

La tecnología valenciana marca un gol en Marte - Levante - 24/10/2015

Espacio. La Universitat Politècnica de València y una firma aeroespacial de Elx crean un sensor vital para que un satélite capture la esfera del tamaño de un balón de fútbol con que la NASA y la ESA traerán suelo del planeta rojo a la Tierra.

La tecnología valenciana marca un gol en Marte

► Crean en la Politècnica y en Elx un sensor clave para la misión de la NASA y la ESA para traer muestras del planeta rojo a la Tierra

RAFEL MONTANER VALENCIA

■ Traer muestras de rocas y suelo de Marte a la Tierra para su estudio en el laboratorio, además de un desafío tecnológico, es esencial para empezar a responder a la pregunta sobre la existencia de vida en el planeta rojo. Esta es el pilar de la misión *Mars Sample Return* (MRS) que planean las agencias aeroespaciales de Europa y Estados Unidos, la ESA y la NASA, para la próxima década.

La MRS es hoy por hoy la misión de exploración de Marte más compleja y costosa que se ha concebido jamás, pues se estima que harán falta de tres 3.000 a 5.300 millones para ponerla en órbita. No obstante, nadie duda que puede ser el primer gran paso para que la llegada del hombre al cuarto planeta del Sistema Solar deje de ser una película de ciencia ficción.

Una odisea espacial en la que la tecnología valenciana contará con un papel estelar a través del consorcio de investigación liderado por la empresa aeroespacial Emxys de Elx y en el que participan la Universitat Politècnica de València (UPV) y Aurorasat, una firma de base tecnológica surgida de la UPV y la Universitat de València (UV).

La misión se divide en dos partes, en la primera la NASA situará sobre Marte un vehículo explorador tipo *rover*. Este robot recogerá 500 gramos de rocas, suelo y aire marciano y los depositará en una cápsula del tamaño de un balón de fútbol (23 cm de diámetro).

El vehículo lanzará el contenedor esférico, que pesará cinco kilos, a la órbita de Marte, donde un gran satélite lanzado por la ESA deberá capturarlo y traerlo a la Tierra.

La «Mars Sample Return» es la misión de exploración del planeta rojo más compleja y costosa jamás concebida

«El reto al que nos enfrentamos es como ver desde Valencia un balón de fútbol que rueda por El Cairo»

La MRS, un hito en la exploración espacial



En este punto crítico es donde interviene el consorcio valenciano, que ha desarrollado por encargo de la ESA el diminuto sensor de navegación que incorporará la cápsula esférica para que el satélite de la agencia europea, cuya órbita de espera está a 3.000 km de distancia, la pueda localizar y cazar.

Margen de error inferior a 1 m/s

Desde Emxys, Francisco García de Quirós, explica que el reto al que se enfrentan es como «encontrar desde Valencia un balón de fútbol que rueda por El Cairo». «El sensor, tras captar la señal que emite la antena de la cápsula, fija su posición midiendo la velocidad con un margen de error inferior al metro por segundo gracias a una técnica que usa el efecto doppler que se utiliza en los radares de tráfico», añade.

Emxys ha desarrollado la electrónica del sensor que genera y procesa las señales de radiofrecuencia, mientras que el Grupo de Radiación Electromagnética del Instituto de Telecomunicaciones y Aplicaciones Multimedia (iteam) de la UPV y Aurorasat se han encargado de diseñar una antena de radioseñal capaz de emitir en todas las direcciones.

Mariano Baquero, desde el Iteam, explica que «no es fácil construir una antena omnidireccional, pues todas son unidireccionales». Este requisito es imprescindible, detalla, «porque al desconocer la orientación de la esfera necesitamos que emita en todas direcciones, algo que hemos logrado combinando cuatro pequeñas antenas».

Otra limitación es el espacio disponible, pues la superficie de la pelota está recubierta de células solares que alimentan la batería que se necesita para mantener a -10 °C las muestras de Marte y evitar que se destruyan durante el largo viaje de regreso a la Tierra. Por ello, la antena y el sensor se han miniaturizado en forma de un anillo enclavado en el ecuador de la esfera. La potencia de la radioseñal tampoco puede ser muy alta para no agotar la batería del contenedor.

FUENTE: UPV/ESA, INIGO ROYO / LEVANTE-EMV