



El ingeniero Carlos González Pintado —primero por la derecha— en la estación de seguimiento de Fresnedillas, en 1969.

EL GRAN SALTO para la humanidad

La estación de seguimiento del INTA en Fresnedillas (Madrid) fue la primera en saber, hace 50 años, que el *Apolo 11* había llegado a la Luna

HOUSTON, aquí base *Tranquilidad*, el *Aguila* ha aterrizado». Neil Armstrong confirmaba, con estas palabras, que el hombre había llegado a la Luna a bordo del *Apolo 11*. Eran las 21:18 horas del 20 de julio de 1969, hace ahora 50 años, y los primeros en oírlo fueron los técnicos que trabajaban en la estación instalada por la NASA y el INTA para vuelos tripulados en la localidad madrileña de Fresnedillas de la Oliva, dependiente de la de Robledo de Chavela. Las imágenes de Armstrong

descendiendo del módulo lunar y su famoso «este es un pequeño paso para el hombre pero un gran salto para la humanidad» llegarían seis horas más tarde.

El mensaje había tardado 1,3 segundos en llegar a Fresnedillas, 0,3 segundos antes que a Houston (Texas-EEUU) donde se encontraba el centro de control. A cargo del equipo transmisor y receptor estaba un jovencísimo ingeniero español de 22 años, Carlos González Pintado, que había empezado a trabajar en la estación un año antes, coincidiendo con el lanzamiento del primer vuelo tripulado,

el *Apolo 7*. Fueron momentos que vivieron con gran expectación «pero no tuvimos miedo de que aquello fuera a salir mal». Tenían total confianza en su preparación. «Entre *Apolo* y *Apolo* modificábamos los equipos para que fueran más eficientes y hacíamos muchísimas simulaciones para mantener alto el nivel operativo. Era imprescindible, porque estábamos tratando con la vida de personas».

Metidos de lleno en su trabajo, el equipo de Fresnedillas no pudo disfrutar del acontecimiento con intensidad. «La responsabilidad de mantener el receptor en

buen estado, con buena frecuencia y el menor ruido posible y que nuestro transmisor funcionara con la potencia adecuada me hizo dejar en un segundo término lo que estaba pasando en la Luna, que era lo verdaderamente emocionante».

Fresnedillas, junto con las estaciones de Goldstone (California-EEUU) y Honeysuckle Creek (Canberra-Australia), se había convertido en una de las piezas fundamentales del Programa Apolo. Un proyecto estadounidense en respuesta a la supremacía soviética en el espacio que estuvo propiciado por el presidente Kennedy. «Creo que esta nación debe comprometerse a lograr la meta de poner un hombre en la Luna y devolverle sano y salvo a la Tierra antes de que concluya esta década», dijo en 1961. Pero él no llegó a verlo. Fue Richard Nixon quien se comunicó con Neil Armstrong, Edwin Aldrin y Michael Collins para decirles que «gracias a lo que han conseguido, desde ahora el cielo forma parte del mundo de los hombres». Todo estaba previsto, incluso el discurso que daría el propio Nixon si la misión fallaba: «El destino ha ordenado que los hombres que fueron a la Luna para explorarla se queden en ella para descansar en paz. Estos valientes hombres saben que no hay esperanza de que sean rescatados. Pero saben que hay esperanza para la humanidad en su sacrificio...».

LLEGADA A LA LUNA

La nave despegó de Cabo Cañaveral el 16 de julio y alcanzó la órbita lunar sin contratiempos. Durante el descenso a la Luna, sin embargo, se vivieron algunos momentos delicados y, en Fresnedillas, los técnicos escuchaban todo lo que estaba pasando a 400.000 kilómetros de distancia. El primer incidente sucedió en el momento en el que se desacoplaron los módulos de mando *Columbia* —donde se alojaron los astronautas durante el viaje— y el lunar *Eagle*. «El recinto que los unía no estaba bien despresurizado y se produjo el mismo efecto que cuando se descorcha una botella de champán. El módulo lunar salió despedido más lejos de lo previsto, lo que alteró el lugar del alunizaje», recuerda González Pintado. Cuando Collins comprobó que el *Eagle* no estaba dañado, sus compañeros siguieron adelante. Fue el único de los tres que no pisó el satélite. Pilotaba



El astronauta Edwin Aldrin, durante el paseo lunar que realizó tras descender del *Eagle*. Debajo, lanzamiento del *Apolo 11* desde Cabo Cañaveral.



Armstrong consiguió posar el Eagle sobre la superficie lunar cuando solo le quedaban 17 segundos de combustible

el *Columbia* y en él permaneció girando alrededor de la Luna hasta que regresaron Armstrong y Aldrin.

Al iniciar la bajada se produjo otro contratiempo: se perdió la señal que debía llegar a la Tierra desde el módulo lunar. «En segundos se nos pasó de todo por la cabeza —explica González Pintado—. Lo primero, que el receptor se había estropeado, pero ¿también habían fallado los de las otras estaciones y

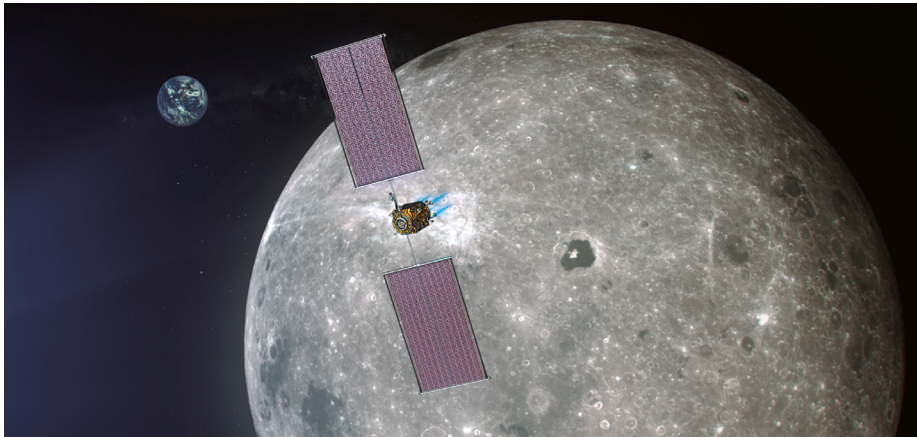
en el mismo momento? No era probable, lo lógico es que hubiera algún problema con la antena automática del *Eagle*». De hecho así fue, y Armstrong pasó las comunicaciones a unas antenas ambidireccionales para poder hablar con Houston a través del *Columbia*.

Los astronautas también se dieron cuenta de que el módulo lunar iba mucho más lejos de lo previsto. Desde Houston se lo confirmaron y les advirtieron de que

la zona donde iban a alunizar no estaba cartografiada. Además, en la parte final de la bajada a la Luna, el ordenador dio unas cuantas alarmas y Armstrong decidió coger los mandos y pilotar a mano. Primero, encontró una zona muy inclinada y la descartó; después, una superficie con demasiadas rocas que tampoco era válida para posar el módulo. «Armstrong recibe el aviso de que tiene 60 segundos de combustible y, poco después, de que le quedan 30», recuerda González Pintado. En ese momento, descubrió un sitio que le pareció razonable y posó la nave a siete kilómetros de la zona prevista. «Quedaban 17 segundos de combustible. «Era el primer viaje a la Luna y había que darle emoción», bromea el ingeniero.

Aún pasaron seis horas antes de que los astronautas descendieran del módulo lunar. «Les dijeron que durmieran un poco y todos nos echamos a reír porque, después de dos años de entrenamiento, el viaje y el aterrizaje ¿los nervios les iban a dejar dormir? Pues, no». Desde Houston les dieron la orden de esperar porque querían que el descenso sobre la superficie lunar se retransmitiera a una hora razonable en todo el territorio de EEUU.

Cuando llegó el momento, Armstrong tardó en salir más de lo previsto ya que el fabricante del módulo lunar había hecho la escotilla un poco más pequeña para disminuir el peso pero no había pensado que la mochila de supervivencia de los astronautas no había variado. El traje, muy voluminoso, también le impedía ver donde estaban los escalones de la escalerilla y los bajó a saltos. «Cuando por fin puse pie en la Luna todos escuchamos como la definió: *magnificent desolation*, una desolación magnífica», apunta González Pintado quien había llegado a Fresnedillas para estar solo un par de años «pero fue imposible. Después de hacer un vuelo tripulado sientes mucha responsabilidad, a los astronautas los consideras como de la propia familia. Aquello no podía dejarse», señala. Y después del programa Apolo llegó el Skylab, el Apolo-Soyuz, el trasbordador espacial, los Mariner, Vikingos, Voyager, Galileo... El veterano ingeniero español, tras 43 años de trabajo, se jubiló



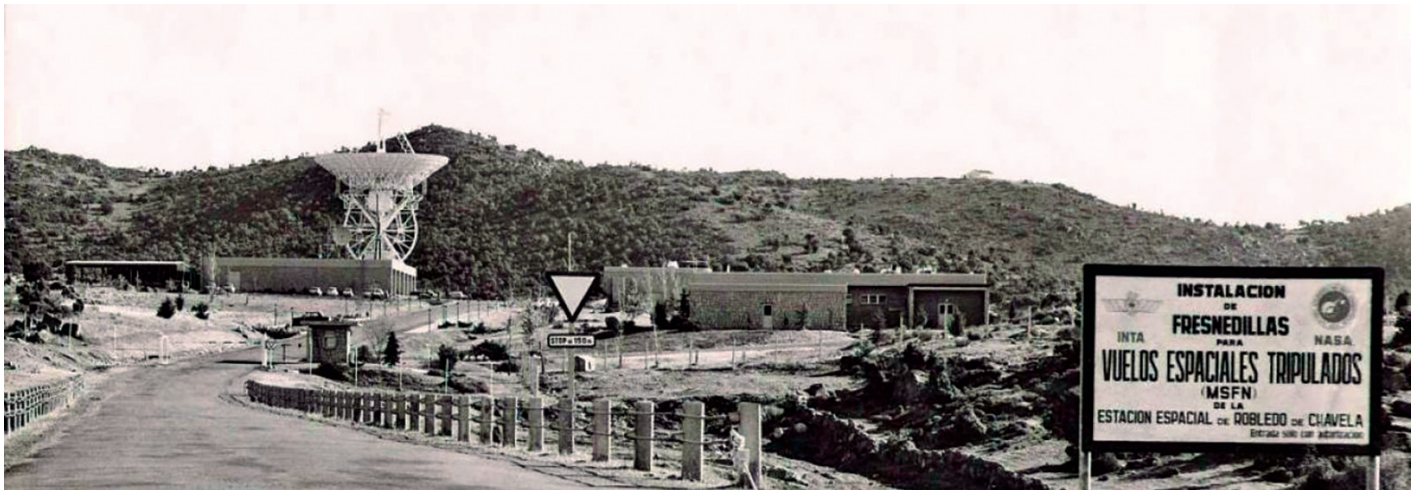
Regreso a la Luna

EL hombre podría regresar a la Luna la próxima década. La NASA ha anunciado la construcción de la estación *Gateway* que se situará en órbita a su alrededor como base para misiones tripuladas a la superficie lunar y a Marte. «Vamos a volver a la Luna de forma sostenible y vamos a quedarnos», ha anunciado Jim Bridenstine, administrador de la NASA, quien ha afirmado que el proyecto se hará «con socios comerciales» a diferencia de lo que ocurrió con el programa *Apolo* hace 50 años. Una de las funciones de *Gateway* será dar soporte al programa *Artemisa* con el que el hombre volverá a pisar el satélite antes de que finalice 2024. Los astronautas llegarán primero a la estación y, desde ahí, a bordo de naves lanzaderas reutilizables, alunizarán.

El *Gateway* está liderado por la agencia espacial estadounidense y cuenta con el apoyo de la Agencia Espacial Europea

(ESA), que se ha comprometido a aportar el módulo de servicio para la nueva nave espacial *Orion*; Rusia; Japón y Canadá, que se encargará de un brazo robótico.

El proyecto fue analizado en el Salón Internacional de la Aeronáutica y del Espacio de Le Bourget celebrado el pasado mes de junio. El foro fue inaugurado por Pedro Duque, presidente del Consejo de la ESA y ministro de Ciencia, Innovación y Universidades en funciones, quien recalcó el «creciente papel de España en la investigación espacial». Duque se reunió con el administrador de la NASA para explorar las futuras líneas de colaboración entre España y EEUU, incluidas las posibles aportaciones a *Gateway* y *Artemisa*. También repasaron los programas de cooperación que mantienen el INTA, el Centro de Astrobiología y el CDTI con la NASA que se concretan en las misiones al Planeta Rojo: *Mars Science Laboratory*, *Insight* y *Mars2020*.



Instalaciones de Fresnedillas de la Oliva, con su antena de 26 metros de diámetro al fondo, en la época del lanzamiento del *Apolo 11*.

como jefe de Operaciones y subdirector del Complejo de Comunicaciones Espaciales de Robledo.

ESTACIONES ESPAÑOLAS

Cuando Estados Unidos decide enviar un hombre a la Luna, la NASA puso en marcha un plan que incluía tres proyectos: *Mercury*, para comprobar la resistencia y adaptabilidad del ser humano a la micro gravedad; *Gemini* como plataforma de entrenamiento para el acoplamiento en el espacio de dos naves diferentes; y *Apolo* que debía poner a un ser humano en el satélite y traerlo hasta la Tierra.

Era necesario cartografiar la Luna para encontrar el mejor sitio para el alunizaje. Se lanzaron naves robotizadas que sacaron fotografías de la superficie. Fueron los proyectos *Ranger*, *Lunar Orbiter* y *Lunar Surveyor*. Los lanzamientos se harían desde Cabo Cañaveral, en dirección este y con baja elevación, por lo que era necesario establecer una estación de seguimiento al este de Florida.

Maspalomas, al sur de Gran Canaria, fue el lugar elegido y allí se inició en 1961 la andadura de España en el Proyecto *Mercury* con una antena de nueve metros. Posteriormente, y teniendo en cuenta las necesidades del *Gemini*, la estación se amplió y, más tarde, se trasladó a cuatro kilómetros del emplazamiento original para alejarla de las interferencias causadas por el turismo.

En 1964, la NASA y España acordaron la construcción de una nueva antena de 26 metros de diámetro en Robledo de Chavela, a

65 km de Madrid, que se estrenó con la misión *Mariner 4* en julio de 1965, a tiempo de recibir las primeras imágenes de Marte. Actualmente, hay activas cuatro antenas operacionales para proyectos NASA, una dedicada al educativo PARTNeR, cuya gestión la lleva el Centro de Astrobiología y tiene su centro de coordinación en Villafranca del Castillo, y otra, de 26 metros, desactivada.

Aquel mismo año, 1965, la NASA firmó otro acuerdo para la construcción de dos nuevas antenas, una en Cebreros (Ávila), a 12 km de Robledo para complementar los recursos de la Red para el Espacio Profundo. La agencia estadounidense decidió su desactivación en 1981 y la transfirió al INTA. Actualmente es una Estación de Seguimiento de Satélites de Espacio Profundo de la Agencia Espacial Europea. La otra antena se instaló en Fresnedillas y empezó su andadura en 1967 participando en todos los vuelos tripulados del *Apolo*, desde el 7 al 17. Al finalizar dicho proyecto en 1972, se

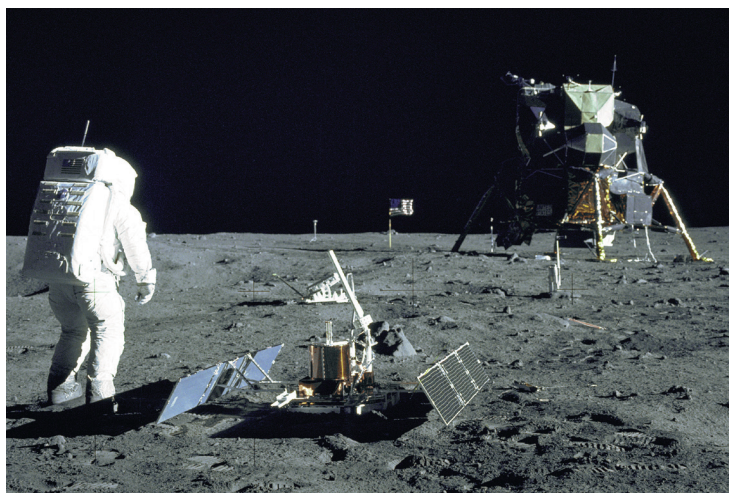
transfirió al INTA y se integró en la Red de Seguimiento y Datos de Satélites. En marzo de 1985 la estación fue clausurada y sus terrenos y edificios transferidos al Gobierno español. Quedaron a cargo del INTA y, posteriormente, pasaron a depender del Ministerio de Defensa. Actualmente, alberga el Museo de la Luna.

OTROS VUELOS

El *Apolo 11* es la misión más conocida, pero el hombre ha pisado la Luna en cinco ocasiones más: *Apolo 12*, también en 1969; *Apolo 14* y *15*, en 1971; y *Apolo 16* y *17*, en 1972. El *Apolo 13* no llegó a alunizar. La mítica frase «Houston, tenemos un problema» o, más realmente, «Hemos tenido un problema aquí», la pronunciaron los miembros de su tripulación tras la explosión de un tanque de oxígeno que les dejó con solo un 12 por 100 de posibilidades de regresar vivos a la Tierra. Pero lo consiguieron.

Cinco décadas después, algunos dudan de que el hombre llegara a la Luna.

«Les diría lo mismo que a los que piensan que la Tierra es plana: nada», señala González Pintado. «Además, en una época en la que las relaciones entre EEUU y la URSS estaban en su punto más álgido de la guerra fría... Si hubiera sido mentira... ¿no lo hubiera sabido y dicho la Unión Soviética?». Pero sus periódicos publicaron en portada la noticia del acontecimiento que, 50 años después, sigue siendo épico: el primer paseo de un hombre por la superficie lunar.



Aldrin camina hacia el módulo lunar *Eagle* poco antes de regresar a la Tierra a bordo del módulo de mando *Columbia*.

Elena Tarilonte
Fotos: NASA