



## **INSTITUTO VICTORIA OCAMPO**

### **Tercer desafío Proyecto Marte - 2 A** **Concurso de diseño de misiones tripuladas a Marte**

- Links para empezar a investigar y familiarizarnos con los temas y desafíos en [Recursos generales sobre Marte](#)
- Link de acceso al quinto desafío: [Experimentos](#)

#### ***Diseñando los experimentos***

**Título del Experimento:**

##### **1. Resumen:**

***En esta sección, por favor proporcionar un resumen breve y conciso del experimento propuesto, incluyendo el propósito, la metodología y los resultados esperados.***

##### **2. Introducción y Antecedentes:**

***Aquí buscamos información sobre los trabajos previos relacionados y los fundamentos científicos que respaldan su experimento, incluyendo la relevancia y la necesidad de tu propuesta.***

##### **3. Objetivos:**

***Establecer claramente los objetivos de tu experimento. ¿Qué se proponen averiguar o demostrar?***

##### **4. Metodología:**

***Explicar cómo planean llevar a cabo el experimento. Esto incluye los procedimientos, los equipos necesarios y recolección y análisis de datos.***

##### **5. Seguridad y Consideraciones Éticas:**

***Identificar cualquier riesgo potencial para la seguridad y cómo planean mitigarlos. Considerar cualquier implicación ética que pueda tener tu experimento.***

## 6. Resultados Esperados y Aplicaciones:

*Describe qué resultados esperan y cómo estos pueden contribuir a nuestra comprensión de Marte o a la exploración espacial en general. Aquí les sugerimos usar Chat GPT para simular resultados y asistir en el análisis.*

*Proporciona un cronograma detallado de cómo y cuándo se llevará a cabo cada parte de tu experimento. Además, debes proporcionar un presupuesto detallado.*

## EQUIPO 2

**INTEGRANTES:** Camila Osorio, Kiara Crevani, Candela Molina, Rosario Soria.

### Experimentos

1. **Resumen:** Nuestro experimento consiste en buscar la tripulación correcta para la supervivencia en Marte, como por ejemplo si tenemos el combustible adecuado, si hay agua en la superficie de Marte, entre otras cosas, explorar las condiciones de vida para averiguar si las condiciones son humanas, fundamentalmente el hallazgo de agua y si esta es abundante/suficiente para toda la población, nuevos materiales, las temperaturas en las diferentes épocas del año.

Un punto clave es que Marte es un planeta con muy poca contaminación debido a su nula población y su delgada atmósfera.

No esperamos que todos los puntos que estamos buscando sean positivos.

**Introducción y antecedentes:** <https://billiken.lat/interesante/cual-fue-el-primer-robot-que-logro-aterrizar-en-marte/#:~:text=Se%20llam%C3%B3%20Sojourner%2C%20aterriz%C3%B3%20en,tom%C3%B3%20fotos%20y%20complet%C3%B3%20an%C3%A1lisis.>

El primer robot que logró pisar Marte fue Sojourner el 4 de julio en 1997 y permaneció operativo por 95 días en los cuáles tomó fotos y completó análisis.

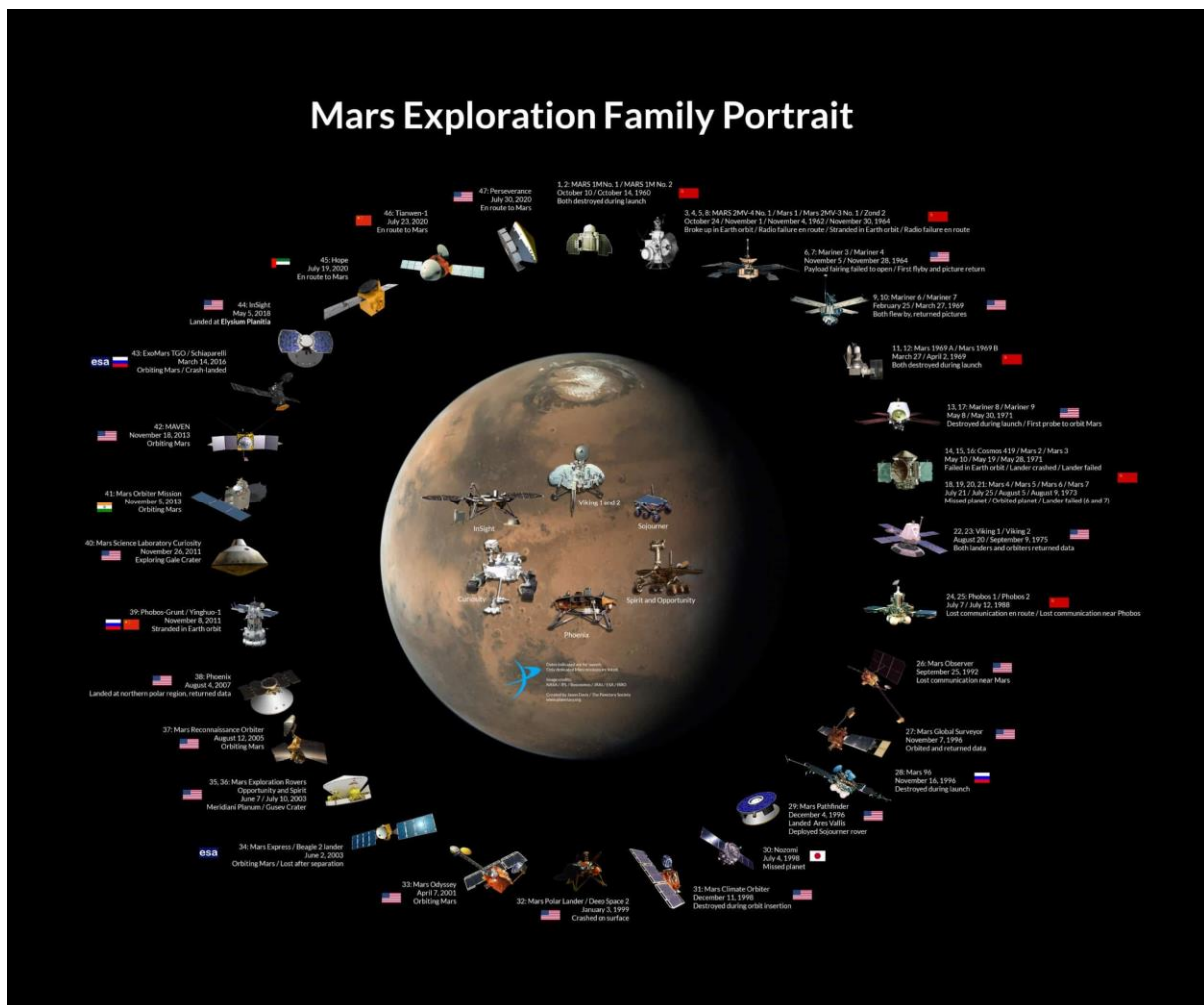
**Objetivos:** Nuestro objetivo es descubrir quiénes están aptos para viajar a Marte, cómo están las condiciones en él, por ejemplo; qué combustible necesitamos para ir, cuánto puede durar el viaje, que necesitamos para viajar, entre otros.

**Metodología:** Lo planeamos llevar a cabo mediante el viaje a Marte la próxima misión programada para enviar un cohete a Marte es la misión Mars Sample Return, que está prevista para la década de 2030.

**5. Seguridad y Consideraciones Éticas:** La misión a Marte presenta varios riesgos potenciales para la seguridad, como la radiación espacial, el impacto de micrometeoritos, el aislamiento psicológico y los problemas médicos. Para mitigar estos riesgos, se están desarrollando tecnologías de protección contra la radiación, se están diseñando trajes espaciales más resistentes, se está investigando sobre la salud de los astronautas en el

espacio y se están implementando técnicas para mantener la salud mental de la tripulación durante largos períodos de aislamiento.

**6. Resultados Esperados y Aplicaciones:** Se espera que la exploración de Marte proporcione una mayor comprensión de la historia geológica y climática del planeta, así como posibles signos de vida pasada o presente. Estos resultados podrían ayudar a responder preguntas fundamentales sobre el origen y la evolución de Marte, así como arrojar luz sobre la posibilidad de vida en otros lugares del universo. Además, los avances tecnológicos y científicos desarrollados para la misión a Marte pueden tener aplicaciones en la exploración espacial en general, como el desarrollo de sistemas de soporte vital avanzados y técnicas para la supervivencia en entornos hostiles.



## **EQUIPO 3**

**INTEGRANTES: Francisco Guadagnini, Leonardo Lin, Bianca Loducca, Dante Baglieri.**

### **Diseñando los experimentos**

#### **1. Resumen:**

En esta sección, por favor proporcionar un resumen breve y conciso del experimento propuesto, incluyendo el propósito, la metodología y los resultados esperados.

Nuestro experimento tiene el propósito de analizar principalmente puntos claves para la supervivencia humana, como por ejemplo, si alcanza la cantidad de agua que se encuentra en la superficie marciana para que puedan subsistir los humanos que decidan vivir allí.

Pero principalmente lo queremos hacer es observar y determinar cuál sería el nivel máximo de contaminación que podría soportar el planeta Marte, ya que esto también es un punto clave de la vida humana.

Los resultados que esperamos en algunos casos son malos ya que respecto a la contaminación creemos que debe ser muy baja debido a su delgada atmósfera. Un punto que creemos a favor es que del suelo marciano podríamos extraer muchos recursos, pero también hay que saber bien en qué medida.

#### **2. Introducción y Antecedentes:**

Aquí buscamos información sobre los trabajos previos relacionados y los fundamentos científicos que respaldan su experimento, incluyendo la relevancia y la necesidad de tu propuesta.

<https://www.nasa.gov/perseverance>

##### **1. Aterrizaje en salas de estar: modelos LEGO de NASA Mars Rover and Helicopter**

Un nuevo kit con temática STEM desarrollado en cooperación con la NASA está diseñado para despertar el interés de los niños en la ingeniería.

Que se desarrolló en cooperación con el Laboratorio de Propulsión a Chorro de la NASA en el sur de California, un nuevo juego de construcción (LEGO Technic) basado en el helicóptero real, que ha estado deambulando por el cráter Jezero de Marte. En su búsqueda de signos de antigua vida microbiana, Perseverance ha estado recolectando muestras de roca y suelo de Marte para su posible regreso a la Tierra. E Ingenuity se convirtió en el primer avión en realizar vuelos controlados y propulsados en otro planeta, y desde entonces ha completado más de 50 vuelos adicionales.

Para crear el set de construcción, los diseñadores de LEGO se reunieron con ingenieros del JPL para aprender más sobre los diseños de ingeniería de la nave espacial, en cooperación con la Oficina de Transferencia de Tecnología y Asociaciones Corporativas de Caltech, que administra JPL para la NASA , el kit permite a los constructores explorar características clave de Perseverance como su sistema de movilidad e instrumentos científicos, ver los datos devueltos por el rover y completar desafíos interactivos.

## **2. Perseverance Rover de la NASA captura una vista del cráter Belva de Marte**

El instrumento Mastcam-Z a bordo del rover Perseverance Mars de la NASA recolectó recientemente 152 imágenes mientras miraba profundamente en el cráter Belva, un gran cráter de impacto dentro del cráter Jezero mucho más grande. «Las misiones del rover de Marte generalmente terminan explorando el lecho rocoso en exposiciones pequeñas y planas en el espacio de trabajo inmediato del rover», dijo Katie Stack Morgan, científica adjunta del proyecto Perseverance en el Laboratorio de Propulsión a Chorro de la NASA en el sur de California. «Es por eso que nuestro equipo científico estaba tan interesado en obtener imágenes y estudiar a Belva. » En Marte, los cráteres de impacto como Belva pueden proporcionar una especie de camino natural.

## **3. Las imágenes de Perseverance de la NASA pueden mostrar un registro del río marciano salvaje**

Las nuevas imágenes tomadas por el rover Perseverance de la NASA muestran que alguna vez fue un río alegre en Marte, uno que era más profundo y se movía más rápido de lo que los científicos. Perseverance está explorando la parte superior de una pila de roca sedimentaria en forma de abanico que mide 820 pies de altura y presenta capas curvas que sugieren agua que fluye.

Siguiendo las curvas, los científicos notaron una serie de curvas de roca en capas dentro del cráter Jezero (la unidad curvilínea).

También están mirando debajo de la superficie, utilizando el instrumento de radar de penetración en el suelo en Perseverance llamado RIMAX.

<https://www.nasa.gov/insight>

### **3. Objetivos:**

Establecer claramente los objetivos de tu experimento. ¿Qué se proponen averiguar o demostrar?

Nuestro experimento consiste en mandar una nave espacial que cuenta con una tripulación formada por muchos científicos que se encargarán de la búsqueda de información. Dentro de nuestros objetivos estarían el análisis de si existió vida en Marte a partir de rastros o

huellas que estén en cráteres, pero también analizar un punto muy importante que es respecto de la contaminación, teniendo en cuenta de que en nuestro planeta se contamina excesivamente, como sería esto en Marte, qué tipo de contaminación podría llegar a soportar su delgada atmósfera del planeta rojo, otros puntos de análisis son al respecto de cómo es el suelo marciano, investigación de recursos naturales, estudio de los climas, si hay acceso a los principales recursos para la subsistencia humana como por ejemplo si hay suficiente oxígeno, agua, etc. Es decir hacer el análisis de una serie de puntos que sean claves sobre los cuales hay muchas dudas. Este análisis se realizará teniendo en cuenta todos los avances tecnológicos, de manera que aprovechemos al máximo estos elementos y solo dejemos el trabajo humano para lo más imprescindible.

#### **4. Metodología:**

Explicar cómo planean llevar a cabo el experimento. Esto incluye los procedimientos, los equipos necesarios y recolección y análisis de datos.

Este experimento lo llevamos a cabo en la fecha 14 del mes mayo del año 2024, en este día va a salir una nave espacial con destino hacia Marte más precisamente para aterrizar en el cráter Jezero, la nave se diseñará en conjunto de SpaceX compañía que se encarga de desarrollar naves espaciales. En la parte de trajes espaciales se encargaron las personas que diseñaron los trajes para la misión del simulador de Marte. En el ámbito de comida se podría hacer un trabajo en conjunto para desarrollar nuevas comidas ya que las comidas espaciales no tienen tan larga su fecha de vencimiento, la parte de selección de equipos necesarios para recolección de datos se encargaría la NASA en conjunto con compañías de drones y diseñadoras de robots (EJ. DJI) para que no exploten estos en el espacio marciano, siempre se tiene que tener en cuenta que hay distintas gravedades, y muchos factores que varían con respecto al planeta Tierra. En cuanto al desarrollo de resultados sobre esto se tendría que analizar desde un laboratorio para analizar resultados físicos y químicos, con científicos capacitados.

#### **5. Seguridad y Consideraciones Éticas:**

Identificar cualquier riesgo potencial para la seguridad y cómo planean mitigarlos. Considerar cualquier implicación ética que pueda tener tu experimento.

Un riesgo principal es en el punto de partida desde la Tierra, de esto están trabajando en conjunto SpaceX y la NASA, nosotros nos guiamos a partir de los resultados que arrojan estas páginas y también por la información que está brindando páginas web sobre cómo va a ser la órbita cuando llegue la nave a Marte. Otro punto es sobre cuánto podrían soportar los humanos afuera de la nave en Marte. Para solucionar esto analizamos distintas notas de personas que se encargan de realizar trajes para astronautas y estos dicen que los humanos podrían sobrevivir afuera siempre y en cuanto no haya tormentas. Toda esta información al respecto del clima se va a monitorear desde la NASA o fuentes que están relacionadas con la misión. Otro punto importante a solucionar es la comida ya que se estima que la misión va a durar entre 2 y 3 años y estas fechas exceden a los vencimientos de las comidas espaciales, para eso se analiza se analizan experimentos sobre si hay

comidas espaciales que puedan superar este desafío. Todos estos puntos son cruciales para la subsistencia del personal que iría al planeta rojo.

## **6. Resultados Esperados y Aplicaciones:**

Describe qué resultados esperan y cómo estos pueden contribuir a nuestra comprensión de Marte o a la exploración espacial en general. Aquí les sugerimos usar Chat GPT para simular resultados y asistir en el análisis.

Proporciona un cronograma detallado de cómo y cuándo se llevará a cabo cada parte de tu experimento. Además, debes proporcionar un presupuesto detallado.

Los resultados que esperamos a partir de nuestra misión, **QUE BUSCA REALIZAR UN ANÁLISIS EN CUANTO A CÓMO SERÍA EL NIVEL MÁXIMO DE CONTAMINACIÓN QUE SOPORTA EL PLANETA MARTE**, punto clave para ver si puede o no existir vida humana en Marte. Respecto de este tema, concluimos en que:

Dado que Marte es un planeta desértico y rocoso, su atmósfera es extremadamente delgada en comparación con la Tierra. La atmósfera marciana está compuesta principalmente de dióxido de carbono (95%) y también contiene cantidades muy pequeñas de nitrógeno, argón, oxígeno, monóxido de carbono y trazas de vapor de agua.

Dado este contexto, es importante tener en cuenta que la contaminación en Marte se refiere a la introducción de sustancias extrañas o nocivas que podrían afectar negativamente el equilibrio de su atmósfera y el ecosistema (si existiera). Sin embargo, hasta el momento, no hay un ecosistema conocido en Marte.

Si consideramos la posibilidad de la colonización humana en Marte en el futuro, es importante tener en cuenta que cualquier forma de contaminación tendría un impacto mucho mayor en el entorno marciano en comparación con la Tierra. Dado que la atmósfera de Marte es tan delgada, cualquier alteración significativa de su composición tendría efectos duraderos

Por lo tanto, sería esencial que cualquier actividad humana en Marte se realice de manera sostenible y responsable, minimizando al máximo la generación de contaminantes. Esto incluiría la implementación de tecnologías limpias y prácticas de gestión de residuos para reducir al mínimo cualquier impacto negativo en el planeta.

En resumen, debido a la fragilidad y la delgada atmósfera de Marte, el nivel de contaminación que podría soportar sería muy bajo. La exploración y posible colonización de Marte deben enfocarse en la preservación y protección del planeta para asegurar su viabilidad a largo plazo.

Y encontramos lo siguiente: Las condiciones en Marte son extremadamente inhóspitas para los seres humanos. La atmósfera marciana es muy delgada y compuesta principalmente de

dióxido de carbono, lo que significa que no proporciona suficiente oxígeno respirable para los seres humanos. Además, la presión atmosférica en Marte es sólo alrededor del 1% de la presión atmosférica promedio en la Tierra, lo que hace que el ambiente sea aún más desafiante.

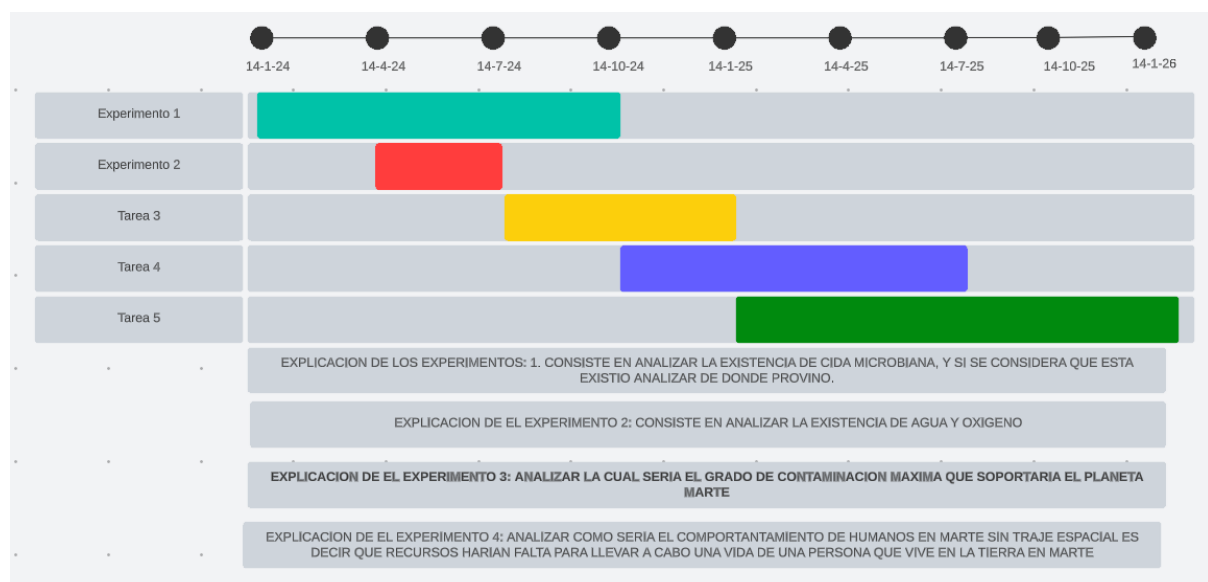
Además, la temperatura promedio en Marte es mucho más fría que en la Tierra, con fluctuaciones extremas entre el día y la noche. Las temperaturas diurnas pueden llegar a unos 20 grados Celsius bajo cero, y durante la noche pueden descender a aproximadamente 100 grados Celsius bajo cero. Estas temperaturas extremas, combinadas con la falta de una atmósfera adecuada, hacen imposible que los seres humanos sobrevivan en Marte sin protección.

Por lo tanto, para que los seres humanos puedan sobrevivir en Marte, sería necesario usar trajes espaciales completamente sellados y equipados con sistemas de soporte vital. Estos trajes proporcionarían a los astronautas un ambiente controlado con oxígeno respirable, protección contra la radiación solar y térmica, y regulación de la presión y la temperatura.

Además de los trajes espaciales, se requerirían hábitats o bases presurizadas para que los astronautas vivan y realicen sus actividades en Marte. Estos hábitats proporcionarían un entorno habitable con presión atmosférica y temperatura controladas, así como suministro de agua, alimentos y energía.

En resumen, debido a las condiciones extremas en Marte, los seres humanos no podrían sobrevivir sin ningún tipo de recubrimiento o protección. Se necesitan trajes espaciales y hábitats adecuados para que los astronautas puedan vivir y trabajar en el planeta rojo de manera segura.

### [Cronograma de los experimentos en Marte](#)





## **EQUIPO 4**

**Integrantes:** Lucio Mendoza, Lautaro Malbernat, Ramiro Ventoso, Joaquín Vázquez, Benjamín Benítez, Francisco Vernasca.

### **Título del Experimento: vida en marte**

#### **1. Resumen:**

**En esta sección, por favor proporcionar un resumen breve y conciso del experimento propuesto, incluyendo el propósito, la metodología y los resultados esperados.**

El experimento trata sobre construir un robot con capacidades únicas y avanzadas que le permitan enfrentar los desafíos extremos de Marte. Este robot estaría equipado con un revolucionario sistema de protección, utilizando materiales resistentes a altas temperaturas además de bajas presiones, capaces de soportar el intenso calor de los volcanes marcianos y las condiciones adversas de los cañones profundos.

En consecuencia, crearemos un robot con el cual se pueda investigar las zonas más frías, calientes y las que tienen mayor profundidad y peligro.

#### **2. Introducción y Antecedentes:**

**Aquí buscamos información sobre los trabajos previos relacionados y los fundamentos científicos que respaldan su experimento, incluyendo la relevancia y la necesidad de tu propuesta.**

Trabajos previos: Misiones reales como Viking, Curiosity y Perseverance han investigado la posibilidad de vida en Marte, proporcionando información sobre la geología, atmósfera e indicios de vida en el planeta rojo.

Fundamentos científicos: La búsqueda de vida en Marte se basa en la hipótesis de que pudo haber albergado condiciones favorables para la vida. Se estudia la presencia de agua líquida, compuestos orgánicos y la habitabilidad de entornos marcianos, considerando la existencia de formas de vida adaptadas a las condiciones marcianas.

Relevancia: Encontrar evidencias de vida en Marte tendría implicaciones importantes para comprender el origen y distribución de la vida en el universo, y responder preguntas sobre la existencia de vida más allá de la Tierra. También afectaría la exploración espacial futura y misiones tripuladas a Marte.

#### **3. Objetivos:**

**Establecer claramente los objetivos de tu experimento. ¿Qué se proponen averiguar o demostrar?**

El objetivo principal de la misión es investigar rastros de vida en Marte, buscando microorganismos, estructuras biológicas o biomarcadores. También se estudiará la habitabilidad del planeta, evaluando las condiciones ambientales y la disponibilidad de elementos esenciales para la vida. En caso de encontrar vida, se analizará su diversidad y se comparará con la vida en la Tierra. Además, se evaluará el potencial de peligro o amistad de la vida marciana, considerando posibles interacciones biológicas y tomando precauciones para futuras misiones humanas.

#### **4. Metodología:**

**Explicar cómo planean llevar a cabo el experimento. Esto incluye los procedimientos, los equipos necesarios y recolección y análisis de datos.**

La metodología de la misión consistiría en recolectar muestras de Marte y analizarlas en busca de organismos dañinos, realizar estudios de la biología marciana, simular las condiciones de Marte en laboratorio y evaluar las interacciones biológicas entre los organismos marcianos y los seres humanos.

Los equipos serán dos que manejan el robot para mayor control, otro analizaría el terreno ya que no se tiene mucha visibilidad y otro que analice todo lo que se pueda encontrar.

#### **5. Riesgo potencial:**

**Identificar cualquier riesgo potencial para la seguridad y cómo planean mitigarlos. Considerar cualquier implicación ética que pueda tener tu experimento.**

Descubrir vida en Marte que represente un peligro para los humanos.

Mitigación del riesgo: Uso de la nave como base segura y protocolos de bioseguridad.

Consideraciones éticas: Respeto a la vida en Marte y comunicación transparente.

En resumen, se tomarían precauciones para proteger a los astronautas y evitar la contaminación biológica, y se consideraría éticamente el respeto hacia la vida marciana y la transparencia en la comunicación de los hallazgos.

#### **6. Resultados Esperados y Aplicaciones:**

**Describe qué resultados esperan y cómo estos pueden contribuir a nuestra comprensión de Marte o a la exploración espacial en general. Aquí les sugerimos usar Chat GPT para simular resultados y asistir en el análisis.**

**Proporciona un cronograma detallado de cómo y cuándo se llevará a cabo cada parte de tu experimento. Además, debes proporcionar un presupuesto detallado.**

El robot resistente se enfrenta a condiciones extremas de temperatura, presión, viento y radiación. En estas situaciones, el robot ha sido capaz de mantener su funcionalidad y seguir realizando sus tareas sin problemas.

Se han desarrollado herramientas y sistemas de muestra de alta precisión que permiten al robot recolectar datos y muestras de manera eficiente y confiable. Los datos obtenidos por este robot resistente serían de gran importancia para establecer si hay vida presente o ha habido vida en Marte en algún momento.

## **EQUIPO 5**

**INTEGRANTES: Santino Iuriev, Nataly Guzman, Brisa Patrizio, Joaquín González.**

### **1) Resumen**

**Experimento: Cultivo de Plantas en Suelos Marcianos**

Introducción:

Diversas misiones a Marte han revelado que su suelo contiene los nutrientes necesarios para cultivar plantas. Sin embargo, las condiciones extremas de Marte, como su fina atmósfera y la radiación solar intensa, hacen de este un desafío. Este experimento propone poner a prueba el crecimiento de las plantas en Marte.

### **2) INTRODUCCIÓN ANTECEDENTES**

El cultivo de plantas en suelos marcianos se ha convertido en un tema de interés en la exploración espacial y la colonización de Marte. Aunque no existen experimentos realizados directamente en Marte, se han llevado a cabo varios estudios y pruebas en condiciones simuladas para evaluar la viabilidad de cultivar plantas en suelos que sean similares a los suelos marcianos.

Aquí hay algunos antecedentes e información sobre trabajos previos relacionados con el cultivo de plantas en suelos marcianos:

1. Experimento de Suelo Marciano en el Mars Desert Research Station (MDRS): El MDRS, ubicado en el desierto de Utah en Estados Unidos, es un sitio de investigación análogo a Marte. En 2016, el equipo científico del MDRS llevó a cabo un experimento llamado "ExoMars", en el cual cultivaron plantas en suelo marciano simulado. La investigación evaluó la efectividad de diferentes enmiendas al suelo para mejorar sus capacidades agrícolas.

2. Proyecto "Regolitos simulados de Marte para cultivos en suelos marcianos" (MAR-Sim): Este proyecto fue realizado por científicos de la Universidad de Wageningen en los Países Bajos. Utilizaron regolitos, que son materiales similares al suelo marciano, para cultivar diferentes variedades de plantas. El estudio se enfocó en la adaptabilidad de las plantas a los nutrientes del suelo marciano y las condiciones ambientales como la gravedad reducida.

3. Experimento "Veggie" en la Estación Espacial Internacional (ISS): Como un paso intermedio hacia la colonización de Marte, la NASA ha llevado a cabo el experimento "Veggie" a bordo de la ISS. El objetivo era cultivar diferentes plantas, como lechugas, en condiciones de microgravedad. Aunque este experimento no utilizó suelos marcianos, proporcionó información importante sobre la viabilidad de cultivar en el espacio y las necesidades de las plantas.

4. Investigación adicional sobre cultivo de plantas en suelos simulados a Marte: Varios laboratorios e institutos de investigación están realizando experimentos para

evaluar la posibilidad de utilizar suelos simulados a Marte para el cultivo de plantas. Estos estudios analizan la composición y características de los suelos simulados, su impacto en el crecimiento de las plantas y las posibles enmiendas que se pueden aplicar para mejorar sus propiedades agrícolas.

Es importante destacar que el cultivo de plantas en los suelos marcianos presenta desafíos significativos, como la falta de nutrientes y la presencia de sustancias tóxicas para las plantas. Sin embargo, los experimentos mencionados anteriormente están allanando el camino para futuras investigaciones y el desarrollo de tecnologías que permitan el cultivo de plantas y la producción de alimentos en Marte.

### **3) Objetivo del Experimento:**

El objetivo de este experimento es comprender cómo las plantas pueden crecer en las condiciones de Marte y determinar qué plantas podrían sobrevivir mejor en el entorno marciano.

Materiales:

1. Suelo marciano.
2. Semillas de diferentes plantas (por ejemplo, patatas, algas, espinacas, entre otros).
3. Habitación de crecimiento de plantas (se debe poder controlar la temperatura, la presión, la humedad y la exposición a la radiación).
4. Agua y nutrientes suplementarios.
5. Instrumentos de medición (para medir el crecimiento de las plantas, el nivel de oxígeno, etc.).

### **4) Metodología**

1. Preparar el suelo marciano y plantar las semillas seleccionadas en él.
2. Colocar el suelo sembrado en el hábitculo de crecimiento de plantas y ajustar las condiciones.
3. Proporcionar agua y nutrientes suplementarios de acuerdo al tipo de planta.
4. Monitorear y registrar el crecimiento de las plantas, utilizando los instrumentos de medición para recoger datos sobre el crecimiento de la planta, la fotosíntesis, y el uso de agua y nutrientes.
5. Completar un ciclo de vida de las plantas para determinar si pueden reproducirse en estas condiciones.

### **5) Seguridad y consideraciones éticas**

Es importante destacar que este experimento debe realizarse de manera ética y responsable, considerando no solo la supervivencia de las plantas, sino también el impacto potencial en el ecosistema marciano.

### **6) Resultados esperados**

Las plantas deberían ser capaces de crecer al menos hasta su etapa de madurez en el suelo marciano.

Aunque este experimento podría proporcionar resultados preliminares útiles que ayudarían a los científicos a entender cómo la vida vegetal podría sobrevivir en Marte, lo cual sería un paso fundamental para la futura exploración y colonización humana.

## **EQUIPO 6**

**INTEGRANTES: Luca Villalba, Gabriela Montero, Tiziana Cáceres, Christopher Cárdenas.**

### **1) Proporcionar un resumen breve y conciso del experimento propuesto, incluyendo el propósito, la metodología y los resultados esperados.**

Se destaca la importancia de planificar cuidadosamente los experimentos para evitar la contaminación del medio ambiente marciano por microorganismos terrestres.

El diseño y la ejecución de experimentos en campos incluirán tareas de astronomía, astrobiología, física, climatología, medicina y biología humana. Se mencionan los resultados esperados, incluida la búsqueda de signos de vida, la comprensión de las condiciones pasadas y contemporáneas en Marte y el desarrollo de tecnologías y conocimientos para futuras misiones.

### **2) Aquí buscamos información sobre los trabajos previos relacionados y los fundamentos científicos que respaldan su experimento, incluyendo la relevancia y la necesidad de tu propuesta.**

Antes de diseñar sus propios experimentos, es importante entender qué tipo de investigaciones se han realizado previamente en Marte. Algunos ejemplos mencionados incluyen el Rover Perseverance de la NASA, cuyo objetivo era buscar signos de vida microbiana antigua y recolectar muestras, y el experimento InSight, que estudia las vibraciones sísmicas del planeta.

En cuanto a la posibilidad de vida en Marte, se menciona que las condiciones actuales en la superficie del planeta son extremadamente duras, pero en el pasado pudo haber sido más cálido y acuoso. Modelos computacionales han sugerido que ciertas partes del subsuelo poco profundo podrían haber sido habitables. También se investiga sobre la existencia de extremófilos, organismos capaces de sobrevivir en condiciones extremas, y la posibilidad de encontrar agua líquida subterránea en Marte, lo cual es clave para la vida.

En el ámbito de la astrobiología, se mencionan experimentos que podrían buscar biofirmas, indicadores de vida como complejos orgánicos o patrones en la roca o el suelo. También se menciona la detección de metano y otros gases que podrían indicar actividad biológica, así como la posibilidad de cultivar microorganismos terrestres en el suelo marciano.

Sin embargo, todos los experimentos deben ser diseñados cuidadosamente para prevenir la contaminación del ambiente marciano con microorganismos terrestres, siguiendo el principio de protección planetaria.

En cuanto a la relevancia y la necesidad de los experimentos propuestos en el Desafío Marte, se puede decir lo siguiente:

1. Avance científico: La realización de experimentos en Marte nos brinda la oportunidad de obtener nuevos conocimientos sobre el planeta rojo y sus características únicas. Estos experimentos pueden ayudarnos a comprender mejor la composición del suelo marciano, su geología, clima, gravedad y otros aspectos, lo que a su vez contribuirá al avance de la ciencia y la comprensión de los planetas en general.

2. Búsqueda de vida: La exploración de Marte es un paso crucial en la búsqueda de vida extraterrestre. Los experimentos propuestos en el campo de la astrobiología nos permitirían detectar posibles signos de vida, ya sea actual o pasada, y analizar muestras de suelo o roca para buscar biofirmas o compuestos orgánicos. Esto tendría una importancia histórica y ayudaría a responder una de las preguntas fundamentales de la humanidad: ¿estamos solos en el universo?

3. Preparación para futuras misiones: La realización de experimentos en Marte también tiene una relevancia práctica y tecnológica. Como planeta vecino más similar a la Tierra, Marte se considera un objetivo realista para futuras misiones tripuladas. Los experimentos propuestos en el campo de la tecnología y la ingeniería nos permitirían probar nuevas tecnologías y técnicas que podrían ser útiles tanto para la exploración de Marte como para la colonización de otros planetas o lunas en el futuro.

4. Salud y bienestar humanos: Un aspecto importante a tener en cuenta en los experimentos es cómo la vida en Marte afecta la salud y el bienestar de los astronautas. La investigación en medicina y biología humana nos ayudaría a comprender los desafíos físicos y psicológicos que enfrentan los seres humanos en entornos extraterrestres y nos permitiría desarrollar contramedidas para mitigar los efectos negativos.

En resumen, los experimentos propuestos en el Desafío Marte están respaldados por una sólida base científica y son relevantes y necesarios debido a su potencial para avanzar en el conocimiento científico, buscar vida extraterrestre, prepararse para futuras misiones y garantizar la salud y el bienestar de los astronautas.

### **3) Los objetivos que propusimos son:**

Conocer si en Marte hay o hubo en algún momento vida o sociedades al menos microbianas. Las misiones a Marte pueden proporcionar información crucial sobre la posibilidad de vida en otros planetas y ayudar a responder una de las preguntas más fundamentales de la humanidad.

Descubrir gracias a las características que observemos al estar allí si es posible que los humanos habiten Marte y lo puedan adoptar como territorio de vida.

Estudiar Marte sobre su órbita y su superficie. Este objetivo es fundamental para expandir nuestro conocimiento y comprensión del universo. Marte es un planeta fascinante con características geológicas y climáticas únicas que nos ayudan a comprender mejor cómo se formó y evolucionó el sistema solar.

Descubrir nuevos materiales que aporten al desarrollo de nuevas tecnologías.

Conocer si en verdad hay agua en Marte aunque sea bajo la superficie.

Desarrollar nuevas tecnologías: Las misiones a Marte requieren el desarrollo de tecnologías avanzadas en áreas como la propulsión espacial, la vida sostenible en el espacio, la generación de energía y la protección contra la radiación. Estos avances tecnológicos tienen aplicaciones prácticas en la Tierra y pueden impulsar el progreso científico y tecnológico en múltiples campos.

#### **4) Metodología:**

Este experimento se llevará a cabo el 14 de mayo de 2024, cuando una nave espacial se lanzará hacia Marte con más precisión para aterrizar en la capa de hielo. La nave espacial se diseñará en colaboración con SpaceX, una empresa responsable del desarrollo de naves espaciales, y las personas responsables de diseñar los uniformes de la nave espacial fueron asignadas a la misión del simulador marciano. Debido a que las comidas espaciales no tienen una vida útil tan larga como las comidas terrestres, sería posible trabajar juntos en el desarrollo de nuevas comidas. La NASA, en colaboración con las empresas de drones y otras organizaciones, sería la encargada de elegir los equipos necesarios para la recopilación de datos. Los diseñadores de robots (EJ. DJI), para evitar el uso de sus creaciones en la atmósfera planetaria, deben tener siempre en cuenta diversos peligros y los diversos factores que son exclusivos de la Tierra. A medida que se desarrollen los resultados, será necesario examinarlos en un laboratorio con científicos calificados para evaluar los resultados físicos y químicos.

#### **6) Resultados esperados:**

Esperamos tener conocimientos certeros de las características de Marte para hacer posible la reproducción de vida compatible con la Tierra. También esperamos conocer y entender mejor los recursos y avances que hemos investigado hasta la actualidad con empleo de la tecnología mediante un equipo multidisciplinario, esto puede contribuir al desarrollo de investigaciones que fomenten la colaboración, cooperación e innovación de equipos de trabajo.