



**Nota.** Estimados lectores, el envío de una misión tripulada al planeta Marte es un proyecto imaginado por diversos grupos humanos desde hace ya muchos años. Es una idea atractiva, pero en cuanto uno lo piensa un poco resulta que su realización se ve como una tarea realmente gigantesca. Es tal la cantidad de requisitos previos de este viaje que este eventual arribo a Marte se ha convertido en un excelente material de novelas y películas. Es casi un sueño colectivo.

Y, sin embargo, la NASA, agencia espacial de los Estados Unidos de América, acaba de anunciar la realización de un experimento que pretende obtener una multitud de datos útiles en la preparación de dicha misión. En pocas palabras el experimento consiste en colocar a 4 personas en un ambiente aislado que simule las condiciones de la vida en Marte. La duración de este "viaje" será de un año. Gulp. La cosa no se ve nada sencilla para estos valientes "astronautas". El pasado 17 de abril la NASA seleccionó a los 4 miembros de este experimento. Sobre este evento tan especial nos platica Macarena Vidal Liy en el artículo que a continuación reproducimos,

Marcianos por un año  
dentro de un hangar de la NASA

*Este trabajo apareció en la sección de ciencia del diario El País, el 21 de abril de 2023. Macarena Vidal es corresponsal de El País en Washington. Es licenciada en Ciencias de la Información por la Universidad Complutense de Madrid.*

*Más información sobre este experimento se puede encontrar en la página de la NASA,*

<https://www.nasa.gov/chapea/about>

## Marcianos por un año dentro de un hangar de la NASA

Macarena Vidal Liy

De un lado de la compuerta, cascos espaciales, pesadas botas de astronauta y gráficos para la gestión del tiempo. Del otro, arena rojiza, un cielo blancuzco y una luz amarillenta. Las montañas de Marte se divisan a lo lejos. La base espacial, construida con tecnología 3D, comparte esa tonalidad oxidada, la única que se divisa en el horizonte monocromo: los instrumentos de medición también están cubiertos de polvo marciano.

Pero las montañas son de cartón y la llanura se acaba en una veintena de pasos: las únicas grandes distancias que se recorren se caminan en cinta de gimnasio y con gafas de realidad virtual. No es el planeta rojo, aunque lo simule a la perfección. Es el hábitat que la NASA ha construido en uno de los hangares de su centro de investigación en Houston, y donde está previsto que pasen un año, a partir de este verano, tres grupos de cuatro voluntarios -dos hombres y dos mujeres- minuciosamente seleccionados cada uno sin contacto con el exterior, reproduciendo cómo sería la vida diaria de los primeros exploradores del planeta rojo.

Con estas misiones, la NASA quiere preparar sus futuros viajes tripulados hacia el planeta vecino. En concreto, hacerse una mejor idea del uso de los recursos disponibles y sobre las reacciones físicas y mentales del ser humano en circunstancias de presión y aislamiento y suministros reducidos al mínimo. Dado que el envío de suministros a Marte será limitado por cuestiones de volumen, masa y costo, "podemos empezar a entender de verdad cómo apoyarles con lo que les proporcionamos, y esa va a ser una información muy importante para tomar esas decisiones sobre recursos fundamentales", explica en una visita al hábitat Grace Douglas, responsable del programa CHAPEA (Crew Health and Performance Exploration Analog).

El recinto cerrado en el que los voluntarios pasarán doce meses de sus vidas mide unos 160 metros cuadrados, del que cada centímetro va a estar aprovechado. "A medida que nos desplazamos de una órbita baja terrestre, de la Luna a Marte, vamos a ir teniendo muchas más restricciones de recursos que las que tenemos en la Estación Espacial Internacional, y vamos a estar mucho más lejos de la Tierra o de cualquier ayuda que la Tierra pueda enviar", recuerda Douglas.

La cámara, apodada "Mars Dune Alpha", se ha construido con tecnología 3D, y utilizando materiales similares a los que podrían encontrarse en Marte. "Es una de las tecnologías que examinamos" para una futura estación en el planeta, apunta Douglas. Dispone de cuatro dormitorios, uno por residente, la zona a la que se podrán retirar si necesitan intimidad. Un salón con cocina -sin horno convencional, ni fogos, solo microondas- les permitirá preparar las comidas, socializar y relajarse con videojuegos, juegos de mesa y viendo programas de televisión. Ya les espera un juego en los cajones, un guiño a su papel pionero: *Los colonos de Catán*, un desafío en el que los participantes deben explorar y construir un nuevo mundo.

Más allá, un huerto vertical en el que los tripulantes harán crecer parte de las verduras con las que se alimentarán, estaciones de trabajo, un gimnasio para ejercitarse y un pequeño consultorio médico. Serán los tripulantes quienes decidan qué vegetales prefieren cultivar, dentro de una serie de opciones: "In-

gredientes para ensaladas, distintos tipos de hojas, tomates...”, apunta Douglas. A lo largo de la misión, los “astronautas análogos” -como les denomina la NASA- se someterán a chequeos médicos y psicológicos semanales para evaluar su salud. Si encontraran que la experiencia les sobrepasa, sufrirían problemas de salud o algún tipo de emergencia en el exterior, serán libres de abandonar el experimento de inmediato. Otras dos personas, un hombre y una mujer, han sido seleccionados como posibles reemplazos.

Las tripulaciones de CHAPEA han sido escogidas entre personas que cumplían los requisitos: mayores de 30 años con excelente salud física y mental, un grado universitario avanzado en algún campo de la ciencia y la tecnología y amplia experiencia laboral. En esta primera misión estarán comandados por Kelly Haston, endocrinóloga especialista en el desarrollo de modelos de enfermedades. El ingeniero de vuelo será Ross Brockwell, ingeniero de estructuras y administrador de obra pública en la vida civil, con un título en aeronáutica. Nathan Jones, de Illinois y especializado en medicina de emergencia, será el responsable de las cuestiones sanitarias. Alyssa Shannon, enfermera de California, completará el equipo como oficial científica.


El día a día de los cuatro será similar al que viviría una tripulación en los primeros tiempos de exploración humana de Marte. Tendrán que llevar a cabo una serie de experimentos, entre ellos, emplear brazos robóticos para cumplir diversos objetivos. Limpiar de polvo marciano los instrumentos en el exterior. O, mediante la realidad virtual, recorrer durante horas en traje espacial los espacios marcianos en busca de muestras geológicas para su análisis en la base. Este tipo de pruebas las acometerán desde cintas de gimnasio adaptadas: los astronautas análogos estarán ligeramente sostenidos por unos arneses, para reproducir el efecto de la menor gravedad en el planeta rojo. Los voluntarios también dispondrán de una estación meteorológica para medir las condiciones de la atmósfera, y una máquina de construcción de ladrillos en 3D para posibles reparaciones de la vivienda marciana.

En el cumplimiento de estas misiones, y como les ocurrirá a los pioneros que lleguen al planeta rojo, tendrán que sufrir los inconvenientes de la distancia. Cualquier mensaje que quieran enviar -sea a sus familias, sea a la NASA- tardará, como desde Marte, en torno a 22 minutos en llegar, con ligeras variaciones según la posición relativa del planeta respecto a la Tierra. La respuesta se retrasará otros tantos. En total, 44 minutos para la conversación más rápida posible.

Los astronautas análogos deberán tener en cuenta este retraso si surgiera algún problema urgente que no pueda esperar tres cuartos de hora para recibir ayuda. Y surgirán: Douglas y su equipo explican que está previsto provocar algunos, como fallos en los equipos o escasez de agua,

precisamente para comprobar la capacidad de resistencia en caso de contratiempos, y la habilidad de resolverlos bajo presión y con un equipo limitado. “Tendrán que ser capaces de resolver problemas de manera autónoma, mucho más de lo que ha ocurrido en cualquiera de nuestras simulaciones previas (para otros programas), en los que sí había comunicación en tiempo real”, explica la doctora Suzanne Bell, al frente del Laboratorio de Rendimiento y Salud del Comportamiento en el centro espacial Johnson de la NASA.

“Son circunstancias extremas”, admite Bell. “Les estamos pidiendo a los individuos que vivan y trabajen juntos durante un año entero. No sólo van a tener que llevarse bien, también van a tener que trabajar bien en equipo”. La cohesión del grupo, resalta, será fundamental: “Simulaciones previas nos indican que cuando esa cohesión empieza a reducirse, también se reduce el rendimiento en las tareas de equipo”, agrega.

Los expertos de la NASA también analizarán cuestiones como los desechos del grupo, para determinar cuánta basura se produce y cómo se puede aprovechar. Aunque de momento no se hará, dado lo complejo de la infraestructura necesaria, misiones futuras podrían reciclar el agua que consuman. La recreación de las condiciones marcianas no será, sin embargo, absoluta. No se espera de los voluntarios que sean autosuficientes por completo en la producción de alimentos o reciclaje de desechos. Y dentro del recinto la gravedad sigue siendo la misma de la Tierra. 



### *Conversemos sobre equidad en nuestra facultad*

**Mucuy-Kak del Carmen Guevara Aguirre,  
Carmen Martínez Adame y Karla Ramírez Pulido**  
Facultad de Ciencias, UNAM

**Resumen.** *El año pasado nos enteramos de que en varios actos académicos realizados por colegas nuestros, tanto la lista de organizadores como la de expositores principales estaba constituida completamente por varones. Esto, visto a la luz de los esfuerzos realizados por la Universidad en materia de equidad de género, provocó, por decir lo menos, una sensación de extrañeza en nuestra comunidad. Con la idea en mente de convertir estos eventos en algo positivo, las profesoras Carmen, Karla y Mucuy-Kak del Carmen nos invitan a realizar un conversatorio en el que podamos compartir nuestras experiencias y opiniones, así como escuchar las de otras personas.*

**Martes 9 de mayo de 2023, 13:00 horas.**  
Auditorio Carlos Graef, Edificio Amoxcalli