

Dos experimentos desarrollados en el RUM regresan del espacio con éxito: “La ciencia nos lleva a soñar” ^[1]

Enviado el 24 septiembre 2025 - 6:04pm

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

Calificación:



Contribución de CienciaPR:

Este artículo es parte de una colaboración entre CienciaPR y [El Nuevo Día](#). Este contenido generado por CienciaPR puede reproducirlo, siempre y cuando sea con fines educativos y no comerciales, citando a la organización.

El Nuevo Día

Fuente Original:

Génesis Ibarra Vázquez

Por:



En noviembre de 2024 y marzo de este año, dos investigadores del Recinto Universitario de Mayagüez [2] (RUM) de la Universidad de Puerto Rico [3] presenciaron el lanzamiento de sus experimentos hacia la Estación Espacial Internacional [4] (ISS, en inglés). Ahora, tras la emoción de ese hito, vivieron una nueva oleada de satisfacción al recibir resultados exitosos de ambas apuestas, de vuelta en Tierra.

“Ciertamente, la ciencia nos lleva a soñar. Y creo que eso es lo que uno quiere llevar, el mensaje de que estudiar ciencia nos lleva a perseguir sueños, posibilidades que eventualmente pueden ser reales. Cuando nosotros estábamos allí (Centro Espacial Kennedy [5] en Cabo Cañaveral, Florida), no podía creer que estábamos viendo ese cohete salir, que nuestro experimento estaba saliendo (al espacio), porque en un momento fue un simple sueño”, expresó el doctor **David Suleiman Rosado**, director y catedrático del Departamento de Ingeniería Química del RUM.

El primer experimento que partió al espacio –en 2024 [6]– fue el de la doctora **Maribella Domenech García**, también catedrática del Departamento de Ingeniería Química. El fin de la investigación es estudiar cómo la microgravedad –manifestación prácticamente nula de la

pesantez de los cuerpos por ausencia de la gravedad— afecta el crecimiento y las propiedades antiinflamatorias de **células madre** [7] mesenquimales. El estudio podría ser un paso importante para el avance de la biomanufactura en el espacio y el desarrollo de tratamientos médicos innovadores en la Tierra.

A este, le siguió —en **marzo** [8] de este año— el experimento de Suleiman Rosado, un avanzado sistema de purificación de agua desarrollado en su laboratorio que sería probado en la ISS. Según el profesor, esta tecnología —diseñada para capturar sales, inactivar microorganismos y separar la urea del agua— busca reciclar este recurso en el espacio. También, podría tener aplicaciones en la Tierra, como desalinización para obtener **agua potable** [9].

Resultados preliminares

Ambos investigadores reconocieron que sintieron incertidumbre ante la posibilidad de que sus proyectos sufrieran daños en su regreso a la Tierra, pero esto no sucedió.

El experimento de Domenech García retornó en diciembre de 2024, pero optó por no recibirlo en su laboratorio en Mayagüez hasta enero, por el temor de que se registrara un apagón —como, en efecto, **sucedio** [10]— que afectara las muestras durante el período de vacaciones. Mientras, el proyecto de Suleiman Rosado, si bien regresó a la Tierra unas 30 horas después de haber sido enviado al espacio, tardó varios meses en volver a sus manos en el RUM.

“Nosotros teníamos como objetivos validar la tecnología de cultivo y poder hacer unos estudios preliminares de la capacidad de producción de la célula. A nivel de tecnología, que fueron los microportadores que nosotros diseñamos, podemos concluir que la tecnología funciona, que hizo su trabajo. **Pudimos recuperar las células una vez regresaron a la Tierra y se encontró estable para el período que se utilizó en el ambiente de microgravedad, así que pudimos confirmar que la tecnología para cultivo utilizando microportadores funciona tanto para la Tierra como para el espacio**”, compartió Domenech García sobre los hallazgos preliminares de su investigación.

A nivel de cambios en la célula, indicó que observaron que sobrevivieron, pero hubo cambios en su comportamiento, en particular en “su capacidad de secretar factores con valor terapéutico hacia afuera, o lo que es el medio de cultivo”. “Entendemos que esas células que fueron expuestas a microgravedad tienen un potencial de aplicación en biomanufactura, particularmente cuando el producto o el agente terapéutico es lo que secretan las células”, abundó.

Por su parte, Suleiman Rosado detalló que lograron validar que la ciencia de su experimento se comportó similar a lo que ocurre en la Tierra.

“La pregunta era si el efecto de gravedad —hay algo que se le llama las fuerzas boyantes que ocurren en la Tierra, que tienen que ver con el efecto de gravedad—, si ese efecto iba a influenciar el transporte y, por ende, la separación de estas membranas. La realidad es que no tuvo ningún efecto. Nosotros pensábamos que era un efecto minúsculo y que, por ende, las

separaciones utilizando membranas en sistemas de microgravedad se debían comportar exactamente igual que se comportan en la Tierra, y así fue. **Obviamente, la intención es ahora ver si esos sistemas de membranas pudieran ser utilizados para otras aplicaciones también, o las mismas aplicaciones, pero más complicadas, sistemas más complicados**”, mencionó.

Próximos pasos

Los equipos de Domenech García y Suleiman Rosado trabajan ahora en las respectivas publicaciones científicas de sus hallazgos.

La profesora también compartió que recibió una subvención de \$400,000 que le permitirá llevar su investigación al próximo nivel. Específicamente, contó que le permitirá “profundizar en el aspecto de biomecánica y cómo estos distintos ambientes gravitacionales son percibidos a nivel celular”. Esta nueva fase se extenderá tres años e incluirá una nueva misión a la ISS.

En tanto, Suleiman Rosado indicó que sometió una propuesta ante la **Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio** ^[11] (NASA, en inglés) para dar continuidad a su investigación. Al momento, espera por una respuesta.

Los investigadores agradecieron el respaldo del **Fideicomiso para Ciencia, Tecnología e Investigación en Puerto Rico** ^[12], que subvencionó ambas misiones. Además, destacaron el rol de los estudiantes –graduados y subgraduados– en los esfuerzos, a los que Suleiman Rosado describió como “el corazón del proyecto”.

“Los estudiantes son el motor del proyecto y de mi grupo de investigación”, resaltó Domenech García. **“Quienes están ejecutando, fabricando y llevando a cabo los estudios son los estudiantes, particularmente los estudiantes graduados.** Así que ellos son el motor de cualquier laboratorio de investigación”.

Source URL:<https://www.cienciapr.org/es/external-news/dos-experimentos-desarrollados-rum-regresan-espacio-exito-ciencia-nos-lleva-sonar?page=3>

Links

[1] <https://www.cienciapr.org/es/external-news/dos-experimentos-desarrollados-rum-regresan-espacio-exito-ciencia-nos-lleva-sonar> [2] <https://www.uprm.edu/portada/> [3] <https://elnuevodia.com/topicos/upr/> [4] <https://www.nasa.gov/international-space-station/> [5] <https://www.kennedyspacecenter.com/es> [6] <https://www.uprm.edu/portada/2024/11/07/rumenviainvestigacionalespacio/> [7] <https://www.elnuevodia.com/topicos/celulas-madre/> [8] <https://www.uprm.edu/portada/2025/03/14/tecnologiadesarrolladarumviajaraaiss/> [9] <https://www.elnuevodia.com/topicos/agua-potable/> [10] <https://www.elnuevodia.com/noticias/locales/fotogalerias/apagon-general-en-vispera-de-ano-nuevo-deja-aoscuras-a-gran-parte-de-puerto-rico/> [11] <https://elnuevodia.com/topicos/nasa/> [12] <https://prsciencetrust.org/>