

La tercera, precisando las estrategias que nos pueden llevar a la construcción del futuro escogido.

Etapas de un proceso de **prospectiva** territorial

Estado del Arte. Revisión de la literatura existente sobre la región, especialmente en los planes de desarrollo. Precisión de indicadores y mediciones de los fenómenos más importantes del territorio o región (económico, sociales, culturales, ambientales, políticos, tecnológicos, etc.)

Esta etapa se cumple por medio de pesquisa documental indagando en los documentos que hacen alusión al comportamiento del territorio

Autor: Francisco J. Mojica

Sectores económicos prioritarios para el futuro del territorio o región. Determinación de los sectores y subsectores económicos, actuales y potenciales que son aquellas donde el país o región tendrá mayores ventajas competitivas, años adelante.

Esta fase se puede abordar por medio de una matriz Dofa con el objeto de identificar, en cada sector, los fenómenos que impulsan el cambio y los que lo detienen.

Para la priorización de los sectores se utiliza ya sea la técnica “Delphi” o el “Ábaco de Régnier”. Si se emplea el “Delphi” es posible realizarse por encuesta, por correo o vía Internet.

Lluvia de ideas sobre tendencias, factores de cambio y características del entorno y del territorio. Es decir: reconocimiento de la situación actual y de las condiciones potenciales de índole: económico, social, cultural, tecnológico, político, ambiental, administrativo.

Con esta finalidad, se emplea el “Árbol de Competencias de Marc Giget” e igualmente la matriz Dofa.

Identificación de "variables estratégicas o clave". A saber detección de los componentes más importantes y más gobernables de la situación regional. Estas variables se obtienen a partir de las ideas (tendencias y factores de cambio identificadas en la etapa anterior), utilizando técnicas como: a) Análisis Estructural, b) Ábaco de Régnier o c) Igo (Importancia y Gobernabilidad).

Detección del comportamiento de los Actores Sociales. Descripción del poder que manejan y de las posibles jugadas de los Actores Sociales. La técnica que se utiliza se llama “Juego de Actores”.

Estimativo y Diseño de Escenarios. Obtención de un escenario probable, de varios escenarios alternos y de un "escenario apuesta". Se utilizan técnicas como: a) Ábaco de François Régnier, b) Sistema de Matrices de Impacto Cruzado, c) Análisis Morfológico, d) Ejes de Peter Schwartz

Estrategias para lograr el escenario apuesta. Diseño de objetivos, precisión de acciones. Por medio de herramientas como: a) Igo (Importancia y Gobernabilidad), b) Ábaco de François Régnier, c) Análisis Multicriterios, d) Árboles de Pertinencia

En este modelo es predominante el diseño de escenarios, la elección de uno de ellos y el ajedrez de los actores sociales, que son los grandes distintivos de la **prospectiva** estratégica, pero se involucra el apoyo de técnicas de previsión que permiten “reducir la incertidumbre del futuro” y servir cumplir una función referencial dentro del análisis prospectivo.

10 ARTICULACIÓN DE LA PROSPECTIVA CON LA ESTRATEGIA

Los estudiosos de este tema coinciden en que el concepto de estrategia tiene origen militar, por eso tuvo tanto éxito el libro del General André Beaufre (“*Introduction à la stratégie*”) escrito en 1963. Beaufre sirvió en el norte de

Autor: Francisco J. Mojica

África durante al segunda guerra mundial y posteriormente se destacó en Indochina cuando Francia quiso conservar su presencia en el sudeste asiático, en los años cincuenta. Pero si desenvolvemos el hilo de la historia nos podemos encontrar con “*El arte de la Guerra*” de Sun Tzu, escrita en el año 500 a.c., otro de los clásicos de la estrategia militar.

El general Beaufre define la estrategia como “el arte de hacer concurrir la fuerza para alcanzar los fines de la política”. Y la táctica como “el arte de emplear las armas para obtener un mejor rendimiento”.

Si abandonamos el lenguaje bélico y nos situamos en la organización o en la empresa, podríamos traducir el concepto del general francés como “el arte de hacer concurrir ciertas acciones (tácticas) para alcanzar los fines de la política empresarial u organizacional”

Mucho antes del General Beaufre, aparecieron dos precursores de la planeación empresarial Henri Farol y Frederick Winslow Taylor.

Después de la segunda guerra mundial, (1946 y 1977) el gran pionero incuestionable de la estrategia fue Peter Drucker quien planteó la “dirección por objetivos”.

En los setenta, Igor Ansoff ingresa al estrellato de la estrategia con una obra que lo hizo famoso “*Strategic Management*”, y en la misma época lo hace un profesor de la Universidad de Pensilvania, Russel Ackokk que escribe

“*Métodos de Planificación Empresarial*” y acuña una definición de planeación, considerada como clásica, “*Planificar consiste en concebir un futuro deseado y los medios reales para llegar a él*”.

En los ochenta se conoce la obra de Peter Drucker y Waterman “En busca de la excelencia”. Los autores hacen hincapié en la importancia del factor humano como clave del éxito.

En la misma década se conocen los trabajos de Michael Porter, profesor de la Universidad de Harvard, quien subraya la importancia de las fuerzas del entorno competitivo (rivalidad de las empresas en un mismo sector, poder de los proveedores y de los clientes, amenazas de empresas potenciales y de productos sustitutos), a su vez demuestra dos estrategias generales: dominación por costos y diferenciación de productos y análisis de las cadenas de valor.

Los noventa presencian los aportes de Henry Mintzberg con una obra crítica llamada “*Grandeza y decadencia de la Planeación Estratégica*”.

Con estas líneas que trazan una visión muy global de la estrategia quiero solamente plantear esa inquietud: en qué coinciden y en que se diferencian la una de la otra.

A mi juicio se trata de dos disciplinas complementarias e inseparables aunque conceptualmente diferentes.

Autor: Francisco J. Mojica

La diferencia entre una y otra radica esencialmente en que mientras la **prospectiva** trabaja el *qué*, la estrategia se refiere al *cómo*.

En efecto, la **prospectiva** centra su actividad en el diseño y análisis de escenarios de futuro, mientras que la estrategia se preocupa por la manera de alcanzar un objetivo o los fines de una política.

La una sin la otra nos daría una visión incompleta de la realidad. Si solamente tuviéramos la luz de la **prospectiva**, es decir el diseño de escenarios y el análisis del futuro, nos haría falta el camino que se necesitaría recorrer para dirigirnos en pos del futuro elegido. Y viceversa, si ricamente contáramos con objetivos y acciones pero nada más, estaríamos andando sin norte y sin brújula.

Por esta razón, cobra fuerza el concepto articulado de **prospectiva** estratégica.

Pero además, las diferentes teorías de la estrategia, muchas veces opuestas y contrarias son de gran riqueza en el análisis y diseño de los escenarios. Recordemos que la **prospectiva** declara que el futuro tiene varias opciones que son los escenarios, los cuales son diferentes y necesariamente opuestos entre si. La explicación de cada escenario puede ser enriquecida con el aporte de las diferentes teorías estratégicas y de esta manera hacer más lógica y analítica la lectura de la realidad que propicia las situaciones alternas de los escenarios.

11 LA CIGARRA Y LA HORMIGA. CONCLUSIONES

El espíritu prospectivo bien puede estar enmarcado en esa hermosa fábula de Jean de Lafontaine "*La Cigarra y la Hormiga*".

Durante el verano, mientras la Hormiga trabajaba recolectando grano, la Cigarra cantaba. Cuando vino el invierno la Cigarra se encontró desprovista de víveres y acudió a casa de su amiga la Hormiga para pedir provisiones prestadas. Entonces su interlocutora le preguntó: ¿Acaso que hiciste durante el verano? Y la Cigarra le explicó: ¡Durante el verano, yo cantaba! A lo cual la hormiga le replicó: ¡Entonces, mi amiga, póngase a bailar!

A este contraste entre la hormiga prudente y la cigarra negligente, que el lector generalmente acompaña con una sonrisa, podemos añadir la metáfora del "*vigía*" del barco, que permite ilustrar el objeto de la **Prospectiva**.

Ya no existen vigías encumbrados en el mástil de la nave, sino sensores remotos como el radar en el avión o el sonar en la navegación.

Pero unos y otros permiten observar con atención lo que sucede a lo lejos para evitar que la nave encalle o caiga bajo la tormenta. De igual modo la **Prospectiva** cumple la misión de anticiparnos a las circunstancias en que nos podríamos ver envueltos si tomásemos caminos equivocados. En otras palabras, ayuda a que seamos "hormigas cautelosas".

Su papel cobra importancia en la medida que el cambio (económico, social, tecnológico) se haga más veloz y que las crisis se tornen más profundas.

Autor: Francisco J. Mojica

Por una parte, la **Prospectiva** aparece también como la disciplina ideal para estudiar las crisis porque las analiza desde el largo plazo y desde la cima las cosas se pueden ver en su real dimensión.

Por otra parte, la velocidad del cambio guarda relación con el manejo del tiempo. Uno de los errores de la planificación normativa y tradicional era el asumir implícitamente que el presente no era significativamente diferente del futuro.

Operaba a nivel sincrónico pero omitía ver la realidad en la dimensión diacrónica.

La sincronía, como dijimos antes, corresponde a una lectura de la realidad, en un momento del tiempo. La diacronía, por el contrario, permite ver la evolución del fenómeno a lo largo del tiempo. Lo sincrónico designa un estado estático del fenómeno, mientras que lo diacrónico corresponde a lo evolutivo y a lo dinámico y puede ser retrospectivo o prospectivo, según observemos el fenómeno bajo el imperio de la historia o a la luz del futuro.

El cambio (económico, social o tecnológico) ocurre cada vez con mayor rapidez. Si nos anticipamos a él, estamos ganando ventajas comparativas de competitividad porque ya no seremos sorprendidos por el futuro, como posiblemente si lo serán los demás.

Gastón Berger ³⁶ alude al respecto diciendo que mientras más desconocido sea el camino más potentes deben ser los focos con que se deba iluminar.

Evidentemente estos focos son los procesos anticipatorios de la **Prospectiva** que permiten hacer una travesía menos riesgosa a quienes tienen la prudencia de iluminar el sendero que conduce al futuro. Por esta misma razón, Pascal decía que el azar sonreía solamente a las almas precavidas.

Los países de nuestro continente necesitan estas luces para no caminar a ciegas por la senda del próximo milenio.

³⁶ Citado por DE JOUVENEL, Hugues en "*L'anticipation pour l'action*" en "Futuribles". Op.cit.]

BIBLIOGRAFÍA

- AIPH. "Yearbook of the International Horticultural Statistics". 1998,
- ANSOFF, Igor. "Strategic Management", McMillan, 1990.
- ATTALI, Jacques. "Milenio", Seix Barral, Barcelona.
- BANCO MUNDIAL. World Development Report 1999/2000
- BARBIERI, Eleonora. "La Previsión Humana y Social". Fondo de Cultura Económica, México, 1993.
- BELL, Daniel. "The coming of postindustrial society". Basic books, 1976.
- BERGER, Gaston. "Phénoménologie du temps et prospective", Presses Universitaires de France, Paris, 1964.
- BONIFACE, Pascal. "Les guerres de demain". Seuil, Paris, 2002
- BOYER, Charles S.J., "Cursus Philosophiae". Tomo II. Desclée de Brouwer et Soc., París, 1954.
- BRZEZINSKI, Zbigniew. "El Gran Tablero Mundial". Paidós, Barcelona, ,2000.
- CASTELLÓ-TARREGA, Manuel Marí y CALLEJO, Jorge. "La **Prospectiva** Tecnológica y sus métodos". Secretaría para la tecnología, la ciencia y la innovación productiva. Dirección nacional de planificación y evaluación. Caracas, mayo 2000
- CASTELLS Manuel, "La Era de la Información", 3 vols, Alianza Editorial, Madrid, 1996
- CATINAT, Michel. "Entrer dans la société de l'information". En "Futuribles" París, mayo 1999, número 242.
- CHOMSKY, Noam. "Estados Canallas". Ediciones Paidós, Barcelona, 2002.
- CLAIRMONT, Frédéric. "La puissance des véritables maîtres du monde », en « Le Monde Diplomatique » Paris, décembre 1999.
- CORNELIUS, Peter K. "The Global Competitiveness Report 2001-2002". New York Oxford University Press.

CROZIER, Michel et FRIEDBERG, Edhard. "L'acteur et el système". Editions du seuil, París, 1977.

DAMON, Julian. La Prospective du présent, en « Futuribles » n° 287, juin 2003

DE BRIE, Christian. "Etats, mafias et transnationales comme larrons en foire" en "Le Monde Diplomatique", Paris, Avril, 2000.

Autor: Francisco J. Mojica

DE JOUVENEL, Bertrand. "L'art de la conjecture", Éditions du rocher, Paris, 1964.

DE JOUVENEL, Hugues. "Prospective, l'anticipation pour l'action" en "Futuribles", hors série, janvier, 1999

DE JOUVENEL, Hugues. « La naturaleza del futuro » en « Claves para el siglo xxi » Ediciones Unesco – Editorral Crítica, Barcelona, 2002.

DE JOUVENEL, Hugues. « Prospective du marché des hydrocarbures » en « Vigie info », octobre-décembre 2002.

DIDRIKSSON Takayanagui, Axel. « La Universidad de la Innovación”, Unesco – Iesalc, México, 2000.

DROUIN, Pierre. Le Monde, Paris, 2 avril, 1991.

DRUCKER, Peter. "Drucker, “Su visión sobre la administración, la organización basada en la información, la economía, la sociedad”, Editorial Norma, Bogotá, 1996.

DRUCKER, Peter. "Drucker, “Su visión sobre la administración, la organización basada en la información, la economía, la sociedad”, Editorial Norma, Bogotá, 1996.

DRUCKER, Peter. "Su visión sobre la administración, la organización basada en la información, la economía y la sociedad", Bogotá, editorial Norma, 1998

DRUCKER, Peter. “La Sociedad post capitalista”. Apostrofe, Madrid.1998

GABIÑA, Juanjo. "El Futuro Revisitado". Editorial Marcombo, Barcelona, 1995.

GARTNER GROUP ."Technology Trends 1998 - 2008" marzo 10 de 1999.

GATES Bill.- “Mis doce reglas para triunfar en la era digital”, Time, 22 de marzo de 1999.

GAUDIN, Jean Pierre. Pourquoi la gouvernance?”. Presses de Sciences Po, Paris, 2003., p. 49

GAUDIN, Thierry. « Un análisis etnoecnológico de las interacciones entre tecnología y sociedad » en « Claves para el siglo xxi ». Ediciones Unesco – Editorial Crítica, Barcelona, 2002.

GLEIK, James. “La Théorie du Chaos”. Flammarion, Paris, 1991.

GODET, Michel "Boite à outils". Paris, 1991, p.9

GODET, Michel. "De la Anticipación a la Acción", Marcombo, Barcelona, 1995.

GODET, Michel. "Manuel de Prospective Stratégique", Tomos I y II. Dunod, París, 1999.

Autor: Francisco J. Mojica

GODET, Michel. "**Prospectiva** y Planeación Estratégica", S.G. Editores, Barcelona, 1993.

GODET. Michel. De l’antipation à l’action. Dunod, Paris, 1995

GONZÁLEZ Restrepo, Guillermo. en “El Concepto y Alcance de la Gestión Tecnológica”

GOUX-BAUDIMENT Fabienne, HEURGON Édith, LANDRIEU Josée. Expertise, débat public, vers une intelligence collective. La Tour d’Aigues. Éditions de l’Aube, 2001.

HALAL, William, KULL, Michael and LEFFMANN, Ann. ““The George Washington University Forecast of Emerging Technologies: a continuous assessment of technology revolution”.

HALAL, William. The Top 10 emerging technologies en The Futurist, july-august, 2000.

HUNTIGTON, Samuel “El choque de civilizaciones y la reconfiguración del orden mundial”. Editorial Piados, Barcelona, 2001.

HUNTINGTON, Samuel P. "El choque de civilizaciones". Paidós, Buenos Aires, 2001.

INRS. "Québec 2000+" Montreal, p. 59 y RICYT. "Indicadores de Ciencia y Tecnología", Buenos Aires, 1999

JAKOBSON, Roman "Essais de Linguistique Générale". Les éditions de minuit, París.

JONAS, Fiedrich. "Histoire de la Sociologie. Des lumières à la théorie du social". Larousse, París, 1991

JOY, Bill. "Menace d'extinction de l'espèce humaine" Publicado primero en "Wired", abril 2000 y posteriormente en "Futuribles", mayo 2001.

KENNEDY, Paul. "Hacia el siglo xxi". Plaza y Janés, Barcelona, 1993.

KLARE, Michael. "The new landscape of global conflict". Metropolitan books, New York. 2002.

LESLIE, Jon. "The end of the world. The Science and Ethics of Human Extinction" London. Routledge, 1996

LÓPEZ Segrera, Francisco y FILMUS, Daniel. « América Latina 2020 ». Flacso – Unesco, Temas grupo editorial, Buenos Aires, 2000.

MARIEN, Michael "Dix questions clefs pour demain" en "Futuribles" París, noviembre 2001

Autor: Francisco J. Mojica

MARTIN, Ben. "Capturing the benefits from science related technologies" en Research Evaluation nº 6, 1996, pp.158-168.

MEDINA Vásquez, Javier. Los estudios de Previsión Tecnológica en el mundo contemporáneo y la iniciativa de ONUDI para Latinoamérica y el Caribe.

MIKLOS, Tomás y TELLO, María Elena. "Planeación **Prospectiva**". Noriega-Limusa, México, 1991

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, CONSELHO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA. CCT. ESTUDO PROSPECTAR ()

CIENCIA E TECNOLOGIA CCI. ESTUDO PROSPECTAR (um exercicio de prospecção tecnológica nacional). Brasilia 2002.

MOJICA, Francisco et alii. "Análisis del siglo xxi". Editorial Alfaomega, Bogotá, 1999.

MOJICA, Francisco. "**Prospectiva**, Técnicas para visualizar el Futuro", Editorial Legis, Bogotá, 1992.

MOLITOR, Graham T.T., op.cit.

MORIN, Edgar. "La nature de la nature" Tome I, La Méthode. Éditions du Seuil, Paris, 1991.

MORIN, Edgar. "Sociologie". Fayard, Paris, 1994.

MORIN, Edgard. « L'homme multidimensionnel » Fayard, Paris, 1996.

NUTRITION BUSINESS JOURNAL, enero-febrero, 1997.

OHMAE, Keniche. "The Bordless World". Harper Collins Publishers, New York, 1990.

OHMAE, Keniche. "The End of the Nation State". The Free Press, New York, 1995.

OUTLOOK 2003 en "The Futurist", November December 2002, pp. 1-9, Bethesda USA.

PEARSON; Ian D. "The next 20 years in technology" in "The Futurist", January – February 2000.

PETERS, Glenn. "Beyond the next wave", Pitman Publishing, London, 1996.

PETRELLA, Riccardo. "Manifiesto del Agua", en "Revista Valenciana d'Estudis Autonòmics", Número 24, Edición separata, Generalitat Valenciana, 1966

PNUD Informe sobre Desarrollo Humano 1997. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 1997.

PRIGOGINE, Ilya. "La flecha del tiempo y el fin de la certidumbre" en "Claves para el siglo xxi", Ediciones UNESCO – Editorial Crítica, Barcelona, 2002.

Autor: Francisco J. Mojica

RAMONET, Ignacio "Un mundo sin rumbo" Editorial Temas de Debate, Madrid, 2000.

RAMONET, Ignacio. "Firmes géantes, Etats nains" en "Le Monde-Diplomatique", París, junio 1998

RAMONET, Ignacio. "Les guerres du XXIe siècle ». Galilée. Paris, 2002

RAMONET, Ignacio. "Nouvelle Economie" en "Le Monde Diplomatique", Paris, abril, 2000.

RAMONET, Ignacio. "Pokémon". En "Le Monde Diplomatique", Août 2000.

RAMONET, Ignacio. "Un mundo sin rumbo". Temas de Debate. Madrid. 1999.

RATHENAU, Walter. "Die Akkumulations des Kapitals".

SALA MARTIN, Xavier. « "The Global Competitiveness Report 2002-2003 – Executive Summary" WEF, Davos, 2004.

SALOMÓN, Jean-Jacques. "Retour au Moyen Âge?" en "Futuribles" Paris, noviembre 2001

SANZ Luis, FINA Antón y CABELLO Cecilia. "La **prospectiva** tecnológica como herramienta para la política científica y tecnológica". Instituto de Estudios Sociales Avanzados (CSIC)

SAUSSURE, Ferdinand de. "Cours de Linguistique Générale". 5ème édition. Payot, Paris, 1960.

SCHMEDER, Geneviève. "L'ingénierie guerrière". En "Futuribles" Paris, noviembre 2001.

SHWARTZ, Peter. "The Art of the long view!" GBN. 1998.

SOROS, George. "La Crisis del Capitalismo Global". Plaza y Janés, Madrid, 1999.

STERN, Babette. "La Banque Mondiale veut privilegier les filets de protection sociale" en "Bilan du Monde", Paris, 1999

TOFFLER, Alvin. "La tercera Ola". Plaza y Janés, Barcelona.1997

TOURRAINE, Alain. "Le retour de l'acteur". Fayard, Paris, 1984.

VALASKAKIS, Kimon. "Lé début d'une ère post-wstphalienne? En "Futuribles" Paris, novembre 2001.

WOLFENSOHN, James D. "Une coalition mondiale contre la pauvreté" en « Le Monde ». 8 octobre 2001.

Autor: Francisco J. Mojica

Page 52

LOS ESTUDIOS DE FUTURO: LINEARIDAD VS. PLURALIDAD

<http://www.inaf.ulaval.ca/fr/>

<http://www.gwforecast.gwu.edu/>

<http://www.bpamoco.com/centres/energy/index.asp>>

<http://www.jrc.es/welcome.html>

<http://www.iesam.csic.es/>

<http://www.itesm.mx>

<http://uexternado.edu.co>

http://www.calibrum.com/tf/Peru/PPP/results/vision_18oct2002.htm

<http://www.gwforecast.gwu.edu>

<http://www.gwforecast.gwu.edu/>

<http://www.oecd.org>

<http://www.opti.org/inicio.htm>

<http://www.tfi.com/>

<http://www.unido.org/en/doc/4062>

http://www.jaibana.udea.edu.co/producciones/guillermo_r/concepto.html

<http://www.wfs.org/wfs>

<http://www.futuribles.com>

<http://www.fao.org>

<http://www.plantecnologico.com/>

Autor: Francisco J. Mojica

Page 53

MISIÓN DEL CAB

El Convenio Andrés Bello como organización internacional de carácter intergubernamental, favorece, el fortalecimiento de los procesos de integración y la configuración y desarrollo de un espacio cultural común. Busca generar consensos y cursos de acción en cultura, educación, ciencia y tecnología, con el propósito de que sus beneficios contribuyan a un desarrollo equitativo, sostenible y democrático de los países miembros

AUTORIDADES DEL

ANA MILENA ESCOBAR
Secret

OMAR JOSÉ MUÑOZ
Sec

DAVID GÓMEZ
Coordinador Área de

PEDRO QUEREJANA
Coordinador Área de

HOLGER RAMÍREZ
Coordinador Área de Ec

VISIÓN DEL CAB

El Convenio Andrés Bello en su

condición de organización
internacional de carácter
intergubernamental, contribuye a la
configuración de una comunidad de
naciones, a partir de la consolidación
de una cultura de integración
mediante la promoción y el desarrollo
de políticas vinculadas al bienestar
de los pueblos de los países
miembros; todo ello con el aporte
convergente de la educación, la
cultura, la ciencia y la tecnología. En
este esfuerzo participan
protagónicamente, con perspectiva
intercultural, los grupos poblacionales
excluidos, la niñez y la juventud

Convenio Andres
Avenida 13 No. 85-60 A
PBX
Telefax CAB: (57
Telefax Área de CyT: (571) 53
Bogotá, D
Email: [ecobello@hyber](mailto:ecobello@hyber.com)
Internet: [www](http://www.hyber.com)

SERIE:
DOCUMENTOS DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Organización de integración a través de la educación,
la cultura, la ciencia y la tecnología

Bolivia, Colombia, Cuba, Chile, Ecuador,
España, Panamá, Paraguay, Perú y Venezuela.