



Investigadores do Centro de Investigación en Tecnoloxías de Telecomunicación da Universidade de Vigo,atlanTTic, participaron no deseño dun sistema de antenas máis eficiente para os satélites destinados a comunicacións de alta capacidade. A súa proposta baséase nunha configuración que permite ter a mesma cobertura coa metade das antenas, o que repercute, entre outros aspectos, nunha redución de custes.

O proxecto, bautizado como RealSat e liderado pola Universidad Politécnica de Madrid no marco da convocatoria de proxectos de Proba Concepto do Ministerio de Ciencia, Innovación e Universidades, desenvolveuse entre os anos 2021 e 2023 e permitiu aos investigadores de ambas universidades validar unha tecnoloxía que posibilita unha redución na masa e volume da carga útil de satélites GEO, ofrecendo unha solución de antena viable para os novos Small-GEO, satélites xeostacionarios de alta capacidade, pero con dimensións e custe reducidos. Ademais, tamén pode ser de interese para satélites aínda máis pequenos, que orbitan en forma de constelacións preto da superficie terrestre (LEO).

O equipo de atlanTTic que participou neste proxecto estivo coordinado polo investigador do centro e catedrático da Escola de Enxeñaría de Telecomunicación, Carlos Mosquera, quen destacou que "as antenas dos satélites son un elemento clave para a súa

Sostibilidade aeroespacial

Investigadores de atlanTTic deseñan un sistema de antenas máis eficiente para satélites de comunicacións

operación como elementos de comunicacións, con un número crecente de operadores que despregan constelacións de numerosos satélites que deben coexistir entre elas e ofrecer boa cobertura en terra". Polo tanto, considera de especial relevancia todas as solucións, como a desenvolvida neste proxecto, "que permitan reducir o número de antenas no satélite e, polo tanto, a súa complexidade e custe, tamén no que se refire ao lanzamento".

Reducir o número de reflectores á metade

Os satélites xeostacionarios para comunicacións de banda larga operan mediante coberturas multifeixe, o que significa que proxectan unha serie de feixes sobre a extensión xeográfica que se desexa cubrir, un por cada unha das celas de cobertura en que dividen o territorio. Así, os satélites tradicionais empregan catro antenas reflectoras de

aproximadamente dous metros de diámetro para xerar arredor dos 100 feixes dunha cobertura típica europea. Para os requisitos dun satélite compacto este é un sistema "demasiado voluminoso" que, ademais, precisa tantas cadeas de alimentación como feixes ten a cobertura. Por iso, o

obxectivo do proxecto era reducir o número de antenas a bordo para avanzar no desenvolvemento de satélites máis pequenos. Os resultados obtidos polos investigadores demostran a viabilidade dunha configuración de antena en banda Ka que xera múltiples feixes para proporcionar acceso a internet de banda larga dende satélites xeostacionarios. Así, mentres os satélites actuais empregan catro reflectores para xerar unha cobertura celular con dúas frecuencias e dúas polarizacións, esta proba concepto require só a metade, ao substituír as catro antenas reflectoras por dúas antenas reflectarray, que permiten reconfigurar os feixes e xerar coberturas flexibles.

A participación da Universidade de Vigo no proxecto RealSat, a través dos investigadores de atlanTTic, centrouse nos aspectos de deseño e simulación da antena, analizando diferentes solucións e comprobando as prestacións que tería unha vez embarcada no satélite, como explica Carlos Mosquera. ■

