



# ALIMENTO PARA EL VUELO ESPACIAL

---

Sección para el Estudiante

Nombre del Estudiante \_\_\_\_\_

## Objetivo de la Lección

Esta lección te ayudará a seleccionar alimentos y comparar su idoneidad para el vuelo espacial, y envasarlos para el vuelo espacial.

Durante esta lección

- seleccionarás alimentos para probar su idoneidad para el vuelo espacial.
- someterás los alimentos a pruebas de idoneidad de vuelo espacial basados en un criterio.
- recopilarás datos clasificando las comidas a base de los resultados de las pruebas de idoneidad para vuelo espacial.
- desarrollarás maneras de envasar las comidas idóneas para el vuelo espacial.
- llegarán a una conclusión basada en los resultados de esta simulación.

## Problema

¿Cuáles son las comidas idóneas para un vuelo espacial y porqué lo son?

## Observación

A medida que los astronautas viajan al espacio, necesitarán energía y nutrición apropiada para seguir en camino. Los astronautas tienen que llevarse su propia comida cuando viajan hacia el espacio. La preparación depende del tipo de alimento. Algunos alimentos, como la fruta, se pueden comer en su forma natural. Otros requieren agua para hidratarlos, tales como los macarrones gratinados o el espagueti. No hay refrigeradores en el espacio, así que la comida espacial requiere preparación especial y deben ser preservadas para prevenir el deterioro, especialmente en misiones de largo tiempo.

Una de las comidas favoritas de los astronautas es la tortilla. Las tortillas gozan de popularidad en el espacio por varias razones. Primero, son nutritivas. Las tortillas contienen una gran cantidad de carbohidratos que el cuerpo necesita para funcionar. Segundo, las tortillas son fáciles de almacenar porque son planas y no toman mucho espacio. Tercero, las tortillas son la comida espacial perfecta porque no producen migajas.

Comida suelta o que se desmenuza fácilmente puede flotar y contaminar el interior de la Estación Espacial Internacional o el transbordador espacial y puede convertirse en una molestia o peor, un peligro para la tripulación y el equipo. Las tortillas son fáciles de manipular en gravedad reducida y también se mantienen frescas por más tiempo que una rebanada de pan. Preparar un emparedado envuelto en tortilla es más fácil que usar dos rebanadas de pan.

A diferencia de las tortillas de restaurantes, las de la NASA resisten el hongo. Están formuladas específicamente con menos agua que las regulares y están envasadas en bolsas plásticas llenas de nitrógeno. Las tortillas que se llevan a la EEI tienen una durabilidad de dieciocho meses.

En esta actividad seleccionarás, compararás, probarás y envasarás comidas idóneas para un vuelo espacial.

Utiliza la primera columna de esta tabla SQA para organizar tus observaciones sobre los alimentos para el vuelo espacial.

Discute con tu grupo qué te gustaría saber sobre los alimentos para el vuelo espacial, y luego anótalo en la segunda columna de la tabla SQA.

SÉ	QUIERO SABER	APRENDI

### Hipótesis

Basándote en tus observaciones, contesta la “interrogativa del problema” como mejor puedas. (¿Cuáles son las comidas idóneas para un vuelo espacial y por qué lo son?) Tu hipótesis debe ser planteada como una declaración.

Mi hipótesis: \_\_\_\_\_

### Materiales

Cada estudiante

- una ración de la variedad de comidas para probar (traídas del hogar)
- 1 par de gafas de seguridad

Cada grupo

- un surtido de materiales de envasado, tal como
  - bolsas de cierre de cremallera
  - bolsas de papel
  - papel de aluminio
  - plástico para envolver alimentos
  - recipiente reciclable de almacenamiento
  - cinta adhesiva
- etiquetas adhesivas o cinta de pintor
- marcador o plumón

### Seguridad

Repasa las reglas de seguridad del aula y el laboratorio. Cuando te ordenen, colócate las gafas de seguridad. Utiliza la forma apropiada de oler sustancias. No es apropiado saborear en el laboratorio científico. Esta actividad exige limpieza apropiada.

## Procedimiento del Análisis

1. Discute con tu maestro o maestra y el resto de la clase sobre las diferentes clases de alimentos que los astronautas llevan al espacio. Discute por qué estos deben de ser liofilizados, termoestabilizados, o deshidratados.
2. Coloca los alimentos racionados que trajo tu grupo en un buen lugar para analizarlos. Observa estos alimentos con tu grupo. Discute con tu grupo la razón por qué escogiste los alimentos que trajiste.
3. Con tu grupo, forma una lista de propiedades que concluya que tus alimentos son idóneos para el vuelo espacial. Investigarás estas mismas propiedades durante las pruebas. Anota estas propiedades en la Hoja de Datos de Alimento Para El Vuelo Espacial.
4. ¿Qué tipos de pruebas calificarán los alimentos para el vuelo espacial? Con tu grupo, improvisa pruebas para los alimentos que trajeron de su hogar. Estas pruebas comprobarán si los alimentos tienen las propiedades necesarias para ser idóneos para el vuelo espacial.
5. Anota tus pruebas en la sección para el estudiante de la Hoja de Datos de Alimento Para El Vuelo Espacial.
6. Colócate las gafas de seguridad. Recuerda las reglas para la forma apropiada de oler sustancias en el laboratorio científico y no saborees.
7. Examina los alimentos utilizando las pruebas que formulaste.
8. Recopila y anota los datos en la Hoja de Datos de Alimento Para El Vuelo Espacial.
9. Basándote en tus pruebas y la lista de criterios, comprueba si cada alimento es idóneo para el vuelo espacial y marca “sí” o “no” en la Hoja de Datos de Alimento Para El Vuelo Espacial.
10. Junta los alimentos idóneos para el vuelo espacial. Separa para otro lado los alimentos restantes.
11. Analiza los materiales de envasado que tienes a tu disposición y determina cuales de estos materiales serán más adecuados para cada alimento.
12. Empaca los alimentos con los materiales de envasado. Marca cada alimento con etiquetas o cinta adhesiva y el plumón.
13. Anota los materiales utilizados para envasar cada alimento en la Hoja de Datos de Alimento Para El Vuelo Espacial.
14. Cuando termines de examinar, envasar y etiquetar, examina los datos y extrae tus conclusiones contestando las preguntas después de la Hoja de Datos de Alimento Para El Vuelo Espacial.



5. ¿Cómo se comparan tus resultados con los del resto de la clase?

### **Conclusión**

- Actualiza la columna APRENDI en tu tabla SQA.
- Plantea tu hipótesis y explica lo que sucedió durante el experimento.