



# ENERGÍA DE UN ASTRONAUTA

## Folleto del Estudiante

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

Esta lección te ayudará a identificar las opciones de alimentos sanos para mantener tu cuerpo dentro de un peso saludable y aprender cómo la necesidad de Calorías en la Tierra y en el espacio es diferente.

Durante esta lección:

- investigarás la Pirámide Alimenticia a medida que van aprendiendo las comidas básicas de una dieta bien balanceada.
- aprenderás cómo se categorizan las diferentes comidas en la Pirámide Alimenticia.
- analizarás las etiquetas de Información Nutricional, incluyendo las cantidades de las porciones, las Calorías, las proteínas, el calcio y las vitaminas.
- determinarás cuáles son tus necesidades energéticas diarias.
- diseñarás un menú de cinco días en base a las recomendaciones de la Pirámide Alimenticia y a tus necesidades energéticas.

## Problema

¿Cómo pueden utilizarse las etiquetas de Información Nutricional para determinar cuánta comida necesito en un día?

## Antecedentes

Una buena nutrición es esencial para los astronautas, debido a que sus cuerpos se ven afectados por la micro gravedad. Estudiar las necesidades nutricionales de la tripulación antes, durante y luego del vuelo espacial es una parte importante para mantener la salud del astronauta durante largas misiones espaciales. Estos estudios proporcionarán información sobre cuáles son los alimentos y las cantidades de energía que necesitarán los astronautas para realizar actividad física en el espacio.

Los alimentos que consumes te brindan energía, que se mide en Calorías. Es importante balancear la energía de los alimentos que consumes con la energía que utiliza tu cuerpo cada día, para tener una buena nutrición. La energía proviene del desglose de

## Lección de Descubrimiento

### Materiales

Por clase:

- computadora con Internet
- cinta de pintor
- seis tiras de papel
- proyector de LCD o proyector de transparencias
- comidas para los diferentes grupos de alimentos

Por grupo de 3:

- Etiquetas de Información Nutricional de las tortillas de maíz, de harina y de trigo

Por estudiante:

- Hoja de Datos de la Pirámide Alimenticia
- Planificador del Menú Personal del Explorador en Buen Estado Físico
- hoja de papel en blanco

### Seguridad

- Repasar las reglas de seguridad del aula y del laboratorio.
- ¡No se permite probar, ni comer!

partículas alimenticias más grandes en partículas más pequeñas. Comienza a haber en tu cuerpo una serie de reacciones químicas como resultado de las moléculas energéticas de rápida liberación [ATP]. Algunos alimentos como por ejemplo la nuez de macadamia, contienen casi el doble de energía que los carbohidratos, como por ejemplo el pan y las pastas. Consumir suficientes Calorías te proporciona energía para poder completar tus tareas escolares. Sin suficientes Calorías estarás cansado y tus músculos no funcionarán bien. Demasiadas Calorías pueden dar como resultado un incremento en el peso que puede ser malo para tu salud. Una adecuada nutrición y actividad física harán que el cuerpo esté listo para enfrentar los desafíos diarios y a los astronautas le darán la posibilidad de enfrentar los desafíos de vivir y trabajar en el espacio.

Las etiquetas de Información Nutricional son muy buenas para obtener detalles sobre los nutrientes de la comida que ingerimos. Lee las etiquetas de Información Nutricional de tus alimentos envasados favoritos para obtener información sobre el tamaño de las porciones y la cantidad de porciones que vienen en cada envase. La etiqueta de Información Nutricional además ofrece información sobre las Calorías que tiene cada porción. Los nutricionistas y científicos en alimentación de la NASA también consultan las etiquetas de Información Nutricional para observar el tamaño de las porciones, las Calorías, los nutrientes, como por ejemplo los carbohidratos, las proteínas, las grasas, las vitaminas y los minerales, el Calcio y los Valores Porcentuales Diarios (%DV) de los alimentos que comen los astronautas en el espacio.

Haz una lluvia de ideas con tu grupo sobre las necesidades energéticas. Las Calorías son unidades de energía. Realiza observaciones sobre la energía calórica siguiendo las instrucciones de tu maestro. Utiliza la primera columna de este cuadro SQSA para organizar tus observaciones sobre la energía de las Calorías. Haz una lluvia de ideas con tu grupo sobre lo que deseas saber sobre la energía de las Calorías y registra tu lista en la segunda columna del cuadro SQSA.

SABER	QUERER SABER	APRENDIDO

### Problema e Hipótesis

En base a lo que sabes, a los materiales que utilizarás y las predicciones de lo que aprenderás, responde la pregunta del problema con tu mejor opción.

**Problema:** ¿Cómo pueden utilizarse las etiquetas de Información Nutricional para determinar cuánta comida necesito en un día?

Tu hipótesis deberá estar escrita en forma de oración.

Mi hipótesis: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Investiguemos la Pirámide Alimenticia

- 1) En una hoja de papel en blanco, anota lo que comiste ayer en tu desayuno, almuerzo y cena. Incluye todas las colaciones que hayas tenido durante el día. *Titula esta página "Plan Alimentario de Ayer"*.
- 2) Como clase, investiguen la Pirámide alimenticia dirigiéndose a [http://www.choosemyplate.gov/global\\_nav/media\\_archived.html](http://www.choosemyplate.gov/global_nav/media_archived.html).
- 3) Completa la Hoja de Datos de la Pirámide Alimenticia. Rotula cada grupo de alimentos y escribe ejemplos de alimentos que representen a cada grupo.
- 4) Utiliza tu Hoja de Datos de la Pirámide Alimenticia completa para ayudar a la clase a completar la Pirámide Alimenticia en el Piso.
- 5) Tu maestro tendrá alimentos disponibles para la clase. Coloca estos alimentos en el grupo alimenticio correspondiente sobre la Pirámide Alimenticia del Piso.
- 6) Continúa hasta que se hayan colocado todos los alimentos disponibles en las categorías.
- 7) Conversa con tu clase sobre la importancia de ingerir alimentos sanos y balanceados.
- 8) Vuelve a observar el *Plan Alimentario de Ayer*.
- 9) Responde las siguientes preguntas sobre las opciones alimentarias para tu plan de comidas.
  - ¿Crees que has hecho una buena elección de comidas?
  - ¿Cuáles son algunas de las buenas elecciones de comida que has hecho?
  - ¿Por qué es importante comer comidas nutritivas?
  - Si tuvieras que convertirte en un astronauta e ir al espacio, ¿necesitarías una dieta balanceada?
  - ¿Cómo sería tu menú alimenticio si viajaras al espacio?

## Hablemos sobre las Calorías

- 10) Lee y piensa las siguientes preguntas y debate con tu grupo.
  - ¿Qué es una Caloría?
  - ¿Cómo se relacionan las Calorías con la energía?
  - ¿Por qué algunas personas cuentan las Calorías de los alimentos?

- ¿Qué ocurre si consumimos demasiadas Calorías en un día?
- ¿Los astronautas requieren más o menos Calorías en el espacio que en la Tierra?

11) Calcula la cantidad de Calorías de energía recomendadas para tu necesidad diaria en particular, utilizando el folleto *Requerimientos de Calorías Diarias*.

12) Registra tu propia necesidad de Calorías la parte de atrás de la Hoja de Datos de la Pirámide Alimenticia.

### **Investiguemos las Etiquetas Alimentarias**

13) Como grupo, inspeccionen los tres tipos diferentes de paquetes de tortillas, incluyendo de harina, de trigo y de maíz.

14) Como grupo, examinen las etiquetas de Información Nutricional de los envases de tortillas.

15) Registren sus datos en la Hoja de Datos Nutricionales de la Tortilla.

16) Coloquen las tortillas en orden por cantidad de Calorías. Registren los datos en la Hoja de Información Calórica de la Tortilla.

17) Lean lo siguiente y debatan con su grupo.

La energía de los alimentos se mide en Calorías. La energía de sus cuerpos proviene de los alimentos. Si consumen más Calorías de las que necesitan sus cuerpos, las Calorías adicionales se convertirán en grasa. Si comen la cantidad correcta de porciones en sus comidas evitarán consumir Calorías adicionales. En el espacio necesitarán los mismos tamaños de porciones de comida y Calorías que en la Tierra.

Respondan las siguientes preguntas sobre las Calorías.

- ¿Qué tiene que ver el tamaño de las porciones con la necesidad de energía?
- ¿Qué ocurre si consumes demasiadas Calorías?
- ¿Qué ocurre si consumes muy pocas Calorías?

## Registro de Datos

### Hoja de Información Calórica de las Tortillas

Completa el siguiente cuadro utilizando la etiqueta de Información Nutricional.

	Harina	Trigo	Maíz
Tamaño de la Porción			
Cuántas Porciones Vienen Por Paquete			
Calorías por Porción			

Ordena las tortillas en orden desde la que tiene menos Calorías hasta la que tiene más Calorías.

Tortillas	Calorías

## Estudio de Datos

Luego de recopilar todos los datos, **estudia los datos** respondiendo las siguientes preguntas.

1. ¿Qué tortilla sería la más nutritiva? ¿La menos nutritiva? ¿Por Qué?
2. ¿Qué tortilla crees que será la mejor opción para una comida en el espacio? ¿Por Qué?
3. Si fueras al espacio, ¿qué pondrías en tu tortilla y qué tipo de tortilla comerías? ¿Por Qué?
4. ¿En qué más, además de las Calorías de energía deberías pensar cuando planificas tus menús alimenticios? (Ayuda: Observa las etiquetas de Información Nutricional de diferentes tipos de comida y piensa en la Pirámide Alimenticia).

## Conclusión

- Completa la columna APRENDIDO en el cuadro SQSA.
- Escribe la respuesta al problema/a la pregunta de las páginas 2 con la oración más completa en base a lo que has aprendido en tus investigaciones y en las actividades de planificación del menú. ¿Esta respuesta coincide con tu hipótesis ahora que tienes más información? En caso de no ser así, ¿cuál es la diferencia?

# Título de Investigación Científica

Investigación: Energía de un Astronauta

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

Fecha \_\_\_\_\_

Indicador de Desempeño del Estudiante	0	1	2	3	4
Desarrolló una hipótesis clara y completa.					
Siguió todas las reglas e instrucciones de seguridad del laboratorio.					
Siguió el método científico.					
Registró todos los datos en la planilla de cálculo y sacó una conclusión en base a los datos.					
Formuló preguntas relacionadas con el estudio demostrando un compromiso.					
Respondió las preguntas de los datos del estudio luego de la actividad.					
<b>Puntuación Total</b>					

4 = Excelente/Completo/Siempre sigue las instrucciones/Organizado

3 = Bueno/Casi completo/Casi siempre/Generalmente organizado

2 = Promedio/Realizó casi la mitad/A veces/A veces organizado

1 = Pobre/Incompleto/Rara vez sigue las instrucciones/Desorganizado

0 = Sin trabajo/No siguió las instrucciones/Interfirió en el trabajo de los demás

## Escala de Calificación:

A = 22 - 24 puntos

B = 19 - 21 puntos

C = 16 - 18 puntos

D = 13 - 15 puntos

F = 0 - 12 puntos

**Puntuación total:** \_\_\_\_\_ (posible 24)

**Calificación de esta investigación** \_\_\_\_\_