

-- -- --

41- #1040 EVALUACIÓN DE METAHEURÍSTICAS PARA CALIBRAR EL MODELO DE MICROSIMULACIÓN: TRANSMODELER.

Juan Sebastián Arias Hernández

*Facultad de Ingenierías, Universidad Tecnológica de
Pereira, Colombia, sebastianarias@sirius.utp.edu.co*

Resumen

Los microsimuladores de tráfico son herramientas ampliamente utilizadas en análisis de transporte (Hollander & Liu, 2008) debido a que permiten modelar las interacciones que presentan diferentes actores y elementos como son: vehículos, peatones, señales de tránsito e infraestructura, entre otros. De esta manera, se puede evaluar políticas que van desde la intervención de la red hasta la implementación de sistemas inteligentes de transporte con el fin de valorar los impactos de estas decisiones.

Para que las conclusiones de un microsimulador se puedan extrapolar a la realidad se debe garantizar que el software represente las condiciones de la zona de estudio adecuadamente, proceso denominado calibración (Balakrishna, 2007). Esto se logra a través de la metodología optimización basada en simulación (Ciuffo, Punzo, & Montanino, 2012), donde se minimiza la discrepancia entre las variables del simulador y las adquiridas en campo al modificar, de manera inteligente, los parámetros del simulador.

El objetivo de esta investigación es evaluar el comportamiento de tres estrategias para buscar los parámetros que calibran el modelo de microsimulación TransModeler, estas son: una aproximación simultánea mediante una perturbación estocástica (SPSA), un

algoritmo basado en enjambres de partículas (SO) y un algoritmo genético (AG). La zona del parque Olaya Herrera de Pereira se selecciona para llevar a cabo el estudio debido al alto flujo vehicular que presenta.

Los resultados muestran que el AG tiene un mejor desempeño que el SPSA y el SO. Este hallazgo es de resaltar puesto que en la literatura se reporta que éstos son los de peor desempeño. El SO explora el espacio de soluciones de manera amplia, algo que no ofrece mayor ventaja en los procesos de calibración debido al tiempo requerido. Además, los resultados se validan estadísticamente, práctica poco común en este tipo de investigaciones.

Palabras clave

Calibración, Microsimulación, Metaheurísticas, Optimización Basada en Simulación.

Referencias

- Balakrishna, R. et al. (2007). Calibration of Microscopic Traffic Simulation Models: Methods and Application. *Journal of the Transportation Research Board*, 1999, 198–207. <https://doi.org/10.3141/1999-21>
- Ciuffo, B., Punzo, V., & Montanino, M. (2012). The Calibration of Traffic Simulation Models Report on the assessment of different Goodness of Fit measures and Optimization Algorithms MULTITUDE Project – COST Action TU0903. *JCR Scientific and Technical Reports*. <https://doi.org/10.2788/7975>
- Hollander, Y., & Liu, R. (2008). The principles of calibrating traffic microsimulation models. *Transportation*, 35(3), 347–362. <https://doi.org/10.1007/s11116-007-9156-2>