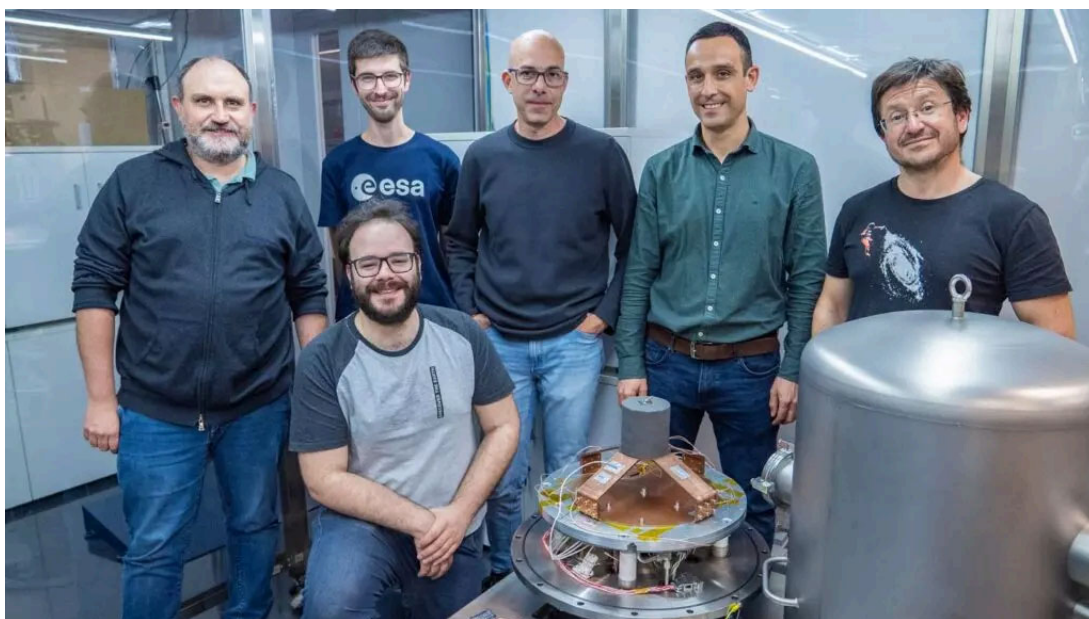


Investigadores de Vigo proban con éxito un diseño de antena para un vehículo lunar



Equipo das dúas universidades durante os ensaios en Ourense. De esquerda a dereita, na parte superior Fermín Navarro, Manuel Diz, Germán León, Miguel Fernández e Alejandro Gómez; e na parte inferior Alejandro Camanzo. Foto: DUVI

DUVI

24/04/2024

Dende principios do ano 2023, persoal investigador das **universidades de Vigo e Oviedo** e da empresa **EOSOL Ingeniería** desenvolven o **proxecto Antennas for Underground Communications**. O seu obxectivo é proporcionar á **Axencia Espacial Europea (ESA)** o deseño conceptual dunha antena de comunicacións que poida funcionar no interior de **covas da Lúa**. A súa proposta vén de someterse con éxito a ensaios técnicos no campus de Ourense, onde se probou a súa resposta ás temperaturas e ao baleiro do espazo.

En Antennas for Underground Communications participan por parte da Universidade de Vigo Marcos Arias, Lorena Pérez, Alejandro Gómez, Fernando Aguado, Antonio Pino, Óscar Rubiños, Fermín Navarro, Borja González e José Vázquez, membros do **Grupo de Tecnoloxía Aeroespacial** e do **Grupo de Antenas, Radar e Comunicacións Ópticas** e todos eles pertencentes a **atlanTTic**. Por parte da **Universidad de Oviedo** o equipo investigador está composto por Susana Loredo, Álvaro Pendás, Germán León, Luis F. Herrán e Miguel Fernández, xunto coas estudantes Sheila Moro e Alba Moro.



Os ensaios realizados no campus de Ourense tiveron lugar no edificio Campus Auga, onde desenvolve parte da súa actividade a **Escola de Enxeñaría Aeronáutica e do Espazo** da UVigo, á que pertencen tanto Alejandro Gómez como Fermín Navarro.

Camiñando cara futuras bases humanas na Lúa

Para entender como xorde esta iniciativa financiada pola Axencia Espacial Europea, Fermín Navarro explica que a ESA inicialmente xera **proxectos de carácter global**, como por exemplo un anteriormente realizado polos mesmos investigadores da UVigo e Oviedo RoboCrane, destinado a deseñar un ‘rover’ e unha grúa para baixar robots pequenos ao interior das covas lunares. Posteriormente, a ESA divide estes proxectos globais en outros máis concretos, estudando cada parte separadamente. Así, Antennas for Underground Communications céntrase no deseño, fabricación e ensaios dunha antena para ir a bordo dun ‘rover’ destinado a entrar en covas da Lúa.



A antena foi probada en baleiro e a temperaturas extremas. Foto: DUVI

Segundo sinalan os membros do proxecto, un dos focos de interese prioritarios actualmente no estudo da Lúa son as súas **covas**, tras ser identificadas varias entradas a tubos de lava paralelos ao solo e de grandes dimensións. No camiño que están a percorrer as axencias espaciais cara o **establecemento de futuras bases humanas** no satélite da Terra, estas covas, aínda por explorar, comentan as e os investigadores, “son formacións de interese porque poderían ser un lugar moi bo para estar **protexidos da radiación**, que impacta no corpo dos astronautas, e

porque as **temperaturas** no seu interior son relativamente máis estables que na superficie, onde hai moitos graos de diferenza do día á noite”.

No proxecto Antennas for Underground Communications, que rematará en xuño deste ano, abórdase o deseño das antenas tendo en conta que se enfrontarán a esta contorna descoñecida, prevéndose que sexan covas máis grandes e con superficies máis regulares que na Terra, debido á menor gravidade.

Diferentes ensaios

Ao longo do desenvolvemento do proxecto, o equipo investigador analizou as **posibilidades de comunicación** nestas covas, tendo en conta as súas posibles características (como a altura e as propiedades de refracción das paredes) pero tamén as **características previstas do ‘rover’** e da colocación nel da antena. Feito o deseño conceptual deste dispositivo, as primeiras probas dela fixéronse en **Lanzarote** en maio e posteriormente nunha **cámara nicoica** para ver o seu comportamento electromagnético.

A UVigo participará na exploración de covas na Lúa

Dando un paso máis nestes ensaios, a pasada semana realizáronse en **Ourense** os ensaios técnicos precisos “para comprobar que a antena se comporta igual en todo o rango de temperaturas que se agarda que enfronte no espazo”. Probouse en **condicións de espazo**, é dicir, en baleiro, e someténdoa a temperaturas extremas previstas para o interior das covas, desde menos 20 graos a 60 graos.

“Nesta parte do proxecto o que temos que facer é medir a antena nunha contorna similar á que vai a atoparse cando vaia a Lúa: unha contorna en baleiro e nunha temperatura cambiante”, comenta **Germán León**, profesor da Área de Teoría do Sinal e as Comunicacións da Universidad de Oviedo. Para estes ensaios técnicos elixíronse os casos extremos, de moi frío e moi quente, aplicando á antena un ciclo de frío a quente e monitorizando o seu comportamento e temperatura ao longo deste ciclo. “Por agora vai todo ben. A resposta é positiva”, sinala o investigador. Antes do remate do proxecto, as e os investigadores volverán a facer ensaios en Lanzarote, no mes de maio.

Podes ler a noticia completa do DUVI na **seguinte ligazón**.
