AirSpace Transcript-Temporada 10, episodio 3: Hypatia Mars

Emily: Acabo de usar la ciencia para resolver¹ esto.

Matt: Esto.

Emily: Así no es la cita, Matt.

Matt: Lo sé, incluí la cita en mi libro.

Emily: ¡La incluiste!

Entra el tema de AirSpace, luego queda de fondo.

Matt: Les damos la bienvenida a AirSpace, un programa del Smithsonian's National Air and Space Museum. Soy Matt.

Emily: Y yo soy Emily. En abril de 2023, siete mujeres catalanas aterrizaron en Marte. De acuerdo, no en el planeta Marte real, pero sí llevaron a cabo una misión de dos semanas en la Mars Desert Research Station de Utah, la primera tripulación integrada solo por mujeres en esa estación de simulación.

Matt: La misión Hypatia I fue creada por dos científicas que querían trabajar juntas, avanzar en el campo de la ciencia espacial, y alentar a mujeres y niñas a seguir carreras de STEM.

Emily: Ahora mismo, en febrero de 2025, hay otras siete mujeres en la simulación de marte, en la misión Hypatia II. Entrevistamos a algunas de ellas para AirSpace. Patrocinado por Lockheed Martin.

La música de AirSpace sube y se apaga.

Matt: Ahora mismo hay siete mujeres en la Mars Desert Research Station²: hacen experimentos, trabajan en espacios reducidos, se alimentan generalmente de comida deshidratada, y realizan caminatas espaciales simuladas en el desierto; en general, viven y trabajan como si estuvieran en Marte.

¹ https://www.imdb.com/title/tt3659388/

² https://mdrs.marssociety.org/

Los lugares como la Mars Desert Research Station, donde integrantes de la comunidad científica y otras personas asisten para simular que viven en el espacio, se llaman análogos, y quienes viven y trabajan allí son astronautas análogos.

Emily: Si bien las misiones análogas como Hypatia³ son herramientas muy importantes de la ciencia espacial para entrenar a los astronautas que planean ir al espacio; también son realmente útiles y tal vez se usan con más frecuencia para probar características como dinámicas grupales y los impactos sociológicos y psicológicos de vivir en aislamiento con pequeños grupos de personas. También se utilizan para probar equipos y métodos que algún día podrían usarse en misiones espaciales reales.

Matt: Exacto, y yo descubrí la misión Hypatia porque estamos trabajando para incorporar la historia de personas que han ido a estas misiones análogas en una galería⁴ en la que estoy trabajando ahora. También conocí a una de las personas que está en Marte justo ahora, en la Mars Desert Research Station, cuando fui a Barcelona el verano pasado; y ustedes también van a conocerla en un rato.

Emily: Matt, hemos hablado mucho sobre diferentes misiones análogas⁵ aquí en AirSpace y también hemos conversado con astronautas análogos. Así que quizá no sea un tema nuevo en el programa, pero sí es un nuevo lugar análogo.

Matt: Es verdad, no hemos hablado sobre la Mars Desert Research Station en este podcast. Y creo que esta misión es, de algún modo, única en comparación con algunas de las otras cosas de las que hemos hablado.

La primera vez que los seres humanos fueron a otro mundo, durante las misiones Apollo, querían asegurarse de que todo el equipo funcionara en las condiciones con las que, probablemente, se encontrarían en la Luna. No hay ningún lugar análogo en la Tierra que imite bien las características de la Luna porque hay muchos problemas relacionados con la gravedad, la atmósfera, todo es muy diferente en la Luna.

Sin embargo, existen fotografías increíbles de⁶ los astronautas del Apollo probando el Lunar Roving Vehicle en el desierto, o caminando por lugares como el cráter Barringer de Arizona vestidos con los trajes espaciales, o haciendo trabajo de campo, aprendiendo cómo hacer geología de campo en Hawái, en los desiertos de Arizona y en todos estos otros lugares.

³ https://hypatiamars.com/

⁴ https://www.si.edu/exhibitions/futures-space%3Aevent-exhib-6737

⁵ https://airandspace.si.edu/editorial/airspaces5ep5

⁶ https://library.nau.edu/speccoll/exhibits/daysofarchives/lunar.html

No fueron a una misión análoga en la que simularon la misión Apolo 11 completa en la Tierra antes de hacerla en el espacio, sino que usaron muchos sitios análogos para probar el equipo, y para entrenar a los astronautas en su uso y en lo que iban a hacer una vez que llegaran a la superficie.

Emily: Pero, a veces, estos lugares análogos sirven más para comprender cómo crear una dinámica segura y saludable para personas que viven en espacios reducidos en entornos realmente peligrosos, y cómo pueden asegurarse de estar haciendo un trabajo realmente bueno al cuidar a los astronautas.

Matt: Claro, en estos casos, se trata mucho de lo que podríamos llamar "el elemento humano". Se trata de conocer la entereza de las personas después de vivir durante semanas en entornos aislados⁸, de saber cómo puede ser la dinámica de un grupo pequeño, porque cuando llega el momento real de enviar a un pequeño equipo a Marte, donde va a ser difícil que, por ejemplo, un equipo de rescate o alguien de ese estilo llegue hasta ellos, es necesario asegurarse de haber analizado, de alguna manera, todos los problemas que podrían presentarse⁹.

Creo que lo interesante de estos lugares análogos de Marte es que, ahora, en especial, en el caso de la Mars Desert Research Station, no son necesariamente financiados por la NASA para preparar una misión específica a Marte, sino que organizaciones privadas como la Mars Society¹⁰ están emprendiendo estas misiones con el objetivo de que, eventualmente, haya una misión a Marte. Entonces, cuando la haya, estaremos preparados para eso.

Y, en cierto modo, es su forma de ayudar a prepararnos mientras, al mismo tiempo, promueven que pase de verdad demostrando que sabemos lo que haremos allá una vez que lleguemos.

Emily: Y esta historia me encanta porque se trata de una misión análoga que comenzó como resultado de dos amigas de dos disciplinas diferentes que tuvieron la idea de formar un equipo.

Matt: Sí, te juntas con tu mejor amiga científica, salen y hacen el trabajo. Sé que lo has hecho, Emily.

⁷ https://www.mccormick.northwestern.edu/news/articles/2019/02/northwestern-study-of-analog-crews-in-isolation-reveals-weak-spots-for-mission-to-mars.html

⁸ https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8743922/

⁹ https://www.nature.com/articles/s41526-024-00437-w

¹⁰ https://www.marssociety.org/

Emily: Sí, lo hice.

Carla: Hypatia comenzó en 2021. Cofundamos esta iniciativa con mi colega Mariona Badenas¹¹. Mariona y yo somos amigas desde hace años. Tenemos diferentes profesiones, yo soy bióloga, y ella astrofísica. Era difícil encontrar un proyecto en el que pudiéramos trabajar juntas.

Me llamo Carla Conejo González¹². Soy directora ejecutiva y bióloga del equipo de Hypatia I y, actualmente, trabajo como directora de proyectos estratégicos en la Facultad de Información de la Universidad de Toronto. Tengo trayectoria profesional en biología humana y comunicación científica.

Emily: En 2019, Mariona había estado con un equipo en la Mars Desert Research Station y tuvo la posibilidad de postularse con un grupo para ir otra vez. Le preguntó a Carla si quería ayudarla a reunir el resto del equipo.

Carla: Era muy emocionante porque tenía la posibilidad de volver, pero esta vez no sería con un equipo internacional, sino con un equipo más específico y singular que se armaría a nivel regional, en este caso, con personas de Cataluña. Además, estaría liderado por mujeres. Porque, como seguro saben, el sector espacial tiene poca representación femenina; básicamente, en todas las carreras de STEM hay pocas mujeres. Cuando establecimos la visión para crear Hypatia Mars, decidimos que queríamos tratar de empoderar la visibilidad de las mujeres en STEM y, en especial, en el sector espacial creando misiones análogas.

Matt: Y por si se preguntan qué es Cataluña... Supongo que saben que no es Barcelona. Está en España, sí, pero Cataluña¹³ es una comunidad autónoma que se encuentra en la península ibérica, en el noroeste de España, y Barcelona es su ciudad más grande. Tiene una historia y una cultura muy rica y profunda. Hasta el día de hoy, cuando visitamos Barcelona, encontramos muchas personas que aún hablan catalán en lugar de español, y todos los carteles están en español y en catalán.

Y desde la hermosa región de Cataluña, el equipo de Hypatia fue al también hermoso desierto de Utah a vivir en un hábitat muy pequeño vistiendo trajes espaciales simulados que no se sacaron hasta que se fueron.

¹¹ https://hypatiamars.com/mariona-badenas-agusti/

¹² https://hypatiamars.com/carla-conejo-gonzalez/

¹³ https://en.wikipedia.org/wiki/Catalonia

Carla: El lugar principal en el que vives y trabajamos es el Hábitat¹⁴, un cilindro de unos ocho metros de diámetro y dos pisos. Es decir, un departamento de dos pisos para todo el equipo. Vives en el piso de arriba y tienes la cocina, un lugar de trabajo, la sala, un lugar de reuniones, todo eso, y cápsulas muy pequeñas en las que dormimos.

Y en el piso de abajo te preparas para las actividades extravehiculares. Te pones el traje espacial con el simulador del traje espacial que usas cuando vas afuera. Pero este módulo está conectado a otros espacios como el módulo de mantenimiento, que se llama "RAM". También está el domo de la ciencia donde trabajas si necesitas un laboratorio húmedo o infraestructura científica de ese tipo. También tienes conexión con el telescopio —con uno de los telescopios, el otro se maneja de forma remota— y con el centro ecológico, en el que sembramos todo aquí y es el único lugar donde podemos obtener alimentos frescos.

Emily: Poner una misión en marcha es muy difícil¹⁵ y lo mismo ocurre con las misiones análogas, aunque no haya que subirse a un cohete. Y la misión Hypatia I no fue muy diferente. Cuando Mariona tuvo la oportunidad de liderar una misión en la Mars Desert Research Station, no tenía mucho tiempo para elaborar su propuesta. Entonces, llamó a Carla y le preguntó: "¿Quieres hacer esto conmigo? No tenemos mucho tiempo para armar la propuesta. ¿A quién podemos llamar para que nos ayude a lograrlo?

Matt: Entonces, se contactaron con su red de mujeres de STEM y, en al menos un caso, con una mujer que realmente las había inspirado en su propia carrera de STEM.

Ariadna: Era una de las profesoras de uno de los programas de STEM de los que habían participado. Mariona era, en realidad, una de mis estudiantes.

Hola, soy Ariadna Ferrés¹⁶. En Hypathia era la directora de salud y seguridad. Y voy a ser la comandante de equipo de Hypatia II. Actualmente trabajo como especialista en astrodinámica en el Centro de Vuelo Espacial Goddard de la NASA. Tengo estudios en matemática y ciencias de la computación.

Mariona me envió un mensaje y me dijo: "Mira, con Carla y una amiga, estamos planeando una misión análoga con mujeres, ¿te gustaría sumarte y venir con nosotras a Marte?"

¹⁴ http://mdrs2016.marssociety.org/about/index.html

¹⁵ Juego de palabras intencionado

¹⁶ https://hypatiamars.com/ariadna-farres-basiana/

Prácticamente, dije que sí de inmediato porque conocía la pasión de Mariona por lo que hace. En ese momento pensé: "Sí, claro, iré. Dime cuándo, me pediré vacaciones, y allí estaré. ¿Qué tengo que hacer?"

Emily: Uno de los objetivos que inspiraba la misión Hypatia I era reunir a un grupo de mujeres con las que otras mujeres y niñas pudieran sentirse identificadas.

Carla: Cuando se nos ocurrió la idea de armar un equipo, una tripulación para la primera misión, teníamos dos valores en mente.

Una es que el equipo fuera multidisciplinario. Reunir personas de diferentes disciplinas que podían o no tener una mentalidad ligada al espacio, por ejemplo, profesionales de la ingeniería o las matemáticas. Yo soy bióloga. No sería parte de una tripulación normal, ¿verdad?

Otros de los valores que teníamos en mente era que el equipo fuera intergeneracional. Quería que participaran personas más jóvenes que nosotras, que ya pasamos los treinta. Entonces, queríamos que nuestro equipo tuviera algunas estudiantes de grado, y también tener algunas integrantes con más experiencia. Queríamos representar las diferentes etapas de la carrera profesional de una mujer en STEM.

Era muy importante para nosotras tratar de presentar referentes que fueran accesibles. Que fueran personas reales, normales, podríamos decir. Y creo que pueden ver que las personas con las que están hablando ahora son muy normales¹⁷. Por supuesto que tenemos trabajos muy interesantes, nos apasiona la ciencia, pero, a fin de cuentas, somos chicas comunes igual que las mujeres a las que queremos inspirar.

Emily: El equipo de Hypatia no lo sabía en ese momento, pero Cataluña y, de alguna forma, el mundo en general, iba a interesarse muchísimo en lo que ese grupo de mujeres estaba haciendo.

Clips de noticias en catalán y español¹⁸¹⁹²⁰

Ariadna: Cuando empezó la misión, ya estaba en Estados Unidos, y no volé a Barcelona para el comunicado de prensa. Sabía que había cobertura de la prensa aquí y allá, entrevistas en todas partes; pero la verdad es que no presté mucha atención. A la mañana

¹⁷ https://hypatiamars.com/hypatia-1/

https://www.3cat.cat/tv3/sx3/la-missio-hypatia-a-lescola/video/6217288/

https://www.3cat.cat/tv3/sx3/hypatia-missio-complerta/video/6227228/

²⁰ https://www.rtve.es/play/videos/telediario-1/mision-hypatia-nueve-cientificas-catalanas-se-preparan-para-simular-viaje-marte/16013659/

siguiente, cuando me desperté, lo primero que vi en mi WhatsApp fueron noticias al respecto. Me quedé perpleja: "¿Qué hicimos? ¿Qué pasó?" Así que al principio fue alucinante.

Matt: Además de a la prensa, Hypatia también atrajo la atención de una documentalista que siguió a este grupo de mujeres antes de que partieran a Utah, y luego fue un día a la Mars Desert Research Station para grabar todo lo que pudiera. Todo terminó transformándose en el documental Mujeres en el planeta rojo, que se lanzó en junio de 2024.

Carla: Pero creo que el documental²¹ en sí mismo es una herramienta de difusión muy poderosa para nosotras porque nos permite explicar lo que podemos hacer, por qué viajamos allí y lo que hacemos mientras estamos en confinamiento. Porque claro que podemos explicarlo en las diferentes charlas y conferencias que damos de vez en cuando, pero tener un documental digital que esté disponible para todo el mundo en cualquier momento, genera un impacto aún mayor.

Matt: Como dijimos antes, este equipo se formó con mujeres de diferentes carreras de STEM, así que cada una aportó sus propios experimentos e interrogantes a este proyecto. Por esto el abanico de ciencias de esta misión era muy amplio.²².

Carla: Entonces, en Hypatia I, teníamos a Mariana, que es astrofísica y usaba los telescopios que hay en la Mars Desert Research Station para estudiar el cielo nocturno.

Por mi parte, como bióloga, lideraba diferentes líneas de investigación relacionadas con factores humanos. Tenemos poca información sobre cómo una misión espacial puede afectar el cuerpo femenino porque muy pocas mujeres fueron al espacio. Así que dirigía diferentes proyectos en colaboración con diferentes instituciones internacionales, por ejemplo, sobre patrones del sueño, sobre la menstruación y los periodos.

Emily: Pero también tenían experimentos que quizá suenen más tradicionales como un proyecto de ingeniería donde una de las científicas de Hypatia I usaba la orina de todas las otras científicas en suelo "marciano" para crear baterías.

Matt: No sé a qué te refieres con experimentos tradicionales. Me parece un poco...

Emily: Tal vez "tradicional" no sea la palabra, pero...

²¹ https://caixaforumplus.org/v/women-on-mars

²² https://hypatiamars.com/research/

Matt: ...un experimento que Mark Watney²³ podría haber hecho en Marte. Como sabes, usa todo lo que sale de él.

Emily: Sí, claro. Pero me parece que es el tipo de experimento que esperarías que hiciera alguien que está pensando viajar a Marte algún día, para tratar de descubrir cómo reciclar cosas de forma creativa. Quizá sea mi cerebro acostumbrado a la ciencia ficción. O quizá solo esté pensando en papas a partir de popó.

Matt: Bueno, es verdad que la historia de la intención de enviar humanos a Marte está plagada de estas ideas sobre cómo usar todo lo que desechamos con el fin de obtener lo que necesitamos porque solo podemos llevar una cantidad limitada de cosas.

Así que el hecho de poder reciclar o usar todo lo que sale de nuestro cuerpo es una parte importante de nuestro análisis de cómo será ese futuro.

Carla: Otra de las biólogas del equipo creó un proyecto para el que debía recolectar arena de diferentes lugares alrededor de la estación y analizarla para buscar vida, porque una de las preguntas más antiguas que se hace la humanidad sobre Marte es si estamos solos en el universo o si podremos encontrar vida allí. Este era uno de los experimentos de una de las biólogas de nuestra tripulación, y ella ha podido transformar ese proyecto en un paquete educativo que ahora se está lanzando en las escuelas catalanas, y los niños están investigando la arena "marciana" y tratando de encontrar vida en esas muestras.

Emily: Además de llevar a cabo experimentos científicos, Hypatia I tenía muchos componentes educativos, y eso incluía mucha divulgación.

Matt: Sí, y esa divulgación era, principalmente, entre las escuelas de Cataluña, pero también entre otros grupos escolares alrededor del mundo que pudieran beneficiarse de lo que ellas estaban haciendo. Al principio, mucha de esa difusión se hacía en cada aula o en las escuelas de manera presencial o virtual, pero después creció.

Emily: Así que, además de la divulgación que han estado haciendo, Carla explica que uno de los proyectos actuales con Hypatia es crear planes de estudio, videos y diferentes tipos de herramientas educativas que la comunidad docente pueda usar para presentar la ciencia espacial en su clase sin necesidad de que las integrantes de Hypatia tengan que estar presentes²⁴.

Carla: En cuanto a la divulgación y la educación, creo que está la ambición de haber probado, durante 2024, algunos de los productos que creamos a partir de la primera

²³ https://andvweirauthor.com/

https://hypatiamars.com/blog-post/hypatia-leads-hundreds-of-students-in-search-for-life-on-mars/

misión y que ahora trataremos de recopilar para ampliar su alcance con el fin de que lleguen a otros públicos y otros tipos de comunidades durante 2025.

Matt: Hypatia I tuvo tanto éxito que, por supuesto, necesita una continuación. Por eso, Hypatia II²⁵ está en marcha justo ahora. Cuando hablamos con las integrantes del equipo de Hypatia, estaban ocupadas preparándose para todo lo que iban a hacer; pero ahora están en Marte, ocupadas con todos los experimentos científicos y la divulgación que están llevando a cabo con esta nueva misión.

Emily: El proceso de postulación para Hypatia II fue mucho más organizado y deliberado que el proceso con el que se armó el equipo de Hypatia I. Las postulantes debían enviar su currículo, que es una especie de resumen académico largo, y también tenían que proponer planes científicos y de divulgación. En su momento, se eligieron siete integrantes para la tripulación y dos suplentes, entre ellas, la astronauta análoga Estel Blay.²⁶

Estel: Soy científica y directora de salud y seguridad de la misión Hypatia II. Y fuera de Hypatia, soy la directora de programa de ESA Phi-Lab en el IEEC, el instituto de estudios espaciales de Cataluña.

Matt: Y Estel es una de esas personas que se ha emocionado con la tripulación de Hypatia I y ha seguido sus exploraciones.

Estel: Se trata, básicamente, de una competencia abierta. Lo vi en la prensa. Me pareció genial. Pero, a veces, siento que no seré lo suficientemente buena o que mis habilidades no son las adecuadas. No podía dejar de pensar eso. Y yo estaba presidiendo un evento con Mariona; una conferencia sobre el espacio aquí en Barcelona.

Era una presentación de dos días; ambas estábamos allí. Ella me preguntó si ya me había postulado, y yo le respondí que todavía no. Me dijo: "No seas tonta. Debes intentarlo". Entonces reuní algunas ideas. Envié mi currículo, algunos ejercicios de divulgación que quería realizar con las escuelas de verano y consideraron que era la persona adecuada. Recuerdo el día que Ariadna me llamó. Le dije: "¿Estás, estás segura? ¿Es cierto?". Y me dijo que sí, sí, que me contrataban. Me entusiasmé mucho con la idea de formar parte de la misión Hypatia. No fue un proceso muy largo, pero hubo diferentes pasos: tener que pensar en el experimento, en el valor de la divulgación para las escuelas, poner todo eso en documentos y expresar tu interés. Fue un concepto interesante descubrir qué podía aportar yo a la asociación.

²⁵ https://hypatiamars.com/hypatia-2/

²⁶ https://hypatiamars.com/estel-blay-carreras/

Emily: Hypatia II es similar a Hypatia I, ya que siete mujeres estarán en la Estación de Investigación del Desierto de Marte durante casi dos semanas. Pero esta nueva tripulación no está formada solo por catalanas, y los proyectos científicos en los que trabajan son diferentes.

Estel: Me fascinaba la idea de la energía en Marte, y de que si no tuviéramos acceso a ella, no podríamos sobrevivir. Y que la fuente obvia de esta energía fuera el sol, y cómo la energía solar y el polvo marciano podría ser un gran problema en una futura colonia.

Así que, básicamente, los experimentos de investigación están vinculados a entender cómo se pueden utilizar los diferentes mecanismos para reducir el efecto del polvo en los paneles solares y cuáles podrían ser una mejor opción. También analizaremos el polvo porque el polvo del desierto de Utah es similar al polvo de Marte, por lo que nos ayudará a entender mejor estos diferentes factores.

Ariadna: Cuando estemos en Marte, la presión de la radiación va a ser mucho más fuerte que la que tenemos aquí. Sabemos que es una de las cosas que va a afectar a los astronautas allí.

En la actualidad tenemos muchos telescopios diferentes en el espacio que están rastreando las tormentas geomagnéticas del sol. Así que, si estuviéramos en Marte, podríamos utilizar los telescopios de allí para rastrear las manchas solares y tratar de correlacionar esas imágenes con las de la sonda espacial SOHO²⁷ y otros telescopios que están allí arriba.

Matt: Hypatia II también está realizando pruebas de equipos para la NASA. Tendrán dos herramientas diferentes que los astronautas de Artemis podrían utilizar para realizar actividades extravehiculares en la Luna. Un dispositivo para las comunicaciones y otro para la seguridad.

Ariadna: Es una herramienta con una batería y algunas antenas que brinda apoyo a los astronautas durante las actividades extravehiculares. También tienen otro instrumento que detectará neutrones solares, protones y partículas para medir la radiación durante estas actividades.

Tuve la oportunidad de colaborar con ellos. Nos van a prestar algunos de los instrumentos preliminares que tienen allí. Quieren que los probemos cuando vayamos en actividades extravehiculares y analicemos si se pueden transportar con facilidad, y si son útiles para que nos comuniquemos entre nosotros; ese tipo de cosas.

²⁷ https://soho.nascom.nasa.gov/

Así que vamos a estar trabajando en los conceptos de operaciones con ellos y trataremos de brindar algunos comentarios que esperamos que les sean de utilidad.

Emily: Gran parte del trabajo de divulgación realizado por Hypatia I se realizó después de que abandonaran la Mars Desert Research Station. Lo que diferencia a la Hypatia II es lo bien integrados que están los componentes de divulgación con la investigación que van a realizar mientras estén en la Mars Desert Research Station.

Estel: Pero también trabajaré en dos ejercicios diferentes de divulgación con grupos de niños de diferentes edades relacionados con las semillas de tomate. Me parece especialmente atractivo el hecho de crear una especie de cadena de inspiración. Trabajaremos con niños de unos 16 años que esperamos que, de la misma manera en que Carla y Mariona se inspiraron en Ariadna a esa edad, ellos puedan inspirarse en nosotros. Pero también trabajaremos con niños de seis años que están bastante lejos de una persona de mi edad.

Tendremos este punto intermedio con una chica de 16 años en el mismo experimento, dentro de esta cadena de inspiración, donde ellas ven que las mujeres mayores y exitosas están haciendo esto mismo y que esas mujeres, a su vez, se inspiran en la tripulación de Hypatia. Y todas nosotras formamos parte de este ejercicio de semillas de tomate que haremos allí.

Emily: Eso no quiere decir que no vayan a realizar actividades de divulgación adicionales posteriormente, pero han hecho un gran esfuerzo para traer a más niños a las aulas y combinar ciencia y educación.

Hypatia II se encuentra ahora mismo en la Estación de Investigación del Desierto de Marte mientras se emite este episodio. Regresarán de "Marte" el 15 de febrero.

Puede obtener más información sobre todos los miembros de la tripulación y sobre otros experimentos científicos que se llevan a cabo en la Estación de Investigación del Desierto de Marte, así como sobre las actividades de divulgación en todo el mundo, en su sitio web, hypatiamars.com.

La música de AirSpace sube y luego queda de fondo.

Emily: AirSpace es un programa del National Air and Space Museum. AirSpace está producido por Jennifer Weingart y mezclado por Tarek Fouda. Presentado por el Dr. Matt Shindell y la Dra. Emily Martin. Nuestra gerenta de producción es Erika Novak y nuestra coordinadora de producción es Sofia Soto Sugar. Nuestra administradora de redes sociales es Amy Stamm.

Agradecemos enormemente a quienes nos acompañaron en este episodio: Carla Conejo Gonzalez, cofundadora de Hypatia Mars. La Dra. Ariadna Ferrés, actualmente en "Marte" como comandante del equipo de Hypatia II. Y la Dra. Estel Blay, también en Marte, como científica y directora de salud y seguridad de Hypatia II.

Si desea acceder a contenido adicional, fotografías y más material, siga AirSpacePod en Instagram y X. También puede suscribirse a nuestro boletín mensual usando el link de las notas del programa.

AirSpace está patrocinado por Lockheed-Martin y distribuido por PRX.

La música de AirSpace sube y se apaga.