

“Un sueño hecho realidad”: sistema de purificación de agua desarrollado en el RUM viajará al espacio ^[1]

Enviado el 12 marzo 2025 - 11:07pm

Este artículo es reproducido por CienciaPR con permiso de la fuente original.

Calificación:



No

Contribución de CienciaPR:

El Nuevo Día ^[2]

Fuente Original:

Andrea Guemárez Soto

Por:



Desde la izquierda, el doctor David Suleiman Rosado, director y catedrático del Departamento de Ingeniería Química (INQU) del RUM y el candidato doctoral, Juan Camilo Rivera Díaz. (Suministrada)

Un avanzado sistema de purificación de agua desarrollado en el Recinto Universitario de Mayagüez [3] (RUM) de la Universidad de Puerto Rico [4] (UPR) emprenderá, este miércoles, un singular viaje rumbo a la Estación Espacial Internacional [5] (ISS) en lo que los investigadores describen como “un sueño hecho realidad”.

El proyecto que utiliza membranas nanoestructuradas poliméricas para la purificación de agua en la Estación Espacial Internacional, sería **lanzado a las 7:48 p.m., hora de Puerto Rico, como parte de la misión “NASA’s SpaceX Crew-10”**.

No obstante, el lanzamiento fue pospuesto 45 minutos antes del despegue debido a un problema con los brazos hidráulicos que sujetan el cohete Falcon 9 a la plataforma. De momento, no se informó la nueva fecha de lanzamiento.

“¡Es un sueño hecho en realidad! No hay palabras para describir lo que se siente estar aquí a horas de que nuestra investigación viaje en el espacio. Ya el experimento está en el cohete y es una sensación increíble e inigualable anticipar que esta noche estará en órbita”, expresó el

doctor **David Suleiman Rosado**, director y catedrático del Departamento de Ingeniería Química (INQU) del RUM.

El experimento, desarrollado en el laboratorio de Suleiman Rosado, se trata del segundo proyecto creado en Puerto Rico y gestado en el RUM que viajará al espacio.

“Esta oportunidad de enviar nuestra investigación al espacio es única y puede cambiar vidas. Nos sentimos muy orgullosos porque esta investigación es el resultado de años de trabajo en la síntesis de polímeros y membranas nanoestructuradas”, resaltó, en declaraciones escritas, Suleiman Rosado desde Cabo Cañaveral, donde ubica el Centro Espacial John F. Kennedy de la **Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio** ^[6] (NASA).

“Hemos desarrollado un sistema de separación avanzado que busca reciclar agua en el espacio, un recurso vital para futuras misiones de larga duración. Este sistema está diseñado para capturar sales, inactivar microorganismos y, lo más difícil, separar la urea del agua, un proceso altamente complejo debido a la similitud de las moléculas”, abundó.

De acuerdo con el **Instituto Nacional de Cáncer** ^[7] de los **Institutos Nacionales de Salud** (NIH), la urea es la sustancia que se forma por la descomposición de proteína en el hígado. Los riñones entonces filtran la urea de la sangre, que es expulsado del cuerpo mediante la orina.

Suleiman Rosado explicó que, durante el desarrollo del proyecto, se integró un sistema de **osmosis directa**, o forzada, para mejorar la eficiencia en la separación de la urea, y este se probará en la ISS.

Según los NIH, la osmosis directa es una tecnología de separación por membrana para el tratamiento y la recuperación del agua.

“Hemos diseñado membranas poliméricas con nanocanales iónicos que facilitan la separación selectiva de compuestos. Cuando comenzamos, nos encontramos con muchos desafíos, pues la separación de la urea es extremadamente complicada. Sin embargo, logramos desarrollar una estrategia de ingeniería que permite romper las atracciones moleculares y alcanzar un 99.9 por ciento de recuperación de agua”, destacó Suleiman Rosado.

El doctor explicó que la ejecución del experimento estará a cargo de una astronauta de la NASA, quien “insertará cartuchos, activará la bomba y realizará el procedimiento siguiendo un protocolo sencillo”.

“Nuestro diseño busca minimizar su carga de trabajo y garantizar resultados confiables”, indicó.

El catedrático resaltó que la investigación podría tener aplicaciones significativas en la Tierra.

Los resultados obtenidos podrían ayudar a desarrollar mejores sistemas de separación utilizando membranas, con aplicaciones en la purificación de agua, la separación de gases y líquidos, y en tecnologías biomédicas como la hemodiálisis.

Asimismo, el doctor señaló que el bajo consumo energético del sistema lo hace una alternativa atractiva en comparación con los métodos actuales de destilación utilizados en la ISS.

“Si podemos perfeccionar esta tecnología en condiciones extremas como las del espacio, podrá tener aplicaciones revolucionarias en la Tierra, especialmente en comunidades con acceso limitado a agua potable”, afirmó.

La tecnología fue desarrollada inicialmente con fondos de la NASA. Ahora, es financiada por el **Fideicomiso para Ciencia, Tecnología e Investigación de Puerto Rico**, como parte de su **Programa Avanzado de Subvenciones para Investigación: Edición Espacial**. También cuenta con el apoyo de **Rhodium Scientific**, proveedor de servicios comerciales de la ISS para misiones de biotecnología.

El catedrático, a su vez, destacó la participación de alumnos graduados y subgraduados en el desarrollo del proyecto.

“Los estudiantes son el corazón de todo. El candidato doctoral, **Juan Camilo Rivera Díaz**, ha liderado el proyecto con un compromiso impresionante. Durante las navidades, incluso con interrupciones eléctricas, continuó trabajando en los experimentos para perfeccionar nuestras membranas. Esos detalles y dedicación marcan la diferencia en la ciencia”, expresó.

Por su parte, Rivera Díaz, natural de **Colombia** [8], dijo que se sentía emocionado y nervioso.

“Fuimos muy meticulosos con todo el trabajo que hicimos y ahora se probará lo que desarrollamos. La oportunidad de participar en este proyecto representa la cúspide de mi carrera profesional. Siempre quise ser científico y con esta oportunidad tan única será un antes y después”, sostuvo el candidato doctoral.

En tanto, el doctor **Agustín Rullán Toro**, rector del RUM, indicó que el logro reafirma el talento, la creatividad y el compromiso de la comunidad académica.

“Ver cómo una investigación desarrollada en el Recinto Universitario de Mayagüez contribuye al avance de la exploración espacial es un testimonio del potencial y la capacidad de nuestra facultad y estudiantes”, esbozó.

Del mismo modo, el doctor **Miguel A. Muñoz Muñoz**, presidente interino de la UPR, celebró el momento.

“Este innovador logro, que pone de manifiesto el talento y la dedicación de nuestros científicos, no solo destaca la excelencia académica del Recinto Universitario de Mayagüez, sino que posiciona a nuestra institución como un referente mundial en la investigación científica y tecnológica”, declaró.

- Tags:**
- [NASA](#) [9]
 - [RUM](#) [10]
 - [ingeniería](#) [11]
 - [sistema de purificación de agua](#) [12]
 - [ISS](#) [13]

- [Estacion Espacial Internacional](#) [14]

Categorías de Contenido:

- [Ciencias terrestres y atmosféricas](#) [15]

Categorías (Recursos Educativos):

- [Texto Alternativo](#) [16]
- [Noticias CienciaPR](#) [17]
- [Ciencias terrestres y del espacio](#) [18]
- [Investigación](#) [19]
- [Ciencias terrestres y del Espacio \(elemental\)](#) [20]
- [Ciencias terrestres y del Espacio \(superior\)](#) [21]
- [Ingeniería y Tecnología \(elemental\)](#) [22]
- [Ingeniería y Tecnología \(intermedia\)](#) [23]
- [Ingeniería y Tecnología \(superior\)](#) [24]
- [Text/HTML](#) [25]
- [Externo](#) [26]
- [Español](#) [27]
- [Ingles](#) [28]
- [MS/HS. Earth's Systems](#) [29]
- [MS/HS. Engineering Design](#) [30]
- [MS/HS. Space Systems](#) [31]
- [4to-5to- Taller 2 Montessori](#) [32]
- [6to-8vo- Taller 2/3 Montessori](#) [33]
- [9no-12mo- Taller 3/4 Montessori](#) [34]
- [Noticia](#) [35]
- [Educación formal](#) [36]
- [Educación no formal](#) [37]

Source URL: <https://www.cienciapr.org/es/external-news/sueno-hecho-realidad-sistema-purificacion-agua-desarrollado-rum-viajara-espacio>

Links

[1] <https://www.cienciapr.org/es/external-news/sueno-hecho-realidad-sistema-purificacion-agua-desarrollado-rum-viajara-espacio> [2] <https://www.elnuevodia.com/ciencia-ambiente/espacio-astronomia/notas/un-sueno-hecho-realidad-sistema-de-purificacion-de-agua-desarrollado-en-el-rum-viajara-al-espacio/> [3] <https://www.elnuevodia.com/topicos/rum/> [4] <https://www.elnuevodia.com/topicos/upr/> [5] <https://www.elnuevodia.com/topicos/estacion-espacial-internacional/> [6] <https://www.elnuevodia.com/topicos/nasa/> [7] <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/urea> [8] <https://www.elnuevodia.com/topicos/colombia/> [9] <https://www.cienciapr.org/es/tags/nasa> [10] <https://www.cienciapr.org/es/tags/rum> [11] <https://www.cienciapr.org/es/tags/ingenieria> [12] <https://www.cienciapr.org/es/tags/sistema-purificacion-agua> [13] <https://www.cienciapr.org/es/tags/iss> [14] <https://www.cienciapr.org/es/tags/estacion-espacial-internacional> [15] <https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/atmospheric-and-terrestrial-sciences-0> [16] <https://www.cienciapr.org/es/categories-educational->

[resources/texto-alternativo](https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/texto-alternativo) [17] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/noticias-cienciapr> [18]
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/ciencias-terrestres-y-del-espacio> [19]
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/investigacion> [20]
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/ciencias-terrestres-y-del-espacio-elemental> [21]
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/ciencias-terrestres-y-del-espacio-superior> [22]
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/ingenieria-y-tecnologia-elemental> [23]
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/ingenieria-y-tecnologia-intermedia> [24]
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/ingenieria-y-tecnologia-superior> [25]
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/texthtml> [26] <https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/externo> [27] <https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/espanol> [28]
<https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/ingles> [29]
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/mshs-earths-systems> [30]
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/mshs-engineering-design> [31]
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/mshs-space-systems> [32]
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/4to-5to-taller-2-montessori> [33]
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/6to-8vo-taller-23-montessori> [34]
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/9no-12mo-taller-34-montessori> [35]
<https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/noticia> [36]
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/educacion-formal> [37]
<https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/educacion-no-formal>