



HÉCTOR R. ROJAS, Ph. D.

Doctor en Astrofísica por la Universidad de París
Matemático del Programa Lunar Apolo de la NASA
Astronauta Científico

Observaciones Astronómicas desde Naves Espaciales
Maracaibo, 10 de junio de 1928



CURRICULUM VITAE

Héctor R. Rojas nace en Maracaibo, capital del Estado Zulia, en Venezuela, el 10 de junio de 1928. Siendo niño se traslada a Puerto Cabello, donde permanece un tiempo, tras el cual, el domicilio familiar queda fijado definitivamente en la ciudad de Maracay, capital del Estado Aragua. A la edad de veintidós años, en septiembre de 1950, viaja a Francia e inicia estudios superiores. Se gradúa el 7 de junio de 1956, con la más alta mención académica otorgada en ese país, «Mention Très Honorable» (*summa cum laude*).

FORMACIÓN

- Bachiller en Física y Matemáticas. Primera Promoción de Bachilleres del Liceo Agustín Codazzi de Maracay (Venezuela). Cursó dos años de bachillerato en Física y Matemáticas en el Liceo Fermín Toro de Caracas.
- Licenciado en Física y Matemáticas por el Instituto Militar Politécnico de París, en Francia, obteniendo simultáneamente el rango de Coronel de la Fuerza Aérea Francesa.
- Doctor en Ciencias Físicas y Matemáticas por La Sorbonne de París (Francia).
- Doctor en Astrofísica por La Sorbonne (Sorbona), Universidad de París.

Realiza importantes investigaciones en el Observatorio de París–Meudon, la Institución Carnegie de Washington D. C., y el Instituto Tecnológico de Monterrey, en el Estado de Nuevo León (México), en asociación con el Pan American College, de Edinburg, en Texas (Estados Unidos). Por la importancia de su trabajo, tras desarrollar un sistema de coeficientes espaciales de su propia autoría, es contratado como científico del Programa Lunar Apolo, de la National Aeronautics Space Administration, mejor conocida como NASA. Es considerado un autor por la Agencia Espacial Estadounidense, merecedor de la publicación de todos sus estudios científicos sobre características de la Luna y la atmósfera de Venus, los cuáles fueron editados por la Editorial del Centro de Naves Espaciales Tripuladas NASA–Houston, cuyo nombre en inglés era Manned Spacecraft Center (MSC), hasta que en 1973 fue rebautizado como Johnson Space Center (JSC).



Pierre Monteagudo ¹ Official Biographer of Héctor R. Rojas

Desde agosto de 1966 hasta agosto de 1967, Héctor R. Rojas trabaja en el Centro de Naves Espaciales Tripuladas de la NASA en Houston, preparando un estudio sobre las características de la superficie lunar para respaldar el proyecto de llevar seres humanos a la Luna.

Los primeros 4 reports que presenta a la NASA, constituyen el conjunto de investigaciones, análisis y conclusiones imprescindibles para el éxito de la misión Apolo 11. Todas sus recomendaciones fueron aceptadas e incorporadas a la planificación estratégica del Programa Lunar Apolo. Gracias a su excepcional trabajo se convierte en el mayor experto en el suelo lunar, asesora a los astronautas de la misión Apolo 11, pasa a formar parte del equipo de astronautas científicos y es nombrado candidato a viajar a la Luna, para realizar observaciones, estudios y experimentos en el campo de la astrofísica.

PRINCIPALES ESPECIALIDADES CIENTÍFICAS:

- Clasificación de Estrellas B y Be.
- Espectroscopia y Fotometría Astronómica.
- Investigación Científica en Ciencias Espaciales.
- Astrofísica Planetaria.
- Observaciones Astronómicas desde Naves Espaciales.
- Astronauta Científico.

ENSAYOS Y PUBLICACIONES

En el período 1956–1960 fueron publicados numerosos artículos en el «Comptes Rendus de L'Académie des Sciences de L'Université de París».

1 – «Análisis de la Radiación en 21-cm del Hidrógeno Neutro en las Longitudes Galácticas $l = 90^{\circ}$ y $l = 130^{\circ}$ »¹. Institución Carnegie de Washington, Departamento de Magnetismo Terrestre, Laboratorio de Geofísica, Washington D. C., 1962.

2 – «Acerca de la clasificación espectral de estrellas B utilizando el sistema UBV». Fundación Nacional de Ciencias. Sección de Astronomía, Washington, D. C., 1963.



Pierre Monteagudo ⁴ Official Biographer of Héctor R. Rojas

Desde el 20 de febrero de 2019, los tres primeros estudios redactados por Héctor R. Rojas para la Agencia Espacial Estadounidense se encuentran disponibles en el Servidor del Programa de Información Técnica y Científica de la NASA, por primera vez, después de más de 50 años.

3 – «*The Spectral Classification of B Stars in the UBV System. Special Report Concerning an Astronomical Discovery in Stellar Photometry (Part I)*». Pan American College Observatory, Edinburg (Texas). Octubre, 1963. Sponsored by the National Science Foundation.

4 – «*Análisis de resultados espectrográficos y fotoeléctricos de estrellas del tipo espectral B*». Observatorio de París, Sección de Espectroscopia, París (Francia), 1964.

5 – «*La doble clasificación de las estrellas B utilizando un método de transformaciones sucesivas*». OTAN, Comité Asesor de Ciencias, París (Francia), 1965.

6 – «*A Study of the Microwave Radiation of the Atmosphere of Venus*». Astro-Sciences Center, Chicago (Illinois). Estudio de la radiación de microondas en la atmósfera de Venus. Instituto de Investigaciones Tecnológicas de Illinois, Chicago. Junio, 1966. Estatus: CLASIFICADO.

7 – «*A Method of Predicting the Optimum Lunar Landing Area for a Manned Spacecraft*»¹. Report 1: Un método para pronosticar el área lunar óptima de aterrizaje para una nave espacial tripulada. NASA–Houston, Centro de Naves Espaciales Tripuladas (MSC), Texas. Diciembre, 1966.

8 – «*First Application of the Successive Transformations Method*». Report 2: Primera aplicación del método de las transformaciones sucesivas para computar la temperatura efectiva de la superficie lunar. NASA–Houston, Editorial del Centro de Naves Espaciales Tripuladas (MSC), Texas, 2^a edición, febrero de 1967.

9 – «*Second Application of the Successive Transformation Method to Predict the Safest Lunar Landing Site for an Astronaut*». Report 3: Segunda aplicación del método de las transformaciones sucesivas para pronosticar el sitio de aterrizaje más seguro para un astronauta. NASA–Houston, Editorial del Centro de Naves Espaciales Tripuladas (MSC), Texas, 2^a edición, julio de 1967.



Pierre Monteagudo ⁴¹ *Official Biographer of Héctor R. Rojas*

Entre septiembre de 1967 y diciembre de 1968, Héctor R. Rojas trabaja en el NASA–George Marshall Space Flight Center (MSFC), realizando un minucioso análisis de la composición, morfología y topografía de la superficie lunar.

10 – «*Third Application of the Successive Transformations Method to the Analysis of Surveyor and Lunar Orbiter Photographs*». Report 4: Tercera aplicación del método de las transformaciones sucesivas al análisis de las fotografías lunares del Surveyor y del Orbiter. NASA–Houston, Editorial del Centro de Naves Espaciales Tripuladas (MSC), Texas. Agosto, 1967. Estatus actual: CLASIFICADO.

11 – «*Análisis de la composición, morfología y topografía de la superficie lunar*», a fin de garantizar un descenso seguro. NASA–George Marshall Space Flight Center (MSFC), Huntsville (Alabama). Mayo, 1968.

12 – «*Investigación sobre estrellas calientes para correlacionar las observaciones desde la Tierra y desde satélites astronómicos orbitales*». NASA–George Marshall Space Flight Center (MSFC), Huntsville (Alabama). Noviembre, 1968.

13 – «Breve Análisis del Espectro Estelar».

14 – «Sobre Gravitación y Antigravitación».

15 – «¿Se Justifica la Continuación de los Programas Espaciales?».

16 – «La Agricultura y la Radiación Solar».

17 – «Sobre la Existencia del Ser Supremo y la Conducta de los Humanos».

MEMBRESÍAS DESTACADAS

- Miembro de la Academia de Ciencias de la Universidad de París.
- Miembro de la Institución Carnegie de Washington D. C., (1961–1962).
- Miembro de la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN).

AFILIACIONES

- Unión Astronómica Internacional.



Pierre Monteagudo ⁴¹ *Official Biographer of Héctor R. Rojas*

Las funciones de Héctor R. Rojas como integrante del equipo de astronautas científicos, en el período 1969–1971, continúan siendo el secreto mejor guardado de la NASA.

- Sociedad Astronómica Panamericana.
- Sociedad Astronómica Sorocaba.

IDIOMAS

- Políglota; francés, inglés, español, alemán, italiano y japonés.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

1956–1958: Realizó un estudio de estrellas azules en los Observatorios Astronómicos franceses de Meudon y Haute–Provence, con el patrocinio de la Academia de Ciencias de la Universidad de París.

1958–1959: Desarrolló un programa de observaciones en Geofísica en el Observatorio Astronómico de Saint Maure (Francia), con el patrocinio del Instituto de Geofísica de la Universidad de París.

1959–1961: Investigador Asociado en el Observatorio de París: Área de Espectroscopia Estelar. Encargado de la clasificación espectral y análisis especiales de los datos obtenidos a partir de la observación de estrellas B y Be.

1961–1962: Miembro de la Institución Carnegie de Washington D. C.: Realizó observaciones de la línea neutral de hidrógeno en 21–cm, con el radiotelescopio Carnegie de 60 pies, para estudios de estructura galáctica. Presentó el resultado de las observaciones en el estudio titulado:

«Análisis de la Radiación en 21–cm del Hidrógeno Neutro en las Longitudes Galácticas $l = 90^{\circ}$ y $l = 130^{\circ}$ ».

1962: *«Estudio de las aplicaciones de un observatorio astronómico de baja altitud».* NASA–Huntsville, George Marshall Space Flight Center (MSFC), Alabama. Enero de 1962.

1962–1964: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Nuevo León (México) – Investigador Asociado del Pan American College Observatory, Edinburg, en Texas (Estados Unidos). Hizo observaciones de fotometría fotoeléctrica de estrellas con la colaboración de la National Science Foundation. En esa época desarrolló la formulación matemática conocida como el «Método Rojas de



Pierre Monteagudo  *Official Biographer of Héctor R. Rojas*

Héctor R. Rojas hace uno de los descubrimientos más importantes en la historia científica del mundo a comienzos de la década de 1970, mientras realiza experimentos con espectros estelares en su laboratorio del Manned Spacecraft Center de NASA–Houston.

las Transformaciones Sucesivas», que posteriormente utilizó en la NASA para realizar las extrapolaciones con las que obtuvo los datos de la región ecuatorial de la Luna, necesarios para efectuar los cálculos que le permitieron definir con precisión las características de la topografía lunar y las coordenadas de los mejores sitios para el alunizaje de las misiones tripuladas, señalados en función de la seguridad de los astronautas.

1964–1966: Observatorio de París. Clasificación espectral de alta precisión de estrellas By Be, con el patrocinio de la OTAN (Organización del Tratado del Atlántico Norte).

1966 (abril) – 1966 (julio): Astro–Sciences Center, Chicago (Illinois). Instituto de Investigaciones Tecnológicas de Illinois. Participó en un estudio de planificación de largo alcance para la NASA. Su contribución estuvo relacionada con observaciones desde la Tierra realizadas para estudiar los planetas.

1966 (agosto) – 1967 (agosto): NASA–Houston, Manned Spacecraft Center. Matemático, físico, astrónomo e investigador del Programa Lunar Apolo, responsable de definir el área lunar óptima de aterrizaje para un astronauta. Sobre la base de sus dos trabajos anteriores presentó el estudio N° 3: *«Segunda aplicación del método de las transformaciones sucesivas para predecir el lugar de aterrizaje lunar más seguro para un astronauta»*.

1967 (septiembre) – 1968 (diciembre): NASA–George Marshall Space Flight Center (MSFC), Huntsville (Alabama). Optimización de las observaciones lunares –métricas– y experimentación fotométrica con modelos, para la obtención de resultados congruentes con las condiciones lunares evidenciadas por las sondas espaciales automatizadas. Sobre la base de su investigación presentó el estudio N° 4: *Tercera aplicación del método de las transformaciones sucesivas para el análisis de las fotografías de Surveyor y Lunar Orbiter.*




Pierre Monteagudo 

Official Biographer of Héctor R. Rojas

Escritor de Investigación | Research Writer

Divulgador Científico | Scientific Writer

Formador Profesional | Professional Trainers

Promotor de Talento Ajeno | Promoter of Foreign Talent