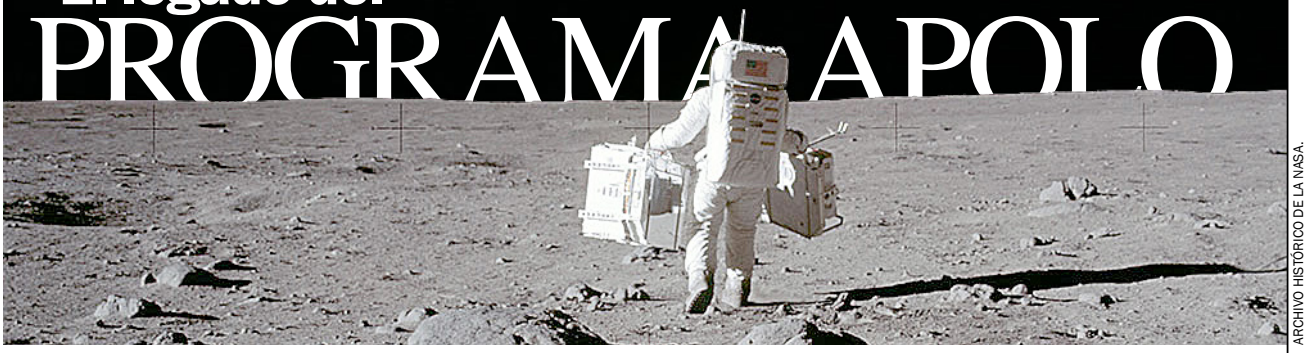
ASTRONOMÍA
Sección a cargo del doctor Enrique Galindo Fentanes

El legado del PROGRAMA APOLO



ARCHIVO HISTÓRICO DE LA NASA.

Los astronautas de este programa trajeron consigo muestras de roca y polvo lunar en las que se guarda la fascinante historia de nuestro satélite y de la Tierra

Elizabeth Ruiz Jaimes /Academia Mexicana de Ciencias

Salir del entorno terrestre fue un gran reto científico para la humanidad. Para lograr que el ser humano llegara a la Luna, se tuvo que recorrer un largo camino. Así, la historia empezó mucho tiempo atrás, cuando los hombres empezaron a experimentar con cohetes, sostuvo en entrevista Dolores Maravilla Meza, investigadora en el Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

La científica adscrita al Departamento de Ciencias Espaciales, recordó que Alemania tuvo grandes experimentos en este sentido. Obviamente junto con ellos estuvo involucrada la tecnología desarrollada en los países de Europa del este, la misma Rusia y Estados Unidos. "No debemos olvidar sucesos como el de Yuri Gagarin, el primer ser humano que orbitó nuestro planeta a bordo de la nave espacial Vostok, un logro de la Unión Soviética el 12 de abril de 1961".

Gracias a este y otros proyectos se hicieron grandes descubrimientos en la vecindad de la Tierra, supimos que el medio interplanetario no era un espacio vacío como se suponía, se descubrió que el Sol tenía campo magnético y que toda la materia que sale del Sol va permeando el medio interplanetario.

Estos descubrimientos estuvieron sustentados por teorías e hipótesis científicas que fueron postuladas o planteadas por científicos, mucho antes de la era espacial. Desde el punto de vista tecnológico, antes de la llegada a nuestro satélite natural, la humanidad hizo grandes avances, como los proyectos que tuvieron que ver con el lanzamiento de satélites artificiales en el entorno terrestre desde el lanzamiento del Sputnik en 1957 hasta los que han sido lanzados en los últimos

FOTO: ELIZABETH RUIZ/AMC

Dolores Maravilla Meza, investigadora en el Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México.

para que el hombre se posara en la Luna. Lamentablemente la Apolo 13 fue una misión fallida y solo arribaron a nuestro satélite las Apolo 11, 12, 14, 15, 16 y 17.

Las primeras misiones de este proyecto exploraron la vecindad de la Tierra e hicieron "paseos en la vecindad de la Luna". Maravilla Meza recordó que en la primera misión del Apolo hubo un accidente y terminaron calcinados tres astronautas (Gus Grissom, Ed White y Roger Chaffee). "Eran los primeros hombres que iban a tener una misión completamente diferente a la de los satélites artificiales que ya se habían colocado alrededor de la Tierra".

La también integrante de la Academia Mexicana de Ciencias (AMC), agregó que cada una de las misiones del Programa Apolo desarrolló pruebas particulares desde el funcionamiento del módulo lunar y el módulo de mando hasta el módulo de servicio, pero también hubo un gran avance en el tema de las computadoras y todos los instrumentos que fueron parte del equipo de las misiones.

Qué nos dicen las muestras lunares

Cuando hace cincuenta años escarbaron en la superficie de la Luna, Neil Armstrong y Edwin "Buzz" Aldrin, no sólo recogieron un polvo seco y oscuro, sino que emprendieron un viaje por el tiempo. Estos astronautas (incluido Michael Collins) y los diez astronautas que les siguieron en las misiones posteriores, trajeron consigo muestras de roca y polvo lunar en las que se guarda la fascinante historia de nuestro satélite y de la Tierra. Esas rocas han registrado cuál fue el violento y sorprendente origen de la Luna, y también su composición y edad. Gracias a los instrumentos colocados en la superficie del satélite, los científicos han podido reconstruir su estructura interna y comprender por qué la Luna tiene dos caras completamente diferentes. Sin el programa Apolo, ninguno de estos descubrimientos hubiera tenido lugar.

Cuando llegó la misión Apolo 11 se hicieron estudios de la superficie de la Luna. Se instalaron muchos instrumentos, aparatos para saber si había sismos en la Luna, detectores de partículas energéticas para ver cómo interactuaban la superficie de la Luna con el viento solar. Se empezaron a hacer estudios para ver si en la Luna había atmósfera.

Gracias a los instrumentos instalados entre el Apolo 11 y el 17 y a los estudios sobre el material que conforma la superficie lunar, "se descubrió que la Luna está cubierta por una capa espesa de polvo que ahora le damos el nombre de regolito lunar. El regolito está formado por partículas de polvo pequeñísimas, que tienen tamaños desde décimas de milímetros hasta nanómetros".

Maravilla Meza relató que desde el Apolo 11, Neil Armstrong había dicho que el polvo de la Luna era un polvo muy particular que se pegaba a los trajes espaciales. Esta regolita en realidad forma una sabanita, un cobertor en la superficie de la Luna. Su espesor no es uniforme, puede tener desde metros de espesor hasta más de decenas de metros.

"El regolito lunar está formado por partículas de superficies abruptas e irregulares que pueden tener lados cortantes, además, es peligroso debido a su tamaño ya que puede llegar a los pulmones, a los alvéolos pulmonares y al torrente sanguíneo. Los astronautas del Apolo 17 manifestaron que respiraron la regolita que quedó flotando en el módulo lunar que los hizo regresar a la Tierra y que la sensación que tuvieron en la nariz fue como si estuvieran respirando material quemado, como cuando se queman los bosques o el olor de la pólvora cuando se dispara un arma", recordó la investigadora.

Con las muestras recolectadas en la misión Apolo 11 se hicieron estudios de la superficie de la Luna, donde se instalaron muchos instrumentos, aparatos para saber si había sismos, detectores de partículas energéticas para ver como interactuaban la superficie de la Luna con el viento solar.

De acuerdo con la científica, de la Luna hay mucho por aprender, ya que después del Programa Apolo se han seguido haciendo estudios paralelos con los satélites artificiales, se ha descubierto por ejemplo que tiene una pequeña atmósfera que se llama exosfera, se ha descubierto que hay agua, millones de toneladas en los polos donde se puede concentrar el agua en estado sólido.

La especialista en Física Espacial recordó que existen varios proyectos para visitar los polos lunares para "resolver" el problema del agua. "Necesitamos saber si es potable o no, si será útil para los humanos en futuras misiones a la Luna, o cómo podríamos utilizarla". Otro interés se enfoca en seguir estudiando si la afluencia del viento solar tiene una relación con la existencia de agua en la Luna, de ser así, aún tenemos que entender qué minerales son los que pueden estar involucrados para desprender oxígeno y después mezclarse con el hidrógeno para que esta combinación dé como resultado agua.

Los países que ya están involucrados en la carrera espacial para llegar a la Luna nuevamente quieren explotar minerales, establecer una base lunar para que en el futuro se puedan mandar naves a Marte o a otras partes de nuestro sistema solar, instalar un observatorio para estudiar nuestra galaxia y el universo, colocar una estación espacial en la vecindad de la Luna, etcétera. "Lo que es claro es que los nuevos programas se realizarán gracias a los esfuerzos de varios países, con colaboraciones internacionales y pronto tendremos más noticias y descubrimientos", concluyó.