

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE**  
**SISTEMAS**



**DINÁMICA DE SISTEMAS**

**“PROPESTIVA”**

**INTEGRANTES :**

- ALFARO GÓMEZ, ERICK
- ARIAS TANDAYPÁN, JORGE LUIS
- CABRERA DÍAZ, JUAN CARLOS
- RODRIGUEZ PORTAL, VANESSA
- VARGAS OTINIANO, ALVARO

**DOCENTE :**

TENORIO CABRERA, JULIO LUIS

**TRUJILLO – PERÚ**

**2016**



## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>2. DEFINICIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>3. MANERAS DE COMPRENDER EL FUTURO .....</b>	<b>3</b>
<b>4. UTILIDAD Y LIMITES DE LA PROSPECTIVA .....</b>	<b>5</b>
<b>5. COMPARACIÓN ENTRE PREVISIÓN Y PROSPECTIVA .....</b>	<b>6</b>
<b>6. TÉCNICAS PROSPECTIVAS .....</b>	<b>7</b>
<b>7. LA PROSPECTIVA Y LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA .....</b>	<b>9</b>
<b>8. CONCLUSIÓN .....</b>	<b>11</b>
<b>9. Bibliografía .....</b>	<b>12</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

La prospectiva puede aplicarse al análisis explicativo de situaciones presentes, a la previsión de tendencias del pasado y del presente, al diseño de futuros alternativos, a la elaboración y concertación de estrategias de decisión y a la planificación estratégica de acción sobre el presente para la resolución de futuros reales en términos de gerencia.

## 2. DEFINICIÓN

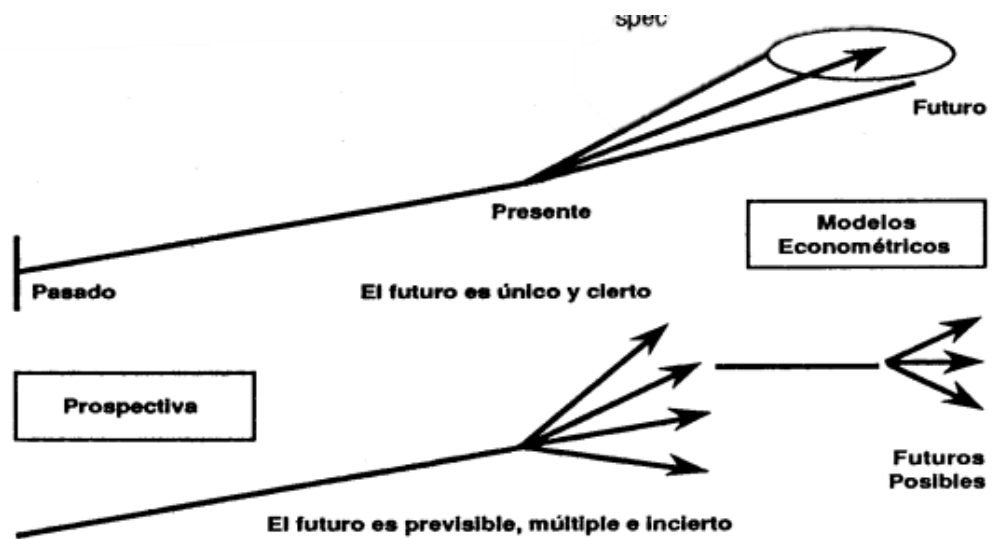
*La prospectiva es una reflexión sobre el porvenir para aclarar la acción presente, cuestión vital para la supervivencia y el desarrollo de las empresas, en un mundo de constante mutación.*

La prospectiva es entonces la identificación de un futuro probable y de un futuro deseable, que depende únicamente del conocimiento que se tiene sobre las acciones que el hombre desee emprender.

## 3. MANERAS DE COMPRENDER EL FUTURO

Existen dos maneras de comprender el futuro:

- a. ***Como una realidad única:*** Ésta tendencia implica que existe un destino que decide y marca los hechos de la vida; destino que es inviolable, ciego e inmodificable. A esta tendencia se ajustan los modelos econométricos, los cuales se han verificado como impotentes para prever los cambios estructurales (las crisis). Esta es la concepción clásica del futuro.
- b. ***Como una realidad múltiple:*** Esta tendencia implica que un hecho del presente puede evolucionar de diversas maneras y presentarse de diferentes formas en el futuro. Defiende la idea de que el futuro no debe ser considerado como una línea única y predeterminada, como una prolongación del pasado. Tanto el futuro de los grados de libertad de la acción humana se explica mutuamente: el futuro no está escrito, está por hacerse. Esta es la tendencia que caracteriza la **PROSPECTIVA**.



**FIGURA 1. VISION DEL FUTURO**

Entre esta variada posibilidad de futuros, (futuros posibles o “futuribles”) hay unos pocos que tienen una mayor probabilidad de suceder; son los llamados “futuros probables o futurables”. Estos pueden acontecer con mayor certeza que los futuribles, si así lo determina el hombre como único protagonista de los hechos. Para determinar los futuros probables, la prospectiva se vale de 3 medios:

- a. El juicio de los expertos: Personas que conocen a cabalidad los respectivos problemas por resolver.
- b. El juego de los actores: Son aquellos que toman decisiones claves con respecto al problema que se está estudiando.
- c. Las leyes matemáticas de probabilidad: Herramienta que permite ordenar y manejar la opinión de los expertos.

La prospectiva es entonces una reflexión para acción y la antifatalidad que defiende el argumento: “No se puede predecir el futuro sino reducir la incertidumbre”

#### **4. UTILIDAD Y LIMITES DE LA PROSPECTIVA**

La prospectiva no es neutral, depende de la elección que se haga sobre las diferentes aproximaciones a los problemas, a las hipótesis probadas y a los objetivos perseguidos. La incertidumbre del futuro demanda riesgos y solamente sobre un conjunto de apuestas se gana o no el poder de jugar con la credibilidad de la prospectiva.

La planeación se considera una microdisciplina de la prospectiva. Se entra al dominio planificador cuando los futurables, previsiones o predicciones, se establecen con el propósito de una decisión o servir de guías de acción y se concretan institucionalmente dentro de la empresa.

A continuación, algunas recomendaciones para la empresa que decida lanzarse en un estudio prospectivo.

##### **CUADRO 1. REFLEXION PROSPECTIVA**

**ALGUNOS CONSEJOS PARA LA EMPRESA QUE SE LANCE EN UNA REFLEXION PROSPECTIVA:**

- Hacer antes que mandar a hacer.
- Preferir los "nuevos consejos" a los viejos.

El consejo tradicional busca por medio de un diagnóstico previo, culpabilizar al individuo para que se haga a un mejor cargo o para que realice un estudio importante fuera de la empresa.

El nuevo consejo busca ser un catalizador de la comunicación y de las ideas dentro de la empresa, abriéndose al exterior para estudios de prospectiva o estudios realizados por la empresa con ayuda del nuevo consejo.

- Utilizar varias variables de acercamiento en razón de la complejidad de los problemas.
- Ser desconfiado de las certidumbres.

## 5. COMPARACIÓN ENTRE PREVISIÓN Y PROSPECTIVA

CUADRO 2. COMPARACION ENTRE PREVISION Y PROSPECTIVA

	CAUSAS DE LOS ERRORES DE LA PREVISION	CARACTERISTICAS DE LA PROSPECTIVA
VISION	Parcializada "todas las cosas son iguales en cualquier situación".	Globalizada "nada es igual para cualquier situación".
VARIABLES	Cuantitativas, objetivas y conocidas.	Cualitativas, cuantificables o subjetivas, conocidas o confusas.
RELACIONES	Estáticas, estructuras constantes.	Dinámicas, estructuras evolutivas.
EXPLICACION	El pasado explica el futuro.	El futuro, razón de ser del presente.
FUTURO	Unico y cierto.	Múltiple e incierto.
METODOS	Modelos determinísticos y cuantitativos (económicos y matemáticos).	Análisis intencional. Modelos cualitativos (análisis estructural) y estocásticos (impacto cruzado).
ACTITUD FRENTE AL FUTURO	Pasivo o adaptativo (futuro repentino).	Activo y creativo (futuro deseable).

CUADRO 3. DEFINICIONES

<b>CONJETURA</b> Hipótesis probable	<b>PROSPECTIVA</b> (Concepto latino) Global Cuantitativa Voluntarista Múltiple (escenarios)
<b>PROYECCION</b> Prolongación o inflexión entre el futuro y las tendencias pasadas.	<b>PREVISION</b> Estimación adecuada con un grado de confianza. Visión cuantitativa y determinística.
<b>PREDICCIONES</b> Informar antes de . . .	<b>FUTUROLOGIA</b> (Concepto anglosajón). Conjunto de investigaciones sobre el futuro.
<b>PROFECIA</b> Predicción por inspiración divina.	<b>ESCENARIOS</b> Juegos coherentes de hipótesis.
<b>PLANIFICACION</b> "Consiste en la concepción de un futuro deseado, así como en la consecución de los medios reales para alcanzarlo".  (R. Ackoff (1973))	

## 6. TÉCNICAS PROSPECTIVAS

Son técnicas basadas en series de datos históricos que son analizados por varios métodos estadísticos para llegar a un pronóstico del futuro. Generalmente estas técnicas muestran las interacciones de los elementos separados de un sistema o problema, así como sus combinaciones y sus efectos.

Las técnicas prospectivas pueden ser agrupadas en tres categorías.

**a. Técnicas prospectivas que utilizan series de tiempo y proyecciones:**

Tratan principalmente con métodos de pronósticos estadísticos y son esenciales para identificar y señalar problemas actuales y potenciales. Ver Cuadro 4.

**b. Técnicas prospectivas que emplean Modelos y Simulación:** Tratan principalmente con métodos para medir interacciones entre eventos y por lo tanto son esenciales para medir las consecuencias de las acciones (Véase Cuadro 5)

**c. Técnicas prospectivas que utilizan Métodos Holísticos y Cualitativos:** Tratan principalmente con métodos de pronósticos que hacen referencia al amplio contexto de un futuro abierto, incluyendo alternativas sociales y patrones de valores en los cuales descansa el criterio normativo (Véase Cuadro 6)

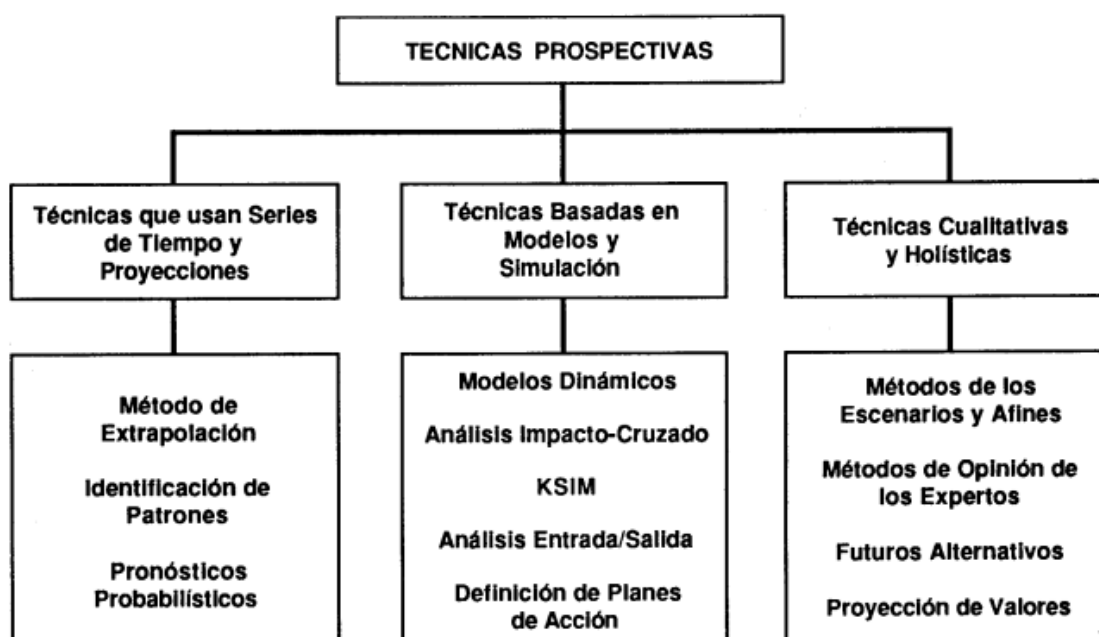


FIGURA 2. CLASIFICACION DE LAS TECNICAS PROSPECTIVAS

**CUADRO 4. TECNICAS PROSPECTIVAS QUE USAN SERIES DE TIEMPO Y PROYECCIONES**

- Análisis de Tendencias Sociales.
- Variación de Tendencias Canónicas.
- Extrapolación de Tendencias.
- Tendencias Exponenciales.
- Tendencias no Exponenciales.
- Suavización Exponencial.
- Datos de Series de Tiempo.
- Indicadores Económicos.
- Indicadores Sociales.
- Eventos Precursores.
- Indices de Difusión.
- Indices de Amplitud Ajustada.
- Predicción de Puntos de Variación.
- Señales de Cambio.
- Intervención Tecnológica.
- Arboles de Pertinencia Verticales.
- Arboles de Pertinencia Horizontales.
- Matrices de Decisión Verticales.
- Matrices de Decisión Horizontales.
- Teoría de Decisiones.
- Análisis de Factores Críticos.

**CUADRO 5. TECNICAS PROSPECTIVAS BASADAS EN MODELOS Y SIMULACION**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mapeo Contextual.</li> <li>- Flujos de Trabajo.</li> <li>- PERT/Tiempo.</li> <li>- PERT/Costo.</li> <li>- Diagramas de Gantt.</li> <li>- Lista de Atributos.</li> <li>- Arboles Perspectivos.</li> <li>- Algoritmos Borrosos.</li> <li>- Marcos Analíticos-Lógicos.</li> <li>- Búsqueda Adaptativa.</li> <li>- Análisis Marginal.</li> <li>- Análisis Costo/Beneficio.</li> <li>- Técnicas de Retroalimentación.</li> <li>- Funciones de Progreso Tecnológico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigación de Operaciones.</li> <li>- Programación Lineal.</li> <li>- Programación Dinámica.</li> <li>- Red de Envíos.</li> <li>- Análisis de Sistemas.</li> <li>- Análisis Funcional.</li> <li>- Sistemas de Información Integrada.</li> <li>- Sensibilidad Paramétrica.</li> <li>- Evaluación de Riesgos.</li> <li>- Análisis de Sensibilidad.</li> <li>- Mapeo Tecnológico.</li> <li>- Modelo de Simulación del Precio del Petróleo.</li> </ul>
--	--



• **CUADRO 6. TECNICAS PROSPECTIVAS CUALITATIVAS Y HOLISTICAS**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento de Actividades, Eventos, Unidades, etc.</li> <li>- Reconocimiento de Intenciones.</li> <li>- Reconocimiento de Expectativas y Temores.</li> <li>- Escenarios Cuantitativos.</li> <li>- Escenarios Cualitativos.</li> <li>- Proyecciones Libres-de-Sorpresas.</li> <li>- Estilos de Vida.</li> <li>- Formas de Vida.</li> <li>- Conocimiento de los Objetivos de las Políticas.</li> <li>- Actividades, Intereses, Opiniones (AIO).</li> <li>- Comparaciones de Cruces Culturales.</li> <li>- Brain-storming.</li> <li>- Presencia, Clarividencia.</li> <li>- Creatividad Operacional.</li> <li>- Consideración de Planes Paralelos.</li> <li>- Consideración de Conceptos Específicos.</li> <li>- Consideración de Puntos de Vista Divergentes.</li> <li>- Consideración de Elementos Básicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimación Subjetiva de Probabilidades.</li> <li>- Estimación de Preferencias.</li> <li>- Estimación de Necesidades de Prioridades.</li> <li>- Pronósticos Introspectivos.</li> <li>- Psicografía.</li> <li>- Analogías Históricas.</li> <li>- Desarrollo de Analogías.</li> <li>- Biónica.</li> <li>- Analogías Personales.</li> <li>- Analogías Directas.</li> <li>- Analogías Simbólicas.</li> <li>- Situaciones Hipotéticas.</li> <li>- Analogía con Casos, ejemplo.</li> <li>- Ciencia Ficción.</li> <li>- Sinéctica.</li> <li>- Ciclos Macrohistóricos.</li> <li>- Estudio de Eventos no Anticipados.</li> <li>- Interpretación de Conductas.</li> </ul>
---	---

## **7. LA PROSPECTIVA Y LA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA**

La prospectiva es un elemento fundamental, producto de dos evoluciones paralelas: por un lado, la Teoría General de Sistemas, al estudiar la dinámica de un sistema y por otro, el análisis estratégico, al presentarse la obligación y necesidad de prever el efecto de las estrategias, se enfrentan ambas al problema del futuro. La sistematización de tales formas y su conceptualización originan la Prospectiva.

En la prospectiva, el problema del futuro es abordado como planificación, esto es, proyección del presente y previsión de aleatoriedad, construcción voluntaria, consciente y deseable de nuevos futuros, y finalmente como investigación del futuro.

El análisis estratégico establece un procedimiento sistemático para confrontación de estrategias orientado a la gerencia hacia un futuro deseado; tal procedimiento ordenado y racional se denomina planeación estratégica.

La planeación estratégica es un proceso para descubrir el conjunto de oportunidades, amenazas que el entorno presenta a la organización así como el conjunto de fortalezas y debilidades que la misma muestra en relación a los factores competitivos que definen su campo de actividad, de tal forma que permita a la dirección un diagnóstico y una evaluación de su posición competitiva y la correspondiente formulación de una estrategia competitiva, una vez definidos los fines, misiones, objetivos y metas de la empresa.



FIGURA 3. ESTRUCTURA DEL ANALISIS ESTRATEGICO

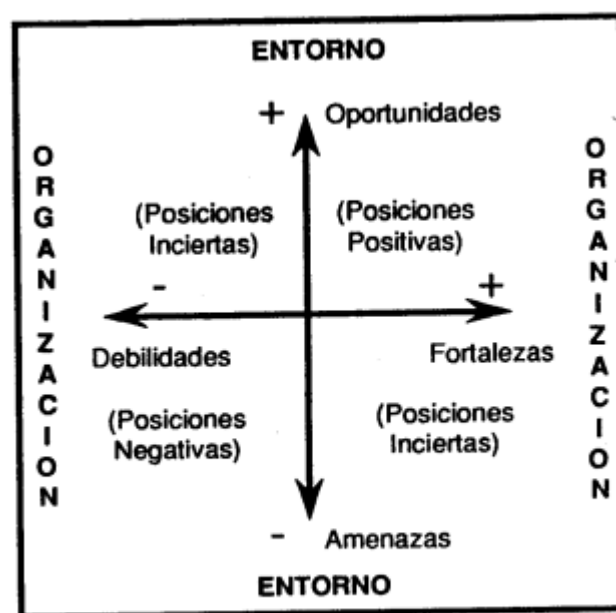


FIGURA 4. ACCION ESTRATEGICA

## 8. **CONCLUSIÓN**

El futuro no depende solamente de tendencias que continúan o se modifican. El hecho futuro nace en el presente y germina posteriormente. Estos gérmenes de futuro, detectados en el presente, deben ser acciones que estén fuera de lo común, y que se puede ubicar en el límite realidad - utopía. Estos hechos representan las potencialidades de la acción de los actores y en ellos se encuentra la creatividad del hombre.



## 9. Bibliografía

*¿Qué es la prospectiva?: Introducción a su metodología.* **MONTAÑOLA, Juan José. 1986.** [ed.]

CEPAL/ SELA/ UNESCO / ILDIS y Universidad para la Paz CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE ESTRATEGIA PARA EL FUTURO DE AMERICA LATINA. Caracas : s.n., 1986.

**GODET, Michel. 1985.** *Prospective et planification stratégique.* Paris : s.n., 1985.

**Harold, BANQUERO. 1981.** *Tendencias en la Teoría General de Sistemas.* Madrid : Alianza Editorial, 1981.

**Javier, ARACIL. 1983.** *Introducción a la dinámica de sistemas.* Madrid : Alianza Editorial S.A., 1983.

*La prospectiva como disciplina sistémica: Conceptos y Técnicas.* **Gomez, Elizabeth Rodriguez.** 82, s.l. : Revista Universidad Eafit.

*La prospectiva, una estrategia de poder.* **RIOS, , Litto. 1986.** Bogotá : s.n., 1986.