

L'assignació de les portes d'embarcament condiciona l'eficiència del transport aeri. Una tesi doctoral de la UPC desenvolupa una proposta alternativa que pot permetre a les línies aèries estalviar fins a 50.000 euros cada dia.

Portes d'embarcament a l'eficiència

Tots els passatgers que viatgen en avió han de seguir el mateix itinerari un cop es troben a la terminal de sortides. En primer lloc, accedeixen a l'aeronau, que està aparcada al costat de la porta d'embarcament corresponent. Quan tothom ha pujat a l'avió, l'aparell es desplaça per l'aeroport en direcció a les pistes d'enlairament. En arribar el seu torn, la nau avança a tota velocitat per la pista fins a elevar-se a una altura suficient per començar el trajecte.

Aquestes accions són determinades pel sistema actual d'assignació de les portes d'embarcament, que preveu que els usuaris caminin el mínim possible dins la terminal.

No obstant això, el model té inconvenients. D'una banda, implica que els passatgers han de passar més estona de la necessària dins l'avió, ja que l'enlairament no es produeix de manera immediata perquè abans és necessari que l'aeronau es desplaci des de la terminal fins a les pistes d'enlairament.

D'altra banda, el trajecte que fa l'avió entre tots dos punts augmenta el consum de combustible.

Conscient d'aquests problemes, Ruperto Fernández, estudiant de doctorat del Departament d'Infraestructura del Transport i del Territori, planteja a la



seva tesi una alternativa més sostenible. L'investigador proposa un mètode d'assignació de portes d'embarcament més global, ja que té en compte un nombre més gran de variables. El nou sistema pren en consideració quatre aspectes: la distància caminada pels passatgers, el temps que suposen els desplaçaments —incloent-hi el temps que l'aeronau necessita per desplaçar-se—, el cost per a les línies aèries i el cost total per al sistema —tant per als passatgers com per a les línies aèries.

En revisar els estudis que tractaven d'aquesta qüestió, Ruperto Fernández va observar que cap tenia en compte el temps extra que els usuaris passaven desplaçant-se per l'aeroport un cop dins l'avió. Segons explica Fernández: "Se'm va acudir que potser seria millor que els usuaris caminessin dos minuts més si així podien estalviar-se cinc minuts dins l'aeronau."

Tal com ell mateix comenta, la qüestió era un problema d'anàlisi combinatòria: cada aeronau podia ser assignada a un gran nombre de portes, amb un cost diferent per a cadascuna d'elles. Afirmar Fernández: "Per trobar l'opció òptima, la

combinació que implica el menor cost, vaig emprar tècniques matemàtiques i algorismes basats en les restriccions a l'assignació, és a dir, en funció del nombre de portes a les quals era possible assignar cada aeronau."

Estalvi de diners i combustible

En aplicar el seu model teòric a les operacions reals de l'aeroport d'El Prat, el doctorand va descobrir que les línies aèries podrien estalviar fins a 50.000 euros cada dia si apliquessin la seva proposta. De la mateixa manera, consumirien uns 24.500 litres de combustible menys al dia, reducció que convertiria la nova proposta en una alternativa més sostenible i menys contaminant a l'actual sistema.

La tesi doctoral, que ha estat dirigida pel professor Francesc Robusté, del Departament d'Infraestructura del Transport i del Territori, ha guanyat el VI Premi Abertis d'Investigació que atorga cada any la Càtedra Abertis-UPC. Aquest guardó, creat l'any 2003, té com a objectiu impulsar la formació i la investigació en l'àmbit de la gestió d'infraestructures de transport.

FOTO El nou sistema té en compte la durada dels desplaçaments dels passatgers, tant caminant com un cop ja a l'avió.

Tesi

Títol

"Optimització de l'assignació d'aeronaus a portes d'embarcament en aeroports considerant el temps de rodament".

Per què vas triar aquesta recerca?

Em vaig adonar que els passatgers passen molt temps dins l'avió desplaçant-se per l'aeroport.

Àrees d'aplicació?

La resolució del problema de l'assignació de portes d'embarcament.

CONTACTE

NOM Ruperto Fernández Candás
EMAIL rupertofo@hotmail.com