

Notas de prensa

22.05.2017

LA COMPETENCIA ENTRE AEROLÍNEAS Y TRENES DE ALTA VELOCIDAD

Investigadores de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), de la Universidad Rey Juan Carlos (URJC) y del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), han desarrollado un modelo para optimizar la toma de decisiones de las compañías aéreas frente a sus competidores.

Un equipo de científicos de dos universidades españolas, [Universidad Politécnica de Madrid](#) (UPM) y [Universidad Rey Juan Carlos](#) (URJC), en colaboración con investigadores del [MIT](#), han elaborado un modelo matemático que analiza la competencia entre líneas aéreas, tanto de bandera como de bajo coste, y el ferrocarril de alta velocidad. El modelo consigue estimar la distribución modal de la demanda de pasajeros, elaborar la asignación de la flota de aviones y generar los horarios de los vuelos. Esta herramienta matemática proporciona información muy valiosa y útil que ayudará a las compañías aéreas a enfrentarse eficazmente con la competencia de los trenes de alta velocidad.

Las líneas aéreas y el tren de alta velocidad están compitiendo cada vez más en muchas partes de Europa y Asia, especialmente en los mercados de corto y medio radio. Este tipo de tren a menudo compite proporcionando una frecuencia de servicio similar o incluso mayor que el ofrecido por las aerolíneas y una mejor conectividad con los centros de la ciudad. Además, a menudo se percibe como un modo más seguro y más cómodo de viajar, lo que genera una redistribución de pasajeros entre



Fuente: Elaboración propia.

Imágenes tomadas de pixabay.com y Renfe.com

alternativas aéreas y ferroviarias. El impacto de esta situación en el transporte aéreo regular es bastante incierto y, para abordar el estudio de ese impacto, se reunió un grupo de investigadores entre los que se encuentra Ángel Marín, catedrático en la [Escuela Técnica Superior de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio](#) de la UPM.

En el estudio se ha desarrollado un modelo de competencia –considerando la competencia multimodal entre el transporte aéreo y el tren de alta velocidad y la competencia aérea entre líneas de bandera y de bajo coste– usando un modelo logit anidado que captura los impactos de las decisiones de las compañías aéreas sobre la demanda de pasajeros. En el núcleo del enfoque se encuentra un modelo integrado de optimización que incluye la planificación de frecuencias de los vuelos, el desarrollo aproximado del horario, la asignación de la flota y el comportamiento de los pasajeros en la elección del modo de viaje. Los resultados computacionales se realizaron sobre casos de problemas usando datos de la aerolínea española IBERIA. Las pruebas muestran la validez del modelo puesto que los horarios actuales de las líneas aéreas se encuentran razonablemente cerca de los horarios generados por el modelo.

También se utilizó este enfoque de modelización de optimización bajo competencia multimodal, para evaluar múltiples escenarios que implican la entrada de trenes de alta velocidad en nuevos mercados, teniendo en cuenta la estimulación de la demanda como resultado de los nuevos servicios. El modelo se validó utilizando datos de mercados que tuvieron una entrada de ferrocarriles de alta velocidad en el pasado. Los resultados de validación muestran una estrecha concordancia entre las soluciones del modelo y la realidad y muestran su utilidad para predecir los impactos de la entrada futura del ferrocarril de alta velocidad en nuevos mercados.

En consecuencia, el marco de modelización propuesto resulta de utilidad desde la perspectiva de los operadores de líneas aéreas ya que les permite planificar mejor su actividad frente a otros competidores mediante el ajuste de horarios, flotas y tarifas. Como señala Ángel Marín, uno de los investigadores implicados en este estudio, “el marco facilitado posibilita la evaluación cuidadosa de varios escenarios -tales como acciones de los competidores, cambios en la flota, cambios de tarifas, etc.- lo que permite a la aerolínea estar mejor preparada para adaptarse al cambiante entorno competitivo”.

Esta investigación se ha desarrollado en el marco del proyecto “Robustez, eficiencia y recuperación de sistemas de transporte público”, proyecto de investigación TRA2014-52530-C3-1-P, del Ministerio de Economía y Competitividad.

Cadarso, Luis; Vaze, Vikrant; Barnhart, Cynthia; Marín, Ángel. [Integrated Airline Scheduling: Considering Competition Effects and the Entry of the High Speed Rail](#). TRANSPORTATION SCIENCE 51 (1): 132-154. FEB 2017.