

## 50 años del Apolo 11, ¿y qué?

Ricardo Moreno  
profesor del Colegio Retamar (Madrid)



Se cumple medio siglo de la llegada del hombre a la Luna. Pero quizá hay gente que piensa que no debió servir de mucho, porque no hemos vuelto. Pero sí volvimos: al Apolo 11 le siguieron el 12, el 13 (fallido), y así hasta el 17. En total 12 astronautas pisaron la Luna y otros 15 la orbitaron. Esas misiones trajeron 382 kg de rocas lunares que han revolucionado las ciencias planetarias.

Incluso una parte de ellas se guardaron intactas al vacío, esperando cincuenta años a que la tecnología para analizarlas avanzara. Ese momento ha llegado y seguro que nos aportará nuevos conocimientos científicos.

¿Y por qué no hemos vuelto desde 1972? La razón es económica: llegar los primeros era importante a cualquier precio, pero “frecuentar el barrio” sólo se justificará cuando el acceso sea notablemente más barato.

¿Beneficios? Quizá los más importantes fueron intangibles, como aquella foto que envió el Apolo 8 con la Tierra saliendo por detrás del horizonte lunar. Jim Lovell, piloto de la nave lo resumió así: “la vasta soledad era sobrecogedora y nos hacía darnos cuenta de

todo lo que tenemos en la Tierra”. O aquella otra fotografía de la Tierra entera tomada por los astronautas del Apolo 17: no se veían las fronteras que tantas guerras han causado.

Esas imágenes dejaron huella, y se empezó a hablar de la Tierra como aldea global. En 1967 se



firmó el Tratado del Espacio Exterior, y en 1975 cosmonautas soviéticos y astronautas americanos se dieron la mano en la misión conjunta Apolo-Soyuz, catorce años antes de la caída del muro de Berlín.

Pero también hubo beneficios tangibles, y muy notables. Normalmente los avances

tecnológicos tienen su propia velocidad, y sufren acelerones en las guerras. Con la carrera espacial también hubo un tirón tecnológico sin necesidad de matarnos unos a otros, cosa que es de agradecer.

Acceder al espacio y poder sobrevolar cualquier país tenía un interés estratégico fundamental. Especialmente para los dos imperios que se disputaban la hegemonía mundial. Los soviéticos empezaron con ventaja: el primer satélite, el Sputnik, y el primer hombre en el espacio, Yuri Gagarin, fueron soviéticos. Estados Unidos tuvo que



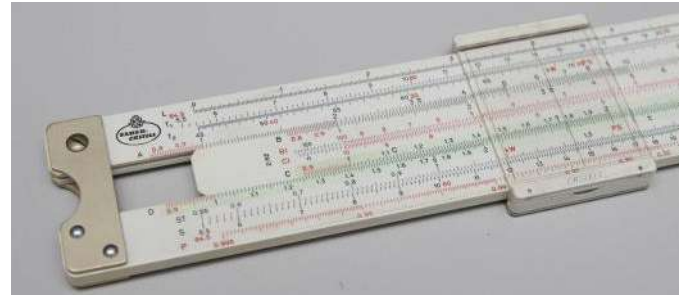
acelerar, y en 1962 el presidente Kennedy embarcó al país en un costoso programa para llevar un hombre a la Luna en esa década, al precio que fuera necesario. El presupuesto anual de la NASA en esos años llegó al 5 % del PIB. Actualmente es el 0,5 %.

En menos de diez años hubo que inventar casi todo: naves que no existían, comunicaciones interplanetarias, materiales desconocidos... Aunque la NASA creaba sus propios centros de investigación, la mayor parte se hacía contratando a la industria privada. Eso supuso un tirón tecnológico en 8 años que equivalieron a más de 20 a ritmo normal.

Por ejemplo, al principio del programa espacial, las ecuaciones se resolvían con reglas

de cálculo y tablas de logaritmos. La película "Figuras ocultas" cuenta muy bien la llegada del primer ordenador a la NASA. Sin el tirón del programa Apolo, en informática quizá estaríamos ahora con el Windows 98.

Había que disminuir el peso y volumen de



casi todo, también de la comida. La investigación en este campo llevó a inventar la liofilización, congelando y desecando los alimentos.

Cuando usamos zapatillas deportivas, raquetas de tenis o palos de golf, muy probablemente estamos usando tecnología que procede del programa espacial.

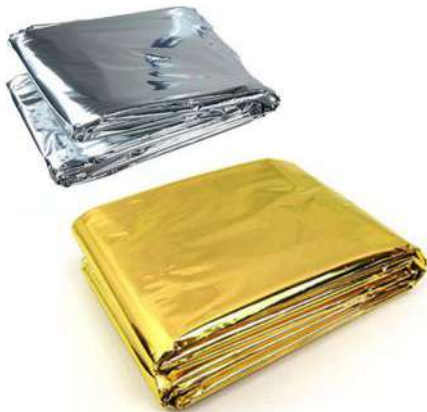
Todos recordamos cómo el módulo lunar iba cubierto con una especie de papel de aluminio, a veces dorado. Eran láminas metalizadas sobre finas capas de plástico, para aislar del calor. Esa



tecnología se usa en mantas reflectantes de socorro, en aislamientos de edificios y en envases de alimentos.

En medicina ha habido multitud de aplicaciones de la tecnología espacial: diálisis renal, purificación de agua en zonas de catástrofe, materiales para prótesis o la robotización de la cirugía.

Después del trágico incendio en la plataforma de lanzamiento del Apolo 1, la NASA desarrolló una línea de textiles resistentes al fuego. Estos materiales se utilizan ahora en los trajes de bomberos. También los



detectores de humo de las alarmas contra incendios se desarrollaron para las naves espaciales.

¿Y quién no ha visto los Winglets, esas terminaciones hacia arriba de las alas de los aviones comerciales? Son productos de los



vuelos espaciales. Rompen remolinos y disminuyen el consumo de combustible. Se calcula un ahorro de miles de millones de litros de combustible desde que se usan.

El diseño de los camiones también se revolucionó en la década de 1970. Gracias al programa espacial se empezaron a usar piezas adicionales sobre la cabina que mejoraban el perfil aerodinámico y reducía combustible.

¿Más avances que debemos a la exploración espacial? El colchón viscoelástico (que ya lo intuyó Tintín en su viaje a la Luna), el GPS, las baterías de los móviles y de los coches eléctricos, los paneles solares, Google

Maps, el “cosido” de fotos 3D del street view, las comunicaciones por satélite, las gafas de realidad virtual, el control de electrodomésticos de forma remota, etc, etc .



Por último, algunos desmentidos: el programa espacial usó mucho el velcro y la bebida Tang, pero no los inventó la NASA. Y también es falsa la “historia” del bolígrafo antigraavedad, según la cual los americanos se gastaron mucho dinero diseñando un bolígrafo que no se quedara sin tinta en ingravidez, mientras que los soviéticos usaban el lápiz. Aunque el bulo sea divertido, la realidad es que ambos usaron al principio el lápiz, pero en ingravidez los pequeños trozos de minas rotas flotaban y además eran de carbono



inflamable. La empresa Fisher Pen Company había desarrollado un bolígrafo en el que la tinta se empujaba con nitrógeno a presión. No era caro, y la NASA lo empezó a usar a partir de 1967. Los soviéticos lo hicieron al año siguiente. Hoy cualquiera puede comprar en internet uno de esos bolígrafos espaciales por 20 €.