



CSI Liceo Más allá del aula

**“Un Enfoque
interdisciplinario desde la
media para colonizar Marte”**



¿Qué pasaria si colonizamos marte? ¿Qué hay que hacer?; ¿En qué condiciones nos enfrentariamos?



¿En qué consiste?

1. Abordar desde la media la formación de estudiantes con competencias científicas, de pensamiento crítico, resolviendo problemas reales de colonización marciana.
2. Utilizar la exploración espacial como escenario real para implementar Aprendizaje Basado en Proyectos y desarrollar competencias del siglo XXI.
3. El docente facilita la conexión interdisciplinaria del conocimiento integrando competencias científicas, tecnológicas y socioemocionales.
4. Los expertos externos aportan conocimiento especializado y conectan el aprendizaje escolar con la realidad profesional.
5. La comunidad educativa forma un ecosistema de apoyo que incluye familias, universidades y comunidad científica local.





Momentos en idicadores

1. SENSIBILIZACIÓN. Los estudiantes se motivan con el desafío de colonizar Marte, formulan preguntas investigables (90%) e identifican problemáticas específicas (100% de equipos), conectando con conocimientos previos de ciencias (80%).
2. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA. Los estudiantes desarrollan competencias investigativas mediante búsqueda y análisis de información espacial, identificando principios científicos relevantes (80%) y estableciendo conexiones interdisciplinarias (75% de equipos).
3. PENSAMIENTO DE DISEÑO. Los equipos crean propuestas innovadoras aplicando cálculos y principios científicos correctamente (90%), generando alternativas viables (100%) y justificando técnicamente sus soluciones (75%).
4. CONSTRUCCIÓN Y EXPERIMENTACIÓN. Todos los equipos construyen prototipos funcionales (100%), registran datos sistemáticamente (75%) y implementan mejoras basadas en experimentación controlada (70%).
5. COMUNICACIÓN Y SOCIALIZACIÓN. Los estudiantes presentan informes científicos completos (100%), demuestran prototipos funcionales (90%) y muestran mayor interés en carreras STEM (85%), usando lenguaje científico apropiado.

La Media Puente de Integración Curricular y Aprendizaje Interdisciplinario

La media especializada facilita la conexión entre disciplinas como **química, física, biología y matemáticas** a través del proyecto "Misión Marte".

Esto proporciona una visión holística que refleja la naturaleza interdisciplinaria de los desafíos científicos contemporáneos, mostrando cómo diferentes áreas del conocimiento se integran en la práctica científica



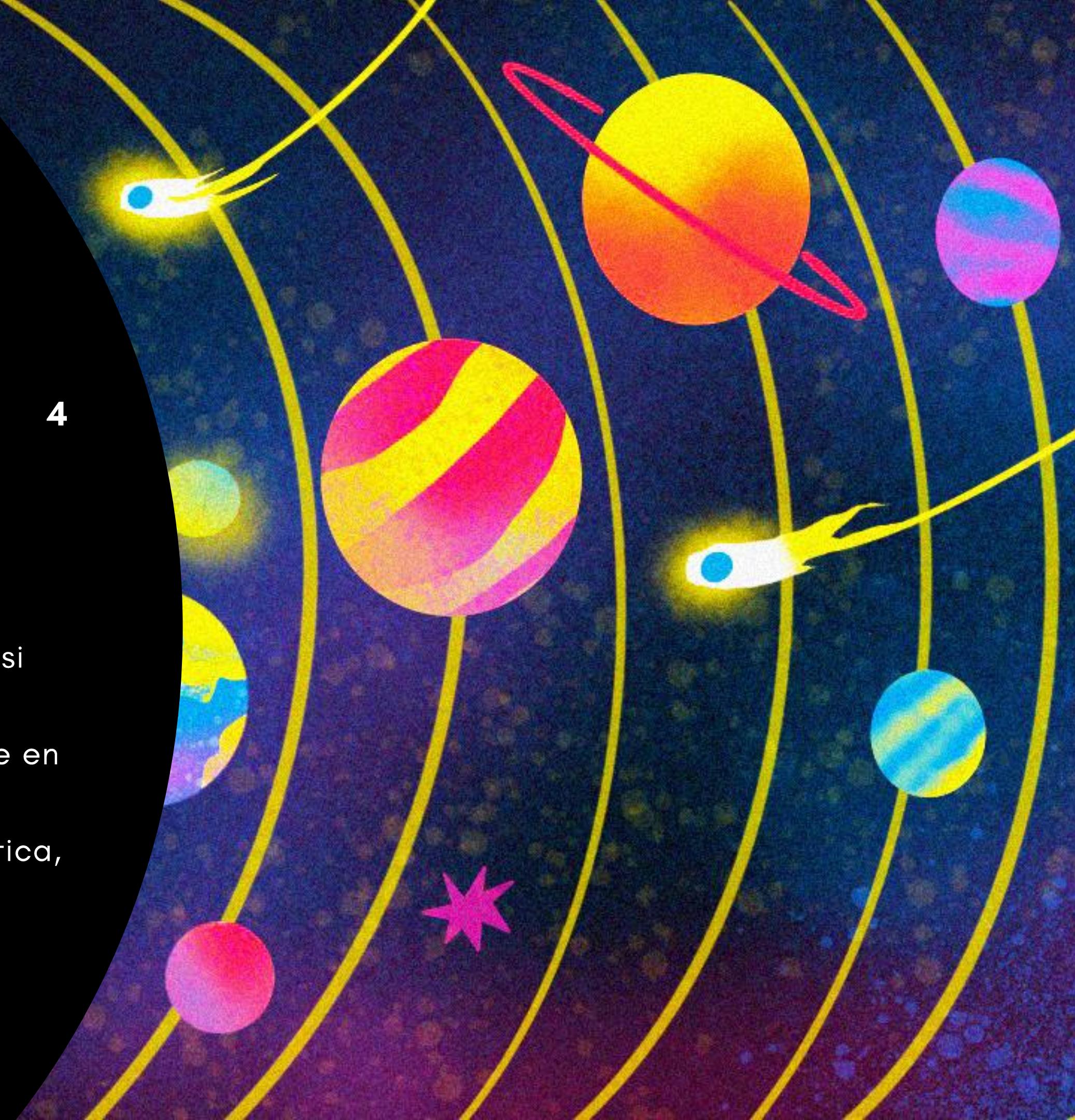
La Media y su relación con el Bachillerato Internacional

Conexiones con asignaturas del Grupo 4
(Ciencias):

Física, Química, Biología

Teoría del Conocimiento (TOK)

- **Preguntas de conocimiento:** ¿Cómo sabemos si existe vida en Marte?
- **Formas de conocimiento:** Ciencia, intuición, fe en la exploración espacial
- **Áreas de conocimiento:** Ciencias naturales, ética, historia





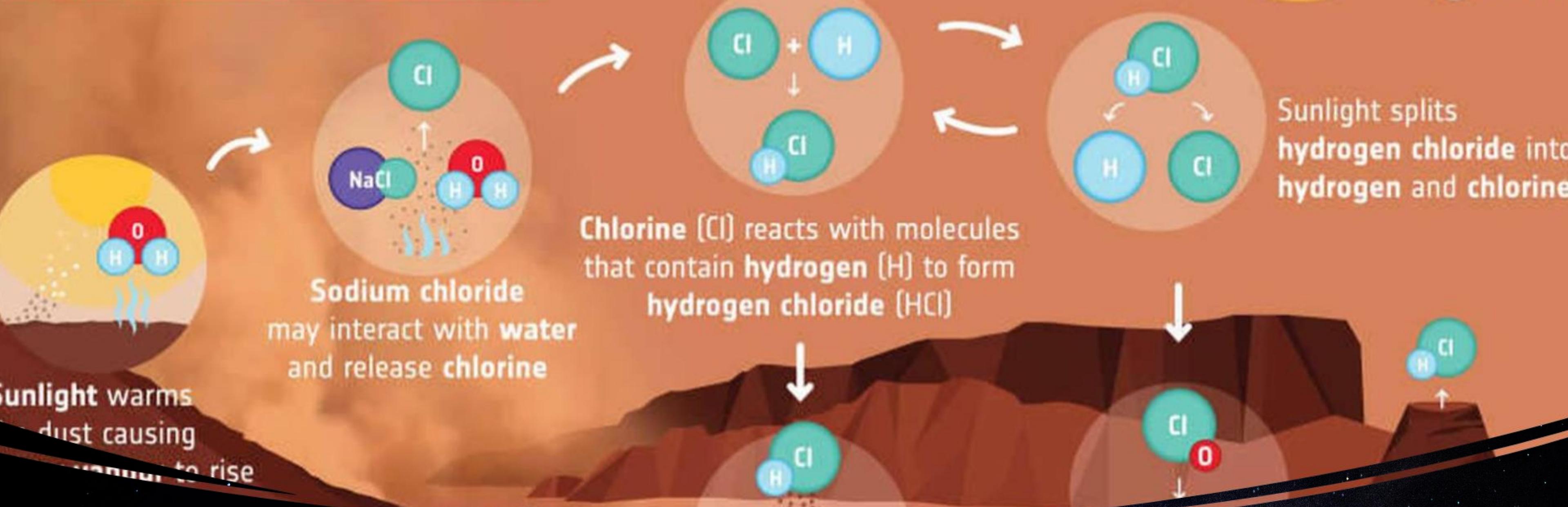
La Media y su relación con el Bachillerato Internacional

Creatividad, Actividad y Servicio (CAS)

- Creatividad: Diseño de hábitats marcianos, arte inspirado en el espacio.
- Actividad: Simulacros de misiones.
- Servicio: Divulgación científica en la comunidad.

Monografía Extendida (Ejemplos de temas sugeridos):

- "Impacto psicológico del aislamiento en misiones espaciales de larga duración"
- "Viabilidad de la agricultura hidropónica en suelos marcianos simulados"
- "Análisis ético de la terraformación planetaria"



Química y la adaptación a marte

- Exploración de la composición química de la atmósfera y el suelo marcianos.
- Desafíos de la falta de oxígeno y el ambiente frío en la supervivencia humana.
- Uso de la química para desarrollar sistemas de soporte vital, como la generación de oxígeno y la obtención de agua a partir de recursos locales.

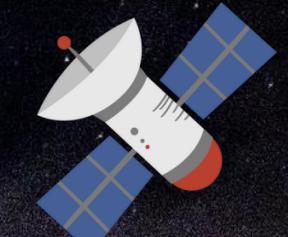


Colonizar marte

Colonizar Marte es el siguiente gran salto para la humanidad, un desafío que podría redefinir nuestro lugar en el universo.

Adaptación y supervivencia en marte

- Estudio de los recursos naturales marcianos como agua subterránea, regolito y minerales para establecer bases autosuficientes
- Desarrollo de hábitats presurizados y protegidos contra la radiación, con tecnologías de impresión 3D y materiales avanzados
- Adaptación de sistemas de vida cerrados para reciclar aire, agua y nutrientes en un entorno hostil





Descubriendo en DNA

Explorando el ADN, desentrañamos los secretos de la vida, abriendo puertas a curas, mejoras y quizás, un futuro más allá de la Tierra.



Ingeneria genetica, adaptación al medio, biodiversidad

- Estudio de cómo los organismos pueden adaptarse a las condiciones marcianas únicas
- Ingeniería genética y biotecnología para desarrollar cultivos resistentes a las condiciones marcianas:
- Comportamiento humano desde el punto de vista celular y de los cambios en los diferentes órganos



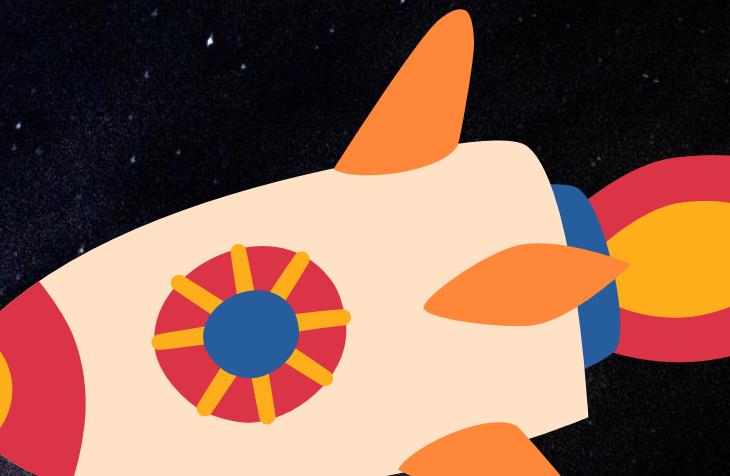
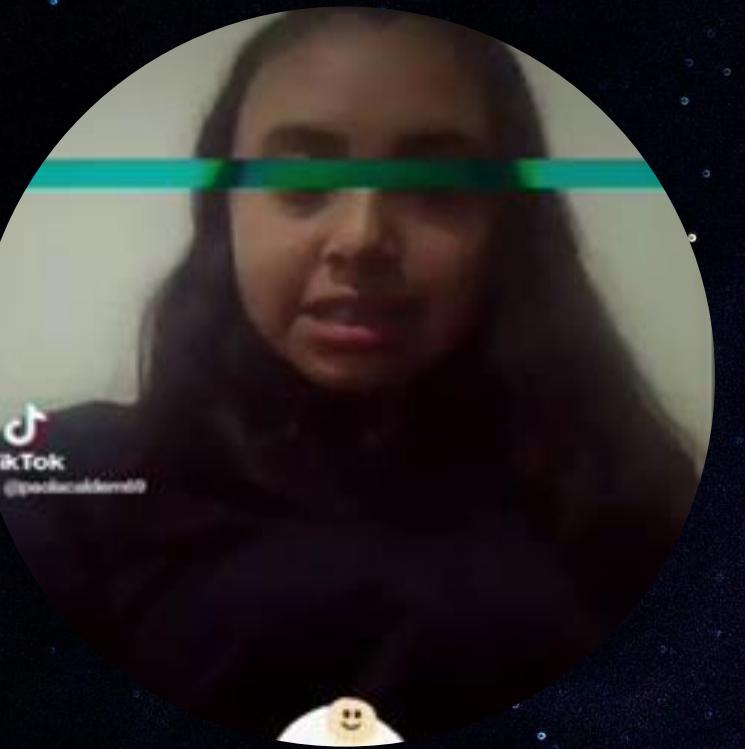


Manejo mis emociones

Aprendo a manejar mis emociones como los exploradores de Marte:
con calma ante lo desconocido, resiliencia frente a lo hostil y
curiosidad para descubrir un mundo nuevo.

Habilidades socioemocionales y la adaptación a marte

- Aislamiento, soledad y adaptación psicológica.
- Habilidades socioemocionales como resiliencia, cooperación y empatía.
- Comunicación efectiva y capacidades de resolución constructiva de conflictos para preservar la salud mental y el bienestar socioemocional.





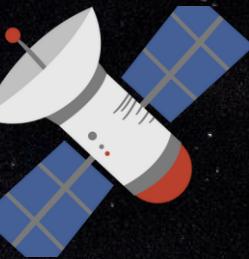
Experimentando con la presión

Jugar con la presión en Marte es como desafiar las reglas de la vida misma: un paso crucial para transformar un mundo hostil en un nuevo hogar para la humanidad.



Bajas presiones y su impacto en el cuerpo

- Impacto de bajas presiones atmosféricas marcianas en el cuerpo humano y la tecnología.
- Desarrollo de trajes espaciales avanzados que garanticen movilidad y protección, la construcción de hábitats



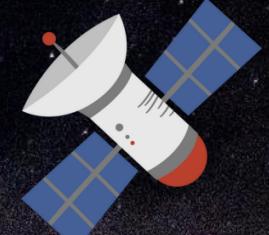


Energías futuras de marte

Las energías futuras de Marte serán el motor de una nueva civilización: solar imparable bajo cielos rojos, nuclear para la supervivencia en la oscuridad, y quizás un día, viento marciano domado para impulsar sueños interplanetarios.

Aprovechamiento y uso de las energías en marte

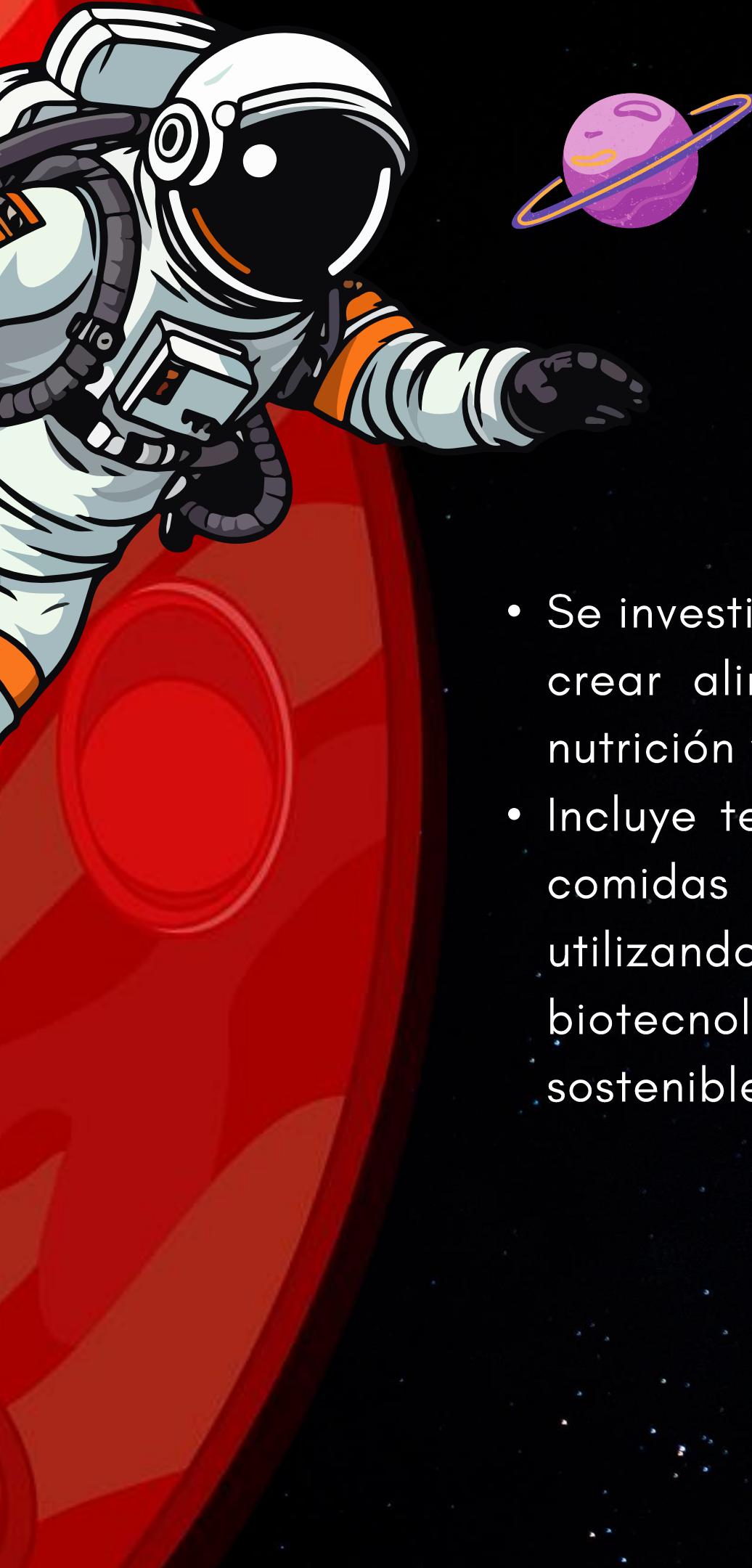
- Aprovechamiento energía solar como fuente principal.
- Reactores nucleares para garantizar energía estable durante tormentas de polvo o en zonas polares.
- Combustibles locales como el metano obtenido de recursos marcianos, para movilidad y producción energética.





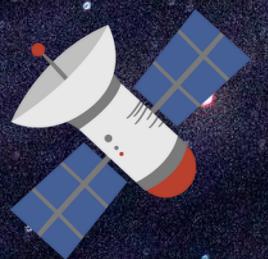
Cocina molecular

Transformar simples ingredientes en experiencias únicas será clave para nutrir cuerpo y mente en el planeta rojo



Optimización de alimentos en marte

- Se investigan técnicas de cocina molecular para crear alimentos funcionales y compactos con nutrición y variedad dietética.
- Incluye texturas, espumas y gelificaciones para comidas psicológicamente agradables, utilizando cultivos hidropónicos y biotecnológicos para ingredientes frescos y sostenibles en Marte.





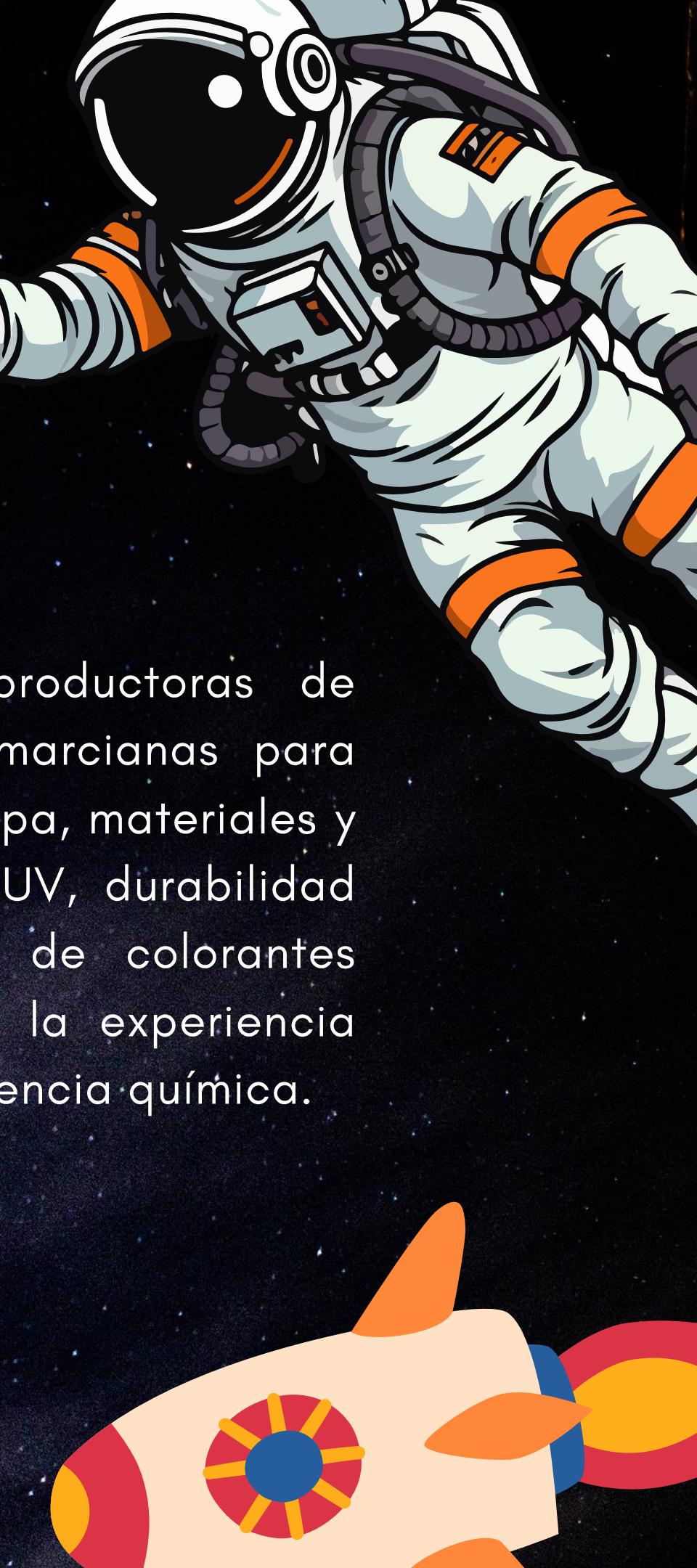
Tintes y pigmentos naturales

Los colores del futuro no vendrán de fábricas, sino de la naturaleza,
tiñendo la vida marciana con sostenibilidad y creatividad

Creación de pigmentos

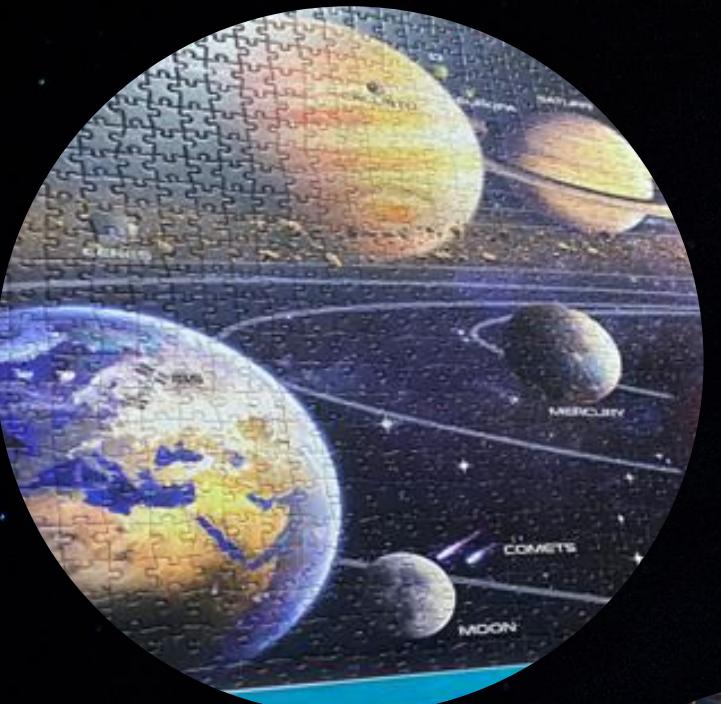


- Investigación de plantas productoras de pigmentos en condiciones marcianas para crear tintes naturales para ropa, materiales y decoración, con protección UV, durabilidad de materiales y obtención de colorantes alimentarios que enriquecen la experiencia sensorial, reduciendo dependencia química.



De visita por el observatorio

Observatorio Universidad Sergio Arboleda





Resultados



1. Integración curricular en Ciencias. Implementación en grado noveno 2025.
 2. Participación en el programa de la NASA She is. "Ella es Astronauta" https://youtu.be/czo6_PDNzTY. 2024
 3. Participación en el X Encuentro Iberoamericano de Colectivos y Redes de educadoras y educadores que investigan desde la escuela y la comunidad para la emancipación. Salta, Argentina, 5 al 10 de agosto 2024.
 4. Participación Día de la Ciencia. Liceo Femenino de Cundinamarca Mercedes Nariño. Octubre 2024.
 5. Visita observatorio Universidad Sergio Arboleda.
 6. Progreso en el desempeño en Ciencias Naturales en las pruebas saber.
- 

Resultados

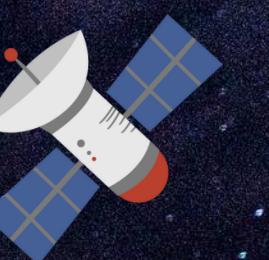


7. Proyección Universitaria en carreras STEM.
8. Mejora en calificaciones de ciencias naturales.
9. Mayor número de estudiantes que continúan carreras STEM
10. Desarrollo de competencias de liderazgo.
11. Mejora en habilidades de comunicación y trabajo en equipo.
12. Incremento en autoeficacia y motivación hacia las ciencias



Luz Yenny Fajardo Mendoza.

- Magister en Saneamiento y Desarrollo Ambiental.
- Licenciada en Química y Biología.
- Especialista en Metodología de la Investigación, Pedagogía de la Lúdica y Docencia Universitaria.
- Experiencia en Investigación y en el fomento de semilleros de investigación.
- Perteneciente a la Red de docentes Investigadores REDDI y a la Red CHISUA.
- Reconocimiento de la Secretaría de Educación del Distrito Capital y el Instituto Para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico en la 7a versión
- Premio Investigación e Innovación Educativa 2013.
- Ganadora 2º. Puesto de la 8ª. Versión Premio Innovación e Investigación educativa 2014.
- Reconocimiento Fundación Compartir 2011 y 2013.



Gracias

Liceo Femenino Mercedes Nariño

Realizado en Canva

