

Mejorando la supervisión del negocio en la industria de las tecnologías de la información

Improving business oversight in the information technology industry

Mary Luz Mouronte-López
Universidad Francisco de Vitoria (España)

DOI: <http://dx.doi.org/10.6036/9215>

La supervisión de la previsión de negocio anual [1] y el establecimiento de objetivos realistas de ventas [2] son procesos tediosos, complejos y difíciles en grandes empresas multinacionales. La combinación de tomas de decisiones distribuidas geográficamente, con estructuras a nivel local, regional y global y portfolios complejos los cuales, incluyen soluciones y servicios adaptados al cliente para diferentes productos, es un enorme desafío. Con respecto a nuestro caso de estudio, al inicio de cada año fiscal, el Área de Cuenta Comercial (*Account Commercial Area, ACA*) local construye la previsión de negocio, manteniendo un diálogo con los clientes conforme al Proceso de Ventas (*Sales Process, SP*). Las ACA locales trabajan simultáneamente con una hoja de cálculo compartida (*Windows Excel*), la cual, se almacena en una ubicación de red, donde la ACA regional puede abrirla, verificarla y modificarla, si es necesario. Una vez que la ACA regional da el visto bueno a los datos para la ACA global, la ACA regional realiza un seguimiento de los cambios que la ACA global efectúa, acepta o rechaza. Cada trimestre (o en cualquier momento bajo solicitud), la ACA local efectúa una auditoría entre el (*Financial*

Information System, FIS) [3] y el archivo con la previsión de negocio. El proceso para la modificación periódica del archivo de previsión por los diferentes niveles de ACA, es el mismo que el proceso de construcción inicial. El contraste entre los datos esperados y los reales es un trabajo duro que, generalmente, se debe realizar dentro de un corto período de tiempo, una vez cerrada la contabilidad trimestral. Por lo tanto, la entrega revisada del archivo es un evento estresante, ya que a partir de ella, la dirección toma decisiones muy importantes. El establecimiento de objetivos de ventas realistas también es un asunto relevante, ya que se requiere un análisis que determine con precisión lo que es posible lograr. Esta investigación tiene como objetivo demostrar que el enfoque de Redes Neuronales (*Neural Networks, NN*) [4], [5] puede mejorar los procesos mencionados en grandes empresas.

La metodología empleada para construir la solución de software incluye: identificar los datos de entrada y la información que se actualizará en el *Customer Relationship Management System (CRMS)*, especificar los informes requeridos, el modelo NN y el método de desarrollo que se debe seguir.

Se desarrolló e implementó un prototipo. Un *Forecast Management System (FMS)*, que emplea una base de datos ORACLE [6] (*Data Base*) (12c versión 1), una GUI de Java y 3 agentes de software (*Software Agent, SA*), los productos *Neu-*

roph (versión 2.9) [7] y *MQSeries Messaging* (versión 8.0) [8]. El producto *Neuroph Environment* se utiliza para diseñar la NN en dos SA. La NN utilizada es una *High-Order MLP network* con una función tangente hiperbólica como función de activación.

Un prototipo fue instalado en una máquina con las siguientes características: 4 CPU, 500 GB de disco duro, 4 GB de memoria. El FMS fue utilizado durante 2 años. Los resultados muestran que la investigación logró los objetivos propuestos. Los objetivos de ventas para el ACA local, regional y global se calculan teniendo en cuenta varios datos históricos. El cálculo del esfuerzo humano requerido para la estimación de los objetivos de ventas se redujo en promedio el 99,97%, sin penalizaciones por retrasos. Los errores humanos fueron eliminados. El tiempo de entrenamiento requerido de la NN para lograr un error cuadrático medio (*Mean squared error, MSE*) suficientemente pequeño fue también adecuado.

REFERENCIAS

- [1] Gitman, L.J., Chad, J., Lawrence, J. 2009. *Principles of Managerial Finance*. 12th ed. Boston Pearson International.
- [2] Kotler, P., Dingena, M., Pfoertsch W. 2016. *Transformational Sales. Making a Difference with Strategic Customers*. Springer.
- [3] Gurusamy S. 2009. *Financial Services and Systems*, 2nd edition. New Delhi: Tata McGraw-Hill Education Private Limited.
- [4] Powel, B. 2016. *Agile systems engineering* Morgan Kaufmann: 23-57.
- [5] Srivastava N., Hinton G. E., Krizhevsky A., Sutskever I., and Salakhutdinov R. 2014. Dropout: a simple way to prevent neural networks from overfitting. *Journal of Machine Learning Research* 15 (1): 1929-1958, <http://jmlr.org/papers/v15/srivastava14a.html>. Accessed 24 March 2019.
- [6] ORACLE. <http://www.oracle.com/es/index.html>. Accessed 24 March 2019.
- [7] Neuroph. *Java Neural Network Framework*. <http://neuroph.sourceforge.net>. Accessed 24 March 2019.
- [8] IBM MQ. <http://www-03.ibm.com/software/products/en/ibm-mq>. Accessed 24 March 2019.

