

PRONÓSTICO Y PROSPECTIVA¹

<http://repensandoelfuturo.blogspot.com/2008/06/articulo-pronstico-y-prospectiva.html>

(Miércoles 25 de junio de 2008).

Arnoldo Moreno Pérez²
miru@prodigy.net.mx

“El futuro no sólo se prevé... se concibe, se prepara, se diseña y se construye”. Tomás Miklos.
“El futuro no depende necesariamente del pasado, sino exclusivamente de la acción del hombre, las cosas sucederán no tanto porque así lo determinen las leyes matemáticas de la probabilidad, sino porque hemos podido identificar cual va a ser la voluntad del hombre, único responsable de su propio destino”. Gaston Berger y Bertrand de Jouvenel.



¹ Este trabajo queda íntegramente dedicado a mis profesores Juan Carlos Cruz Moreno y Miguel Ángel Pérez Wong.

² Estudiante de la licenciatura en Ciencias de la Comunicación de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), con antecedente de estudios en la Maestría en Matemáticas del Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CINVESTAV-IPN) del Instituto Politécnico Nacional (1982). Conferencista y colaborador en varios medios digitales, en temas relativos a la seguridad de los sistemas, lo cual puede constatarse en:

Seguridad Antivirus de Primer Mundo

<http://antivirussecuritynumber1.blogspot.com>

Resumen: El objetivo de este artículo, es abordar de manera clara y sucinta, y a la vez intuitiva –evitando entrar en detalles técnicos tediosos- conceptos tales como *mínimos cuadrados, análisis de regresión, promedios móviles, series de tiempo, método de Box y Jenkins para series temporales*, etc. (de alguna manera haremos referencia a ellos) Remarcando cómo estos conceptos están vinculados a lo que llamamos “*Pronóstico*”, pero que pueden ser útiles en la “*Prospectiva*” en lo que concierne a la evaluación de *futuros probables*.

DIFERENCIA ENTRE PRONÓSTICO Y PROSPECTIVA

Cuando hablamos acerca de algún *pronóstico*, significa que se ha establecido un enunciado claro sobre algo que es probable que suceda en el futuro, basándose en análisis y consideraciones de juicio. Medir esa probabilidad nos lleva directamente a consideraciones cuantitativas, que se consideran terreno propio de las matemáticas.

Al hacer un pronóstico, nuestra atención se centra en establecer lo que de alguna manera –totalmente determinística- se prevé que es lo más probable que llegue a suceder. Siendo esto una visión muy limitada de la construcción del futuro, pues no debemos limitarnos solamente a lo probable desdeñando lo deseable, lo posible, lo factible o lo que pueda representar un escenario totalmente adverso.

Hablar de pronóstico es plantearnos algo que puede darse en el futuro, pero no implica considerar todas las alternativas posibles de futuro con las que se pueda interactuar. Para ello, debemos referirnos a algo más amplio y diversificado; esto es, poder –en cierta forma- tratar de visualizar como dilucidar a través de una multiplicidad de escenarios de futuro, y desde esta óptica elegir el futuro más deseable y a la vez factible, para tratar de proceder a participar de manera dinámica e interactiva en su diseño y construcción. A esto, es lo que llamamos asumir una actitud prospectiva hacia el futuro conceptualizándolo como devenir, o sea como un horizonte luminoso y atractivo, lleno de inmensas posibilidades.



Para referirnos a la prospectiva, podemos echar mano de algo que ha escrito al respecto Marco Carlos Ávalos R.³

Estas son sus palabras:

“Prospectiva es una investigación rigurosa sobre el porvenir, en función del sistema socioeconómico en su conjunto, y que puede aprehenderse en función de las grandes tendencias históricas de evolución de ese sistema. La prospectiva no es utopía. La prospectiva no es previsión.

La prospectiva no tiene la pretensión de predecir, sino de reflexionar sobre fenómenos que sucederán. La prospectiva puede prepararnos para todo tipo de acontecimientos. Se dice: si esto puede continuar así, puede producirse esto o lo otro. La prospectiva nos prepara para reaccionar ante diversas circunstancias, de las cuales se producirá una sola. La prospectiva imagina varios futuros, situaciones que pueden suceder y lo que se debería hacer según el caso. Hay muchas definiciones de Prospectiva, pero en términos generales, la prospectiva es: Hacer probable el futuro más deseable.

Actitud de la Mente Hacia la Problemática del Porvenir.

La trayectoria de la prospectiva viene del futuro al presente. Es decir viene del porvenir al presente. La prospectiva es primero un acto imaginativo y de creación; luego una toma de conciencia y una reflexión sobre el contexto actual; y por último, un proceso de articulación y convergencia de las expectativas, deseos, intereses y capacidad de la sociedad para alcanzar ese porvenir que se considera deseable.

*La Prospectiva tiene un carácter creativo, es un elemento de cambio y transformación para asumir una actitud activa hacia el mañana, a través de la construcción y elección de futurables (futuro deseable) y futuribles (futuro posible)”.*⁴

³ Ávalos R., Marco Carlos. “¿Qué es la Prospectiva?”.

<http://marcocar.tripod.com/>

(Consultado el miércoles 25 de junio de 2008).

⁴ Quizá, tratando de ser más rigurosos en el uso del lenguaje, podríamos sustituir –cuidadosamente- la palabra “porvenir”, de la cual el autor podría estar haciendo uso y un poco de abuso, por la palabra “devenir” que es más propia de la escuela voluntarista de la Prospectiva. Pero debemos de ser muy precisos al redactar, para no alterar el significado que el autor quiere en realidad expresar.

Tal pareciera que la palabra “porvenir” da más pie a la *utopía por la utopía misma, que al futuro cómo algo que se construye*, la palabra “devenir” es más propia para algo que *acaeece y es capaz de transformarse*.

MÉTODOS Y TÉCNICAS DE PRONÓSTICO PARA INTENTAR VISUALIZAR FUTUROS:

Tal como se especificó en la sección anterior, las técnicas de pronóstico constituyen una base importante para la prospectiva, en lo que concierne al análisis preliminar de futuros probables. Abajo, tratamos de establecer un cuadro que especifica las principales técnicas que se utilizan en toda la orbe.

<h3 style="margin: 0;">CUADRO CONCERNIENTE A ALGUNAS TÉCNICAS DE PRONÓSTICO⁵</h3>

Técnicas de juicio o cualitativas

Características	Horizonte	Descripción
<p>Funcionan cuando hay falta o escasez de datos históricos y cuando es difícil convertir en números las variables que intervienen en la determinación de la demanda futura. La mayoría es de bajo costo y no requieren –a priori- de equipo computacional –sophisticado- para hacerse, aunque su planeación implica una gran inversión de tiempo por parte de los directivos.</p>	<p>Normalmente se utilizan para planear a mediano y largo plazos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opiniones de los gerentes/ejecutivos: se basa en la opinión general de un grupo de directivos o gerentes de la empresa. 2. Técnica Delphi: un grupo de expertos responde, de manera anónima, a un cuestionario que pregunta sobre las proyecciones de ventas de la empresa. Un moderador lee en voz alta las respuestas y, entre todos, buscan consenso. 3. Información de los vendedores: consiste en recopilar las estimaciones realizadas por los vendedores (o distribuidores) acerca de las ventas esperadas en sus territorios, con el fin de suponer la tendencia y cambios futuros. 4. Análisis del ciclo de vida: se basa en la evaluación de las etapas de un producto o servicio para predecir su demanda en el mercado. Esto es, desde la introducción, inicio y crecimiento, hasta las etapas de madurez y declinación.

⁵ Las técnicas elegidas, corresponden a las mencionadas por *Jorge Durán* en su artículo publicado en agosto de 2005 en la página de *EntrepreneurEnEspañol.com*:

“15 técnicas de pronóstico”.

<http://www.entrepreneurespanol.com/pagina.hts?N=14912>

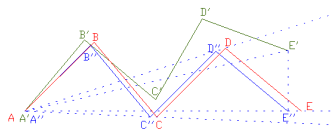
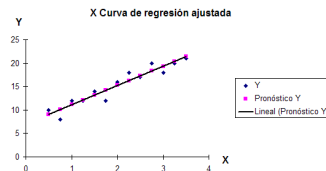
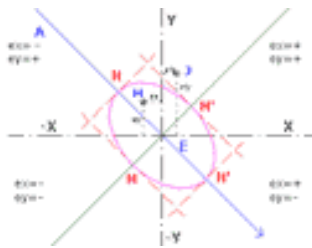
(Consultado el miércoles 25 de junio de 2008).

5. Investigación de mercados: se propone recolectar datos de diversas maneras (entrevistas, cuestionarios) para probar hipótesis acerca del mercado.

TÉCNICAS CUANTITATIVAS

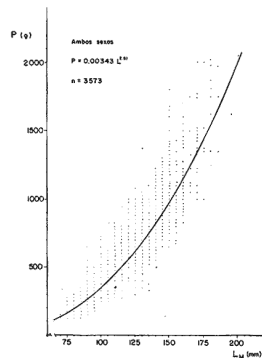
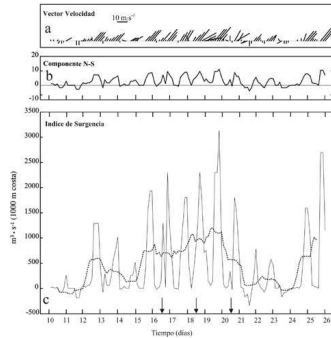
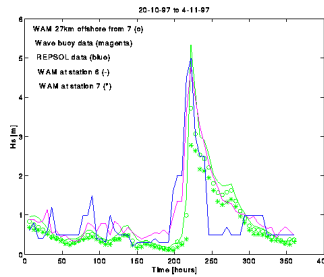
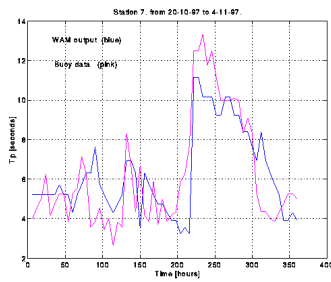
Técnicas causales

Características	Horizonte	Descripción
Relacionan variables internas o externas con los niveles de demanda, lo que brinda una visión amplia del sector. Los costos que implican son de medios a bajos y usualmente requieren de equipo de cómputo.	Son más útiles para elaborar pronósticos a mediano plazo de productos o servicios existentes y para el diseño de estrategias de marketing, producción y contratación de personal.	<p>Regresión: se predice la demanda futura a partir de una línea recta –o de otro tipo– formada por los datos de demandas pasadas. Si sólo se usa una variable del pasado se le llama regresión simple. Si se usan dos o más variables del pasado, se le nombra regresión múltiple.</p> <p>Simulación: se trata de modelos dinámicos, usualmente basados en computadoras, que cruzan los datos de las variables internas (capacidad de producción, por ejemplo) y externas (niveles de poder adquisitivo de su mercado) para pronosticar la demanda.</p>



Técnicas de series de tiempo

Características	Horizonte	Descripción
Establecen relaciones entre el tiempo y los niveles de demanda. Su costo tiende a ser bajo, excepto para algunas técnicas como Box-Jenkins, que implica un software un tanto oneroso.	Se utilizan para el corto y mediano plazos y se aplican al manejo de inventarios, control de precios, programas de promociones y para considerar movimientos estacionales o cíclicos de la demanda. Requieren el uso de equipo y paquetes de cómputo.	<p>Proyección de Línea Recta: predice la demanda a partir de una línea recta en la que se han incluido los datos de demanda a través del tiempo.</p> <p>Promedios móviles: promedia los valores de demanda reciente para predecir la demanda futura.</p> <p>Naive: es la aplicación de un supuesto simple: en el próximo periodo se repetirá la demanda</p>



actual.

Suavización exponencial: consiste en estimar la demanda del próximo periodo basándose en una combinación de indicadores de la demanda reciente y de los pronósticos pasados.

Descomposición clásica: es la predicción de la demanda esperada a partir de la tendencia, estacionalidad y “ciclicidad” que se han registrado en el pasado (en los dos últimos años, por ejemplo).

Box-Jenkins: cruza varias series de tiempo para obtener otra serie de tiempo (o más de una) que permita estimar la demanda futura.

Combinaciones de cualitativas y cuantitativas

Sistemas expertos: consiste en la combinación de juicios cualitativos y métodos cuantitativos. Es decir, a partir del conocimiento empírico del negocio se busca el sustento de la información mediante la aplicación de una o varias técnicas cuantitativas de pronósticos.

Redes Neuronales: técnica adaptativa --"que aprende o se adapta"-- y automatizada. Es capaz de procesar varias series de datos y cruzarlas entre sí. Puede manejar discontinuidades (saltos abruptos) en la información. Su desarrollo requiere equipo de cómputo.

PRECISIONES SOBRE ALGUNOS MÉTODOS⁶

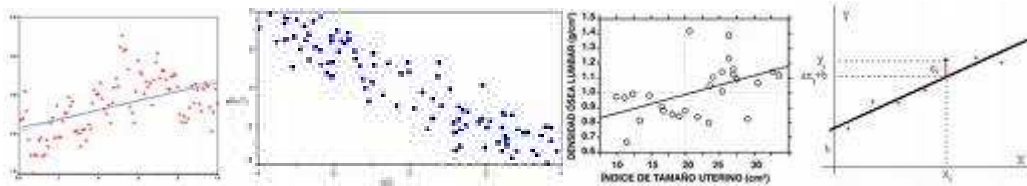
Mínimos cuadrados: “Es una técnica de optimización matemática que, dada una serie de mediciones, intenta encontrar una función que se aproxime a los datos (un

⁶ Para un mejor entendimiento de los conceptos vertidos en esta sección se recomienda la lectura de: “LAS MATEMÁTICAS EN LAS CIENCIAS SOCIALES”. Daniel Peña Sánchez de Rivera. Encuentros multidisciplinares, ISSN 1139-9325, Vol. 8, N° 23, 2006 (Ejemplar dedicado a: matemáticas interdisciplinares en el siglo XXI). Págs. 67-79.

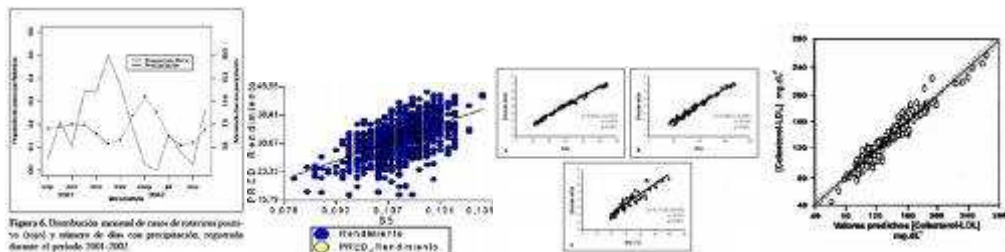
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2010248&orden=136534&info=link>

(Consultado el miércoles 25 de junio de 2008),

“mejor ajuste”). Intenta minimizar la suma de cuadrados de las diferencias ordenadas (llamadas *residuos*) entre los puntos generados por la función y los correspondientes en los datos”.⁷



Análisis de regresión: Es la parte de la estadística que se ocupa de estudiar cómo una variable se relaciona con otras variables de tipo cuantitativo. Por ejemplo, en estos tiempos en que el precio del crudo al parecer seguirá subiendo su costo, sería interesante a partir de una serie diaria de precios durante lo que va del sexenio, determinar una ley matemática que relacione a éste con el tiempo (o incluso agregar otras variables como el comportamiento del dólar, del euro y de las tasas de interés bancarias) No necesariamente tiene que tratarse de algo preciso, pero sí que se ajuste a un mínimo de error o incertidumbre.



Consideraciones finales

Tratar de ir más al detalle en conceptos tales como promedios móviles, series de tiempo, técnicas de Box y Jenkins, etc., requiere de una adecuada formación técnica, para entender realmente lo que se está haciendo (y su sentido en la prospectiva estratégica). El lector interesado puede darse una idea de ello, emprendiendo un estudio concienzudo de: Jay Gordon, Theodore. **“ANÁLISIS DE IMPACTO DE TENDENCIAS”**. Metodología de Investigación de Futuros.

<http://www.colciencias.gov.co/portaicol/downloads/archivosContenido/101.pdf>
(Consultado el miércoles 25 de junio de 2008).

⁷ WIKIPEDIA. La enciclopedia libre. “Mínimos cuadrados”.
http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%ADnimos_cuadrados
(Consultado el miércoles 25 de junio de 2008),