

## Visualización avanzada de información logística SCM en GIS

Alejandro Rodríguez<sup>1</sup>, Rubén Ruiz<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Sistemas de Optimización Aplicada, Instituto Tecnológico de Informática, Universidad Politécnica de Valencia, Pza. Ferrándiz Carbonell, 2 03801 Alcoy, España arodriguez@doe.upv.es

<sup>2</sup> Grupo de Sistemas de Optimización Aplicada, Instituto Tecnológico de Informática, Universidad Politécnica de Valencia, Camino de Vera s/n, 46021 Valencia, España rruiz@eio.upv.es

**Palabras clave:** SCM GIS redes flujos logísticos

### 1. Objetivos y desarrollo

En los últimos años el interés por la gestión de la cadena de suministro (*SCM – Supply Chain Management*) ha aumentado notablemente (Mentzer 2001). Una prueba de ello es el creciente número de artículos científicos que aparecen en la literatura donde se muestran diversas técnicas y modelos matemáticos que ayudan a la toma de decisiones de los diferentes agentes de una cadena logística. Éstos modelos se pueden clasificar en función del nivel de toma de decisiones: desde el nivel estratégico como los problemas de localización, diseño de redes logísticas, análisis de *clusters*; hasta el nivel táctico-operativo, como técnicas de previsión multi-producto y multi-agente, gestión de inventarios para proveedores de diferentes niveles, gestión de requerimientos de materiales, entre muchas otras.

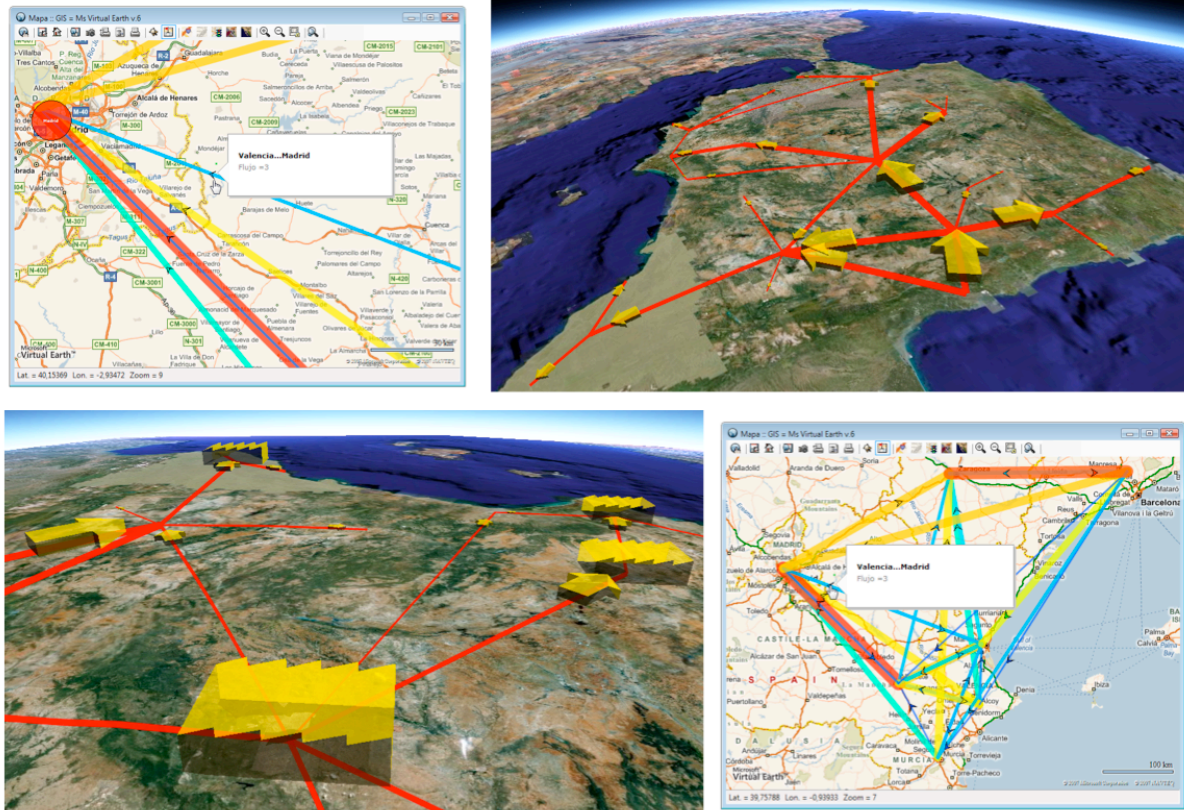
Este interés creciente se debe, en nuestra humilde opinión, a dos razones principales: por un lado, es una nueva rama de investigación científica fructífera para los autores; por otro lado, cada vez son más las empresas que siguen los pasos de las grandes multinacionales del sector del automóvil, que estuvieron entre las pioneras a la hora de demostrar el potencial de mejora de la competitividad que se encuentra en los modelos de confianza e integración con los proveedores cercanos, y que con el tiempo, a su vez han propagado este efecto '*aguas arriba*' en la cadena de valor. En este sentido, a medida que avanza esta difusión, la ciencia ayuda a empresas de menor tamaño y recursos a beneficiarse de la experiencia y conocimiento adquirido por las grandes. Sin embargo, se hace más patente la necesidad de acercar dichos modelos al nivel de experiencia y a la falta de recursos de los agentes destinatarios.

En este trabajo\* no se pretende hacer un repaso ni una crítica del estado del arte de los modelos SCM (Wu 2000), sino que propondremos una herramienta de visualización que puede ayudar a la hora de acercar los modelos a aquellos agentes que no disponen del perfil de conocimiento y nivel de experiencia que algunos modelos avanzados requieren, en el proceso aumentamos la usabilidad, capacidad de análisis e interpretación. Como se describe en el trabajo, el objetivo principal ha sido el desarrollo de una herramienta que permita visualizar, interactuar y analizar la ingente cantidad de datos, variables y resultados que son requeridos por los modelos SCM (niveles de inventario, previsiones de demanda, capacidades

---

\* Este trabajo se deriva de la participación de sus autores en un proyecto de investigación financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación, con referencia IAP-020100-2008-11, titulado "OACS - Optimización Avanzada de la Cadena de Suministro".

de producción, costes, flujos logísticos, tiempos de servicio, entre otros parámetros e indicadores). De este modo se pretende acercar y facilitar la interpretación de dichos modelos. Para ello, la herramienta se aprovecha de la dimensión geográfica de la información (*GIS – Geographic Information System*). La localización es una variable clave, y a su vez la clave para la visualización e interpretación de los datos (Figura 1).



**Figura 1.** Ejemplos de visualización de la cadena de suministro en un Sistema de Información Geográfica (GIS).

En este artículo se describirá la moderna infraestructura utilizada y la funcionalidad de la herramienta desarrollada. Así mismo, se mostrará la utilidad de la dimensión geográfica como medio para la representación y análisis de diversas variables de resultados (asociadas a los arcos y a los nodos de la red logística). Por último, se expondrán los resultados obtenidos en una aplicación a un caso real de gestión de la cadena de suministro.

Las conclusiones obtenidas en este trabajo, pueden ayudar a desarrollar futuras líneas de trabajo de otros grupos de investigación o a incorporar a sus líneas la dimensión geográfica aquí presentada.

## Referencias

Mentzer, J.T. et al. (2001). Defining Supply Chain Management. *Journal of Business Logistics*. Vol. 22, No. 2, pp. 1-25

Wu, J.; Ulieru, M.; Cobzaru, M.; Norrie, D. (2000). Supply chain management systems: state of the art and vision. *Management of Innovation and Technology*, 2000. ICMIT 2000. Proceedings of the 2000 IEEE International Conference. Vol. 2, pp 759-764.