

Dos nuevas reglas de reparto para el problema de asignación de peajes en una autopista

PAULA SOTO-RODRÍGUEZ, BALBINA CASAS-MÉNDEZ, ALEJANDRO SAAVEDRA-NIEVES

CITMaga, Departamento de Estadística, Análisis Matemático y Optimización, Universidad de Santiago de Compostela

paula.soto.rodriguez@rai.usc.es

Resumen. El problema de asignación de peajes en una autopista, introducido por [1], consiste en decidir cómo repartir las tarifas recolectadas de los usuarios de una autopista entre los distintos tramos que la componen. En este trabajo presentamos dos nuevas reglas de reparto para este contexto. Caracterizamos ambas reglas axiomáticamente y estudiamos su relación con soluciones clásicas en teoría de juegos cooperativos. Asimismo, obtenemos una expresión para el núcleo del juego cooperativo asociado, analizamos la estabilidad de las soluciones y establecemos condiciones suficientes para que un método pertenezca al núcleo. Concluimos el estudio metodológico con la introducción de una familia general de reglas de asignación, que tiene como miembros a las dos reglas mencionadas anteriormente, y la presentación de algunas de sus propiedades. Finalmente, evaluamos el comportamiento de los métodos utilizando datos procedentes de un caso real.

Palabras clave: teoría de juegos cooperativos; asignación de tarifas recolectadas de autopistas; juegos con comunicación restringida por un grafo lineal; axiomatización de soluciones; aplicación a datos reales.

Referencias

- [1] H. Wu, R. van den Brink, A. Estévez-Fernández (2024). Highway toll allocation. *Transportation Research Part B: Methodological* 180:102889.

Agradecimientos. Este trabajo forma parte del proyecto de I+D+i PID2021-124030NB-C32, financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033/, España, y por “FEDER Una manera de hacer Europa”/UE. Esta investigación también fue financiada por los Grupos de Referencia Competitiva ED431C 2025/03 de la Consellería de Cultura, Educación e Universidades, Xunta de Galicia, España.

Indicar la preferencia (subrayar la opción elegida): póster o charla.

Indicar la preferencia (subrayar la opción elegida): Lunes/Martes o Jueves/Viernes.