

Robert H. Goddard

Pionero de la exploración espacial

Miguel Velázquez
Instituto Nacional de Astrofísica,
óptica y Electrónica

La mañana del 16 de julio de 1969 (9:32 a.m. tiempo del Este) un leve temblor sacudió las inmediaciones del complejo de lanzamiento 39A en Florida, Estados Unidos. Cuando el Saturno V alcanzó el 95% de su empuje, fue liberado de la plataforma y comenzó a elevarse. Una a una las fases del Saturno V se iban desprendiendo una vez que agotaban su combustible y doscientos segundos después el Apolo 11 estaba en camino. Sin duda alguna, este evento fue uno de los hitos más relevantes del siglo pasado. El Apolo 11 fue la quinta misión de la NASA que tuvo como objetivo ser la primera que llevara a un humano a la superficie lunar. Lo anterior fue el resultado de una feroz competencia tecnológica entre dos grandes potencias, los Estados Unidos de América y la entonces llamada Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS).

Sin embargo, como todo gran desarrollo tecnológico se tiene una infancia, un precursor que cimienta las bases para que podamos maravillarnos de estos logros. El Doctor Robert Hutchings Goddard (1882-1945) es considerado uno de los pioneros de los cohetes de propulsión junto con otros grandes como Konstantin Eduardovich Tsiolkovsky de Rusia (1857-1935) y Hermann Oberth de Alemania (1894-1989). Todos ellos considerados los padres fundadores de la astronáutica y los cohetes espaciales.



Figura 1. En el Complejo de Lanzamientos 39A del Centro Espacial Kennedy, a las 9.32 a. m. EDT. NASA Images, dominio público.

Goddard nació en 1882 en Worcester (Massachusetts), hijo de Nahum Danford Goddard y Fannie Louise Hoyt. En su infancia mostró curiosidad sobre la naturaleza, observador de aves y del cielo. El padre de Robert animó el interés científico de su hijo obsequiándole un telescopio, un microscopio y una suscripción a Scientific American. En su juventud estudió los tratados de aerodinámica de Samuel Langley (pionero en la aviación). Robert obtuvo notoriedad en 1907 después de un incidente en los sótanos del Instituto Politécnico de Worcester, donde podemos decir formalmente que su carrera

científica comenzó. Goddard fue un estudiante destacado y recibió su grado de Licenciado en Ciencias Físicas en 1908, sus estudios de posgrado los realizó en la Universidad de Clark, graduándose en 1911.



Figura 2. Dr. Robert Hutchings Goddard (1882-1945). Dr. Goddard ha sido considerado el padre de la cohetaría. De NASA - Great Images in NASA Description, Dominio público.

Los siguientes años enfocó su investigación en los cohetes prototipos. Obtuvo un puesto como profesor e investigador en la Universidad Clark. En este periodo de su vida académica construyó propulsores de combustible sólido, experimentó con pólvora y boquillas para aumentar el empuje. Estos experimentos forjaron su idea de los viajes espaciales. En el año 1919 Goddard se encontraba en la disyuntiva de publicar sus resultados a pesar de que había logrado un considerable avance en el desarrollo de su motor, así que ese mismo publicó su trabajo llamado "Un método para alcanzar altitudes extremas", siendo uno de los libros pioneros en ciencia de cohetes, con más 1750 copias distribuidas a nivel mundial.

A inicios de los años 20, Goddard publicó, en uno de sus reportes, la posibilidad de crear un cohete que llegara a Luna con una carga explosiva, misma que al alunizar emitiera un destello que demostraría el éxito de la misión. Para este proyecto solicitó la cantidad de cinco mil dólares. La prensa al enterarse del proyecto del cohete a la Luna, inició una gran controversia y muchas de las críticas recayeron sobre Goddard, haciendo que éste se volviera más reservado con su trabajo. Sin embargo, su reporte llegó a Europa y a raíz de sus publicaciones se formó La Sociedad de Cohetes Alemana en 1927 y en 1931 la armada alemana comenzó su programa de cohetes.

Cabe mencionar que el impacto en la industria armamentista de los E.E. U.U. no fue el que se esperaba. Las fuerzas armadas se resistieron a invertir en los desarrollos de Goddard sin embargo, diseñó el prototipo de lo que actualmente conocemos como bazuca. Paradójicamente el trabajo de Goddard, fue seguido por las fuerzas armadas alemanas, mismas que desarrollaron los misiles V-2, en base a su investigación, además de integrar varios subsistemas que él diseñó:

giroscopios, sistemas de control y navegación, entre otros.

Sin embargo, su más grande logro, sucedió en los campos de Auburn, Massachusetts el 16 de marzo de 1926, donde exitosamente lanzó su primer cohete propulsado por combustible líquido, una hazaña comparable con el vuelo de los hermanos Wright. Aunque para Robert Goddard fue uno de sus muchos "primeros" en los que respecta al campo de la ciencia de cohetes, misiles militares y exploración espacial.



Figura 3. Robert Goddard el 16 de marzo de 1926, en el marco de lanzamiento de su más notable invención: el primer cohete de combustible líquido. De Esther C. Goddard - Great Images in NASA, Dominio público.

Su labor no fue reconocida hasta el 16 de septiembre de 1959, cuando el 86° Congreso de los Estados Unidos de América, autorizó la expedición de la medalla de oro en Honor a Robert H. Goddard y en memoria de este brillante científico se nombró al mayor laboratorio en investigación espacial de la NASA con su nombre "Goddard Space Flight Center", Greenbelt, Maryland en mayo de 1959.

Logros de Robert Goddard

- Primer estadounidense en explorar, matemáticamente, la viabilidad de la propulsión de cohetes para llegar a alturas lo suficientemente grandes como para alcanzar la Luna (1912)
- Primer hombre en recibir una patente estadounidense por la idea de un cohete de múltiples etapas (1914).
- Primero en demostrar, mediante pruebas estáticas, que la propulsión de cohetes opera en el vacío y que no requiere de aire para el empuje (1915-1916)
- Primero en desarrollar bombas ligeras adecuadas para cohetes de combustible líquido (1923)
- Primero en desarrollar con éxito y volar un cohete de combustible líquido (16 de marzo de 1926)
- Realizó el primer lanzamiento de una carga científica útil (un barómetro, un termómetro y una cámara) en un cohete (1929)
- Primero en implementar paletas en el escape del motor de un cohete para la orientación (1932)
- Primero en desarrollar aparatos de control giroscópico como guía para el vuelo de un cohete (1932)
- Primero en lanzar un cohete de combustible líquido con una velocidad mayor a la del sonido (1935).81
- Primero en lanzar y guiar un cohete de motor rotatorio (en la sección de la cola) y giroscopio (1937).