

# Análisis introductorio de métricas básicas para el cálculo de errores de pronósticos

---

*Por: Marco Arias V.*

Partiendo de la premisa de que siempre va a existir cierto nivel de error en los pronósticos de la demanda, el cálculo de dicho error toma un papel importante dentro de los departamentos de Planificación de Demanda e Inventarios, ya que primero se debe conocer para poder administrarlo.

Las distintas formas para la administración de los errores de pronósticos dependen de la propia naturaleza y comportamiento de la demanda, sin embargo a manera de ejemplo podemos mencionar algunas clásicas como la definición técnica de inventarios de seguridad basados en costos, probabilidades de faltantes o Fill Rate<sup>1</sup> deseado.

Dada la necesidad de la mencionada administración de los errores, es de vital importancia el cálculo de estos. Existe gran variedad de tipos de métricas para esto, algunas son basadas en diferencias absolutas, otras en diferencias cuadráticas y otras en autocorrelaciones en los errores, entre otras. Lo más recomendable es utilizar al menos tres métricas, preferiblemente mezclando los tipos.

En este pequeño artículo no vamos a profundizar en el tema, sino que más bien vamos a introducir tres de las comúnmente utilizadas, a saber:

- **MPE (Mean Percentage Error):** Es la media del error porcentual de cada artículo (sku<sup>2</sup>). Es una métrica simple, que sirve para ver si el error de cada sku es hacia arriba o hacia abajo, sin embargo a la hora de estudiarlo en el total de los artículos, presenta el inconveniente de que los errores negativos se cancelan con los positivos, y eso puede llevar a conclusiones erróneas sobre la verdadera exactitud de los pronósticos.
- **MAPE (Mean Absolute Percentage Error):** Es la media de los errores porcentuales en valor absolutos de cada sku, por ende no considera si el error es hacia arriba o hacia abajo, sino que es error al fin y que independientemente de la dirección, debe minimizarse. Es de las más utilizadas a nivel mundial<sup>3</sup>.
- **WMAPE (Weighted Mean Absolute Percentage Error):** Es el MAPE ponderado por el peso de las ventas de cada sku. De esta forma se minimizan los efectos de productos con grandes errores pero con poco impacto en las ventas. Es un indicador bastante recomendado y por lo general se lleva en conjunto con el MAPE.

A continuación un ejemplo:

---

<sup>1</sup> Fill Rate: Término en inglés utilizado en el ámbito de Logística para representar qué tan completo van los pedidos, respecto a lo demandado, para las fechas estipuladas. Castiga las entregas tardías.

<sup>2</sup> Sku: del inglés stock keeping unit. Se refiere a cada artículo diferenciado en el inventario

<sup>3</sup> Ver competencia internacional M3

<b>Sku</b>	<b>Ventas \$</b>	<b>Pronóstico \$</b>	<b>Error</b>	<b>% Error</b>	<b>% Error Absoluto</b>	<b>Peso X % Error Abs</b>
<b>A</b>	<b>1500</b>	<b>1800</b>	<b>-300</b>	<b>-20%</b>	<b>20%</b>	<b>300</b>
<b>B</b>	<b>1000</b>	<b>950</b>	<b>50</b>	<b>5%</b>	<b>5%</b>	<b>50</b>
<b>C</b>	<b>800</b>	<b>785</b>	<b>15</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>15</b>
<b>D</b>	<b>150</b>	<b>25</b>	<b>125</b>	<b>83%</b>	<b>83%</b>	<b>125</b>
<b>E</b>	<b>2500</b>	<b>2000</b>	<b>500</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>	<b>500</b>
<b>TOTAL</b>	<b>5950</b>	<b>5560</b>		<b>90,2%</b>	<b>130,2%</b>	<b>990</b>

<b>MPE:</b>	<b>18,0%</b>
<b>MAPE:</b>	<b>26,0%</b>
<b>WMAPE:</b>	<b>16,6%</b>