

Previsión de la demanda

Conocer de forma detallada y anticipada lo que nuestros clientes nos van a demandar es una información necesaria para poder alinear los recursos de nuestra organización con las necesidades de nuestros clientes, siendo éste uno de los objetivos principales de toda organización que tenga ánimo de lucro. A la obtención de este conocimiento, le denominamos prever o pronosticar la demanda.

Para tener un conocimiento preciso del futuro de la demanda es necesario realizar los siguientes procesos:

Selección de variables

El proceso de selección de variables responde a qué información utilizamos para calcular el pronóstico de la demanda. Cada información diferente es una variable, por ejemplo los pedidos de los clientes, las facturas, el precio de venta, etc.

La previsión se calcula en función de las variables que analizamos. Si el futuro no está relacionado con las variables que analizamos, el pronóstico será erróneo. Por muy avanzado que sea el método que utilice para obtener la previsión de la demanda, éste no le proporcionará el resultado correcto si las variables que analiza no son las adecuadas.

En **Planning Studio 100** se integran desde el E.R.P. de su compañía los pedidos de los clientes, los envíos a éstos o las facturas y Composer, que es la herramienta que **Planning Studio 100** pone a disposición del usuario para que, de una forma sencilla, éste pueda construir todo tipo de series temporales a partir de la información existente en la base de datos, generando todo tipo de cubos de datos y en cualquier unidad de medida.

Puede analizar cualquier variable, desde la cantidad pedida o su precio, hasta el número de pedidos o la cantidad de éstos que están pendientes de servir. Estas series pueden generarse a cualquier nivel de agregación de la información, por ejemplo por almacén, zona de ventas o mercado y con periodicidad diaria, semanal o mensual.

En la mayoría de las organizaciones similares a la suya, la previsión de la demanda se realiza tomando como única variable que permita inferir el futuro, la historia de la misma, es decir lo que previamente nos han pedido los clientes. Este

Funcionalidad

Constructor de series

- Análisis de datos del E.R.P.
- Construcción de variable regresoras

Análisis inicial

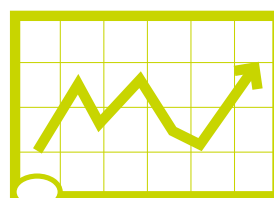
- Identificación y exclusión de valores atípico
- Identificación de conjuntos de datos diferentes

Pronóstico

- Pronosticar lo que sea pronosticable
- Ajuste automático de los valores de los parámetros

Multi Modelo

- Minimizar el error en el pronóstico a corto plazo
- Maximizar la estabilidad para el largo plazo



tipo de análisis es similar a conducir un vehículo con el parabrisas tapado por un parasol y con la única posibilidad de mirar por el retrovisor. Si las condiciones de conducción tienen que ser éstas, o la carretera es recta o

si tiene curvas, más vale que la calzada sea muy ancha.

En muchos mercados, el precio es un variable fundamental para explicar cómo se comporta la demanda. Los economistas siempre han predicado que a precio cero, la demanda es infinita. En otros mercados, por ejemplo el de piezas de recambio, la demanda es función principal del parque de maquinaria instalada.

Planning Studio 100 es capaz de utilizar no sólo la historia, sino cualquier otra variable que consideremos a priori que explica el comportamiento de la demanda. Nos indicará si los cambios de esa variable durante la historia tienen una relación directa con los cambios en la demanda y, si es así, la aplicará para pronosticar el futuro. Esta es la única forma de poder conducir el vehículo,

habiendo quitado el parasol y mirando la carretera que tenemos delante y por la que tenemos que transitar.

Análisis inicial de los datos

El proceso de análisis inicial de los datos responde a la necesidad de preparar las series temporales, de forma que se extraiga el grano de la paja o la información del ruido o se concluya que la serie a utilizar contiene más de un juego de datos. Tenga en cuenta que el mero hecho de agregar la información no implica que la previsión sea más acertada por la aplicación de la ley de los grandes números.

Planning Studio 100 identifica valores excepcionales que no son utilizados en la construcción de las series temporales, como por ejemplo las ventas que se hacen a un único cliente y una sola vez o en mercados en los que nuestra organización no está claramente posicionada.

También es capaz de identificar datos que provienen de eventos diferentes, como por ejemplo la demanda durante promoción de la ordinaria. **Planning Studio 100** es capaz de reconocer qué ventas son debidas a una promoción y qué ventas son recurrentes. A partir de las recurrentes se genera un pronóstico y se utilizan las ventas promocionadas para obtener un pronóstico durante la promoción. La suma de ambos pronósticos genera el pronóstico total.

De forma análoga, **Planning Studio 100** es capaz de identificar cuándo los datos que se le proporcionan provienen de dos fuentes cuyo comportamiento es diferente. Es el caso de empresas que tienen dos o más tipos distintos de clientes, la tienda tradicional y las grandes cadenas de distribución. La demanda que generan es completamente distinta. Si la agregamos en una única serie y ésta la utilizamos para calcular una previsión, la precisión será mucho menor que si analizamos ambos datos por separado y sumamos los pronósticos calculados por separado.

Inferencia o cálculo

El último de los procesos es el que todo el mundo conoce, el de aplicar a unas cifras un algoritmo matemático con la esperanza de adivinar el futuro. Nada más lejano de la realidad porque se confunde el pronóstico o la inferencia con la adivinación. Inferir o pronosticar es la extracción de conclusiones a partir de unos datos, mientras que adivinar es llegar a un resultado sin que los datos tengan relevancia alguna en el proceso.

Precisamente por esto, a pesar de haber realizado todos los trabajos anteriores, las series que se han construido no tienen por qué ser pronosticables. Cuando se trabaja a nivel de SKU (Stock Keeping Unit), es decir la combinación de artículo y almacén/centro de venta, las series son en muchos casos no pronosticables. Si la serie está llena de ceros, no es posible inferir si la cifra del mes que viene es cero o cualquier otro número.

Antes de intentar aplicar cualquier método de cálculo para obtener una previsión, **Planning Studio 100** verifica que dicha serie es pronosticable. Tomar decisiones de compra o fabricación utilizando un pronóstico que no es fiable, es la mejor forma de asegurar un inventario muy exagerado o un pésimo servicio al cliente. En estos casos es mejor no pronosticar y utilizar otro tipo de técnicas que permiten gestionar la SKU, obteniendo un nivel de servicio e inventario adecuados.

Si la serie reúne las condiciones para ser pronosticada, **Planning Studio 100** tiene un conocimiento exhaustivo de los métodos más avanzados de previsión utilizados tanto en estadística como en inteligencia artificial. Cuando lo considera adecuado, utiliza modelos bayesianos dinámicos, lineales o no lineales o redes neuronales.

Planning Studio 100 ha sido entrenado para ser capaz de analizar, sin ayuda de terceros, cualquier serie temporal. De este modo identifica, de forma automática, qué parte de la serie es la que se debe de utilizar para obtener el pronóstico más preciso o cuál es la estacionalidad más certera. Con cualquier otro sistema, se verá en la tediosa obligación de tener que analizar cada serie y verificar si la cantidad de historia considerada es la adecuada o, debido a cambios en la demanda, tiene que acortar el histórico para obtener una previsión más precisa.

Planning Studio 100 es capaz de detectar cambios en el patrón de la demanda y adaptarse de forma instantánea utilizando modelos alternativos. Cuenta con métodos de memoria selectiva que ponderan lo reciente más que lo pasado.

Pronóstico multi modelo

Porque continuamente se confunde la inferencia con la adivinación, pronosticar con un único modelo es la forma estándar de hacerlo.

Obtener una previsión es un problema de búsqueda, donde hayamos una función que nos permite conocer los valores del futuro. La previsión tiene muchas aplicaciones y algunas de ellas son contradictorias.

El pronóstico a corto plazo se utiliza para planificar la producción y debe ser tan certero como sea posible, incluso si tenemos que aumentar su frecuencia de revisión y modificación. Sin embargo, para hacer business planning se utiliza un pronóstico a largo plazo que debe ser muy estable, aun a costa de ser más erróneo. En el primer caso buscamos precisión; en el segundo, estabilidad. Una previsión de un único modelo no puede optimizar ambos objetivos al mismo tiempo.

Por esta razón, la previsión de **Planning Studio 100** es multi modelo con diferentes objetivos de búsqueda y el pronóstico final es una combinación de todos ellos en el tiempo.