

Spain



EXPLORACIÓN ESPACIAL
Vivir fuera de la Tierra

EE-P-10

Astrofood

En busca de los mejores alimentos
para el espacio



SUMARIO

3	Datos básicos
4	Introducción
5	Resumen de las actividades
6	Actividad 1. Escoge tus astroalimentos (<i>AstroFood</i>)
8	Actividad 2. Dibuja tus astroalimentos (<i>AstroFood</i>)
10	Actividad 3. Las olimpiadas de los astroalimentos (<i>AstroFood</i>)
12	Fichas de trabajo para el alumnado
16	Anexos
19	Enlaces de interés

EE-P-10

Astrofood

En busca de los mejores alimentos para el espacio

1ª Edición. Noviembre 2025

Guía para el profesorado

Ciclo
Primaria

Edita
ESERO Spain, 2025 ©
Parque de las Ciencias. Granada

Traducción
Dulcinea Otero Piñeiro

Dirección
Parque de las Ciencias, Granada.

Créditos de la imagen de portada:
Axtron BV

Créditos de la imagen de la colección:
ESA/NASA

Basado en la idea original:
ASTROFOOD
Learning about edible plants in Space
Colección «Teach with space».
ESA kids



Objetivos didácticos

- Conocer la estructura básica de las plantas comunes.
- Identificar y nombrar una serie de plantas diferentes.
- Descubrir que los seres vivos pueden agruparse de diversas formas.
- Comprender que los seres humanos necesitan el tipo y la cantidad adecuada de nutrición y la obtienen de lo que comen.
- Entender que los seres vivos dependen unos de otros y que las plantas sirven de fuente de alimentación.
- Desarrollar habilidades de identificación, clasificación y agrupación.
- Reconocer que las preguntas pueden responderse de diversas formas.
- Comprender que es posible utilizar el dibujo para desarrollar y compartir sus ideas.

En este grupo de actividades, los alumnos conocerán los distintos componentes de las plantas. Aprenderán qué partes de algunas plantas conocidas son comestibles y la diferencia entre una verdura, una fruta y una semilla. Asimismo, tendrán que imaginar y dibujar la planta asociada a la fruta/verdura/semilla que estén observando.

También descubrirán que cada planta necesita diferentes condiciones de cultivo y producirá diferentes rendimientos en la cosecha. Teniendo en cuenta esta información, determinarán qué plantas son más adecuadas para cultivar en el espacio y servir de fuente de nutrición para los astronautas.



60 min.

Materia

Ciencias

Intervalo de edades

De 6 a 10 años

Tipo de actividad

Actividad para el alumnado

Dificultad

Fácil

Coste

Bajo (de 0 a 10 euros)

Lugar para realizar la actividad

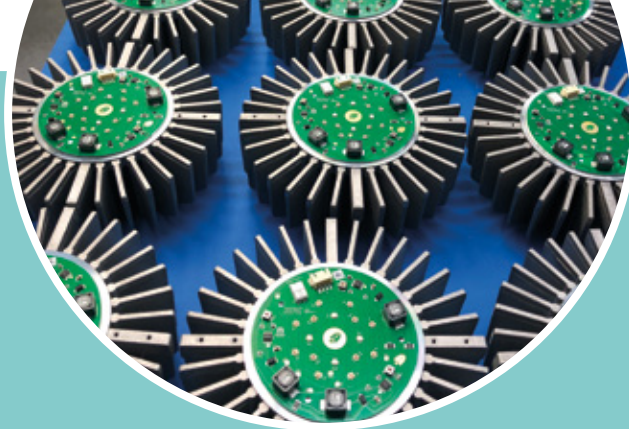
Interior, en un aula o en el vestíbulo del colegio

Términos clave

Ciencia, Plantas, Semillas, Verdura, Frutas, Alimentos

Astrofood

Introducción



- La alimentación es uno de los aspectos más importantes de nuestra vida porque nos proporciona combustible que nosotros convertimos en energía. Cuando los seres humanos avancen en su aventura espacial (en la Luna o Marte), no tendrán acceso a alimentos frescos. Por tanto, tendrán que cultivarlos ellos mismos.

¿Cuáles son los mejores alimentos para cultivar en el espacio? ¿Podrían ser mangos, lechugas, patatas, fresas...? ¿Las plantas crecerían de forma distinta en el espacio de lo que lo hacen en la Tierra? ¿Podría haber sitio para plantar árboles en una nave espacial?

Frutas: los científicos consideran los frutos de las plantas como la parte de estas que contiene las semillas. Un fruto no tiene por qué ser necesariamente dulce. De hecho, podría no ser comestible y seguir siendo un fruto. Cuando es comestible y dulce, también se llama fruta. El fruto proporciona energía a las semillas y las protege de posibles daños. Algunas veces, los frutos están cubiertos de una cáscara dura, como la sandía, que es blanda y jugosa por dentro, pero dura por fuera. Técnicamente, las nueces son frutos.

Las semillas contienen todo el material que una planta necesita para desarrollarse.

Están formadas por unas cáscaras en cuyo interior se encuentran los “embriones” (bebés de planta) que darán origen al vegetal.

La mayoría de las semillas “duermen” hasta que reciben agua. Cuando eso ocurre, la cáscara se ablanda y empieza a crecer una pequeña planta. Algunas semillas son minúsculas, más o menos del tamaño de una mota de polvo. ¡Otras pueden ser tan grandes como una pelota de tenis!

Las verduras pueden tener montones de formas y tamaños diferentes. Las raíces, como las patatas y los rábanos, crecen enterradas en el suelo. Las verduras con hojas crecen encima del suelo. En general, puedes considerar las verduras como la parte comestible de las plantas: raíces, hojas, tallos, flores, bulbos, etc.

Los alimentos utilizados para misiones espaciales **deben pesar lo menos posible**, ocupar el menor espacio posible, tener propiedades nutritivas equilibradas, ser sabrosos y, preferiblemente, crecer rápido

Cuando la ESA y otras agencias espaciales hablan de cultivar plantas en la Luna o Marte, siempre las imaginan cultivadas en compartimentos pequeños y controlados. Cada planta debe producir tantos alimentos como sea posible y no precisar condiciones de cultivo especiales.

Los alimentos utilizados para misiones espaciales deben pesar lo menos posible, ocupar el menor espacio posible, tener propiedades nutritivas equilibradas, ser sabrosos y, preferiblemente, crecer rápido.

De todas las plantas de la Tierra, las agencias tienen que encontrar las mejores candidatas para ser cultivadas y servir de alimento en el espacio. Algunas de las plantas que la Agencia Espacial Europea (ESA) está pensando utilizar en el espacio incluyen la judía, la patata, la albahaca, el trigo blanco blando, el tomate, la espinaca, la lechuga, la remolacha, la cebolla, el arroz y la espiulina, que es una bacteria comestible.

¡En estas actividades, los alumnos analizarán y seleccionarán sus propios astroalimentos (Astro-Food)! ●



ACTIVIDADES

01

ESCOGE TUS ASTROALIMENTOS (ASTROFOOD)

Descripción

Identificar las partes comestibles de las plantas en las tarjetas de imágenes. Agrupar las tarjetas por categorías: frutas, semillas y verduras.

Resultado

Identificar y nombrar varias plantas. Identificar y describir la estructura básica de las plantas comunes. Reconocer que los seres vivos pueden clasificarse de diversas formas.

Requisitos

Ninguno

Tiempo

20 minutos

02

DIBUJA TUS ASTROALIMENTOS (ASTROFOOD)

Descripción

Dibujar la planta completa asociada a una semilla, fruta o verdura. Determinar de qué manera el tamaño de la planta influye en su potencial como alimento en el espacio.

Resultado

Identificar y describir la estructura básica de las plantas comunes. Presentar sus observaciones y comunicar sus conclusiones a la clase.

Requisitos

Haber realizado la actividad 1.

Tiempo

20 minutos



ACTIVIDADES

03

LAS OLIMPIADAS DE LOS ASTROALIMENTOS (ASTROFOOD)

Descripción

Seleccionar las 3 mejores plantas para cultivar en el espacio. Aprender que cada planta tiene sus ventajas e inconvenientes. Entender que el tiempo de crecimiento, el rendimiento de cosecha y el valor nutritivo son importantes.

Resultado

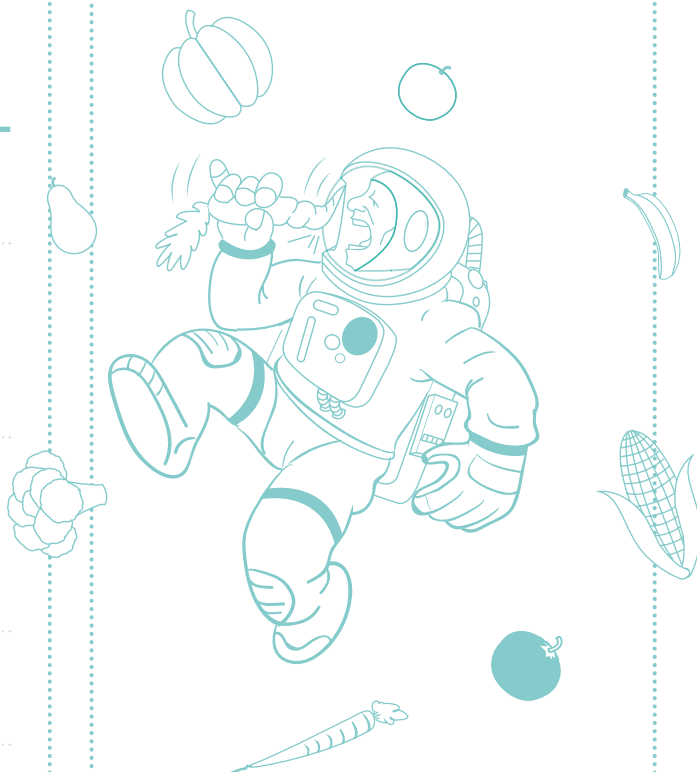
Comprender que los seres humanos necesitan el tipo y la cantidad adecuada de nutrición y la obtienen de lo que comen. Reconocer que los seres vivos dependen unos de otros y que las plantas sirven de alimento. Ver qué necesitan las plantas para crecer y mantenerse vivas, y cómo estas necesidades varían de una planta a otra.

Requisitos

Haber realizado la actividad 2.

Tiempo

20 minutos



ACTIVIDAD 1

Escoge tus astroalimentos (AstroFood)

**10 min.****Ejercicios****1**

En esta actividad, los alumnos aprenderán a identificar diferentes partes comestibles de las plantas. Utilizando fotografías o una variedad de muestras, deberán reconocer las diferencias entre frutas, semillas y verduras, y agruparlas según estas tres categorías.

MATERIAL NECESARIO

- Una hoja de trabajo impresa para cada alumno
- Lápiz y papel
- (Optativo) Distintos tipos de frutas, verduras y semillas

SEGURIDAD

Esta actividad puede complementarse probando distintas semillas, frutas y verduras. Al seleccionar los alimentos que se van a probar, es importante tener en cuenta posibles alergias e intolerancias alimentarias de los alumnos.

e**EJERCICIO**

- 1** Entrega las hojas de trabajo a los alumnos. Pídeles que describan qué son las semillas, frutas y verduras. A continuación, pídeles que analicen las imágenes del ejercicio 2 y anoten los nombres de los alimentos que reconozcan en las imágenes. Para terminar la actividad, deberías mostrar a los alumnos una selección de frutas, verduras y semillas reales para que las examinen.
- 2** Pregúntales qué alimentos de las imágenes o las muestras les gusta comer y cuáles no. Pregúntales cuál es su preferido. Si tienes muestras (comestibles), invítalos a probarlas, teniendo en cuenta que algunos alumnos podrían padecer alergias o intolerancias alimentarias. Invita a los alumnos a adivinar qué parte de la planta es y en qué zona del mundo crece.
- 3** Pregúntales cuántas frutas/verduras comen al día. Habla con ellos sobre la importancia de comer fruta y verdura porque contienen minerales y nutrientes beneficiosos para el cuerpo y la mente.
- 4** Pídeles que agrupen las fotografías en categorías basadas en la parte de la planta que suelen comer las personas: las semillas, la fruta o la verdura (hojas, raíces, flores, bulbos, etc.). ¿Podemos comer varias partes de una planta?

RESULTADOS

Estas son las imágenes disponibles en la hoja de trabajo de los alumnos:

- | | | | |
|----------|-----------------------------------|-----------|-----------------------------|
| 1 | Espinaca (hojas - verdura) | 10 | Patata (raíz - verdura) |
| 2 | Sandía (fruta) | 11 | Lechuga (hojas - verdura) |
| 3 | Maíz (semilla) | 12 | Arroz (semilla) |
| 4 | Tomate (fruto) | 13 | Brócoli (flor - verdura) |
| 5 | Col (hojas - verdura) | 14 | Naranja (fruto) |
| 6 | Trigo (semilla) | 15 | Calabaza (fruta y semillas) |
| 7 | Remolacha (raíz - verdura) | 16 | Perejil (hojas - verdura) |
| 8 | Melocotón (fruta) | 17 | Zanahoria (raíz - verdura) |
| 9 | Guisante (semillas y fruto vaina) | | |

ES SEMILLA	ES FRUTA	ES VERDURA	ES VARIAS COSAS A LA VEZ
3, 6, 12	2, 4, 8, 14	1, 5, 7, 10, 11, 13, 16, 17	9, 15

DEBATE

Puedes continuar con la actividad explicando que hay muchas formas de agrupar las plantas. Pueden agruparse por tamaño, color, país de origen y/o estación de cosecha. A menudo, las categorías tienen subcategorías. Por ejemplo, la verdura puede subdividirse en hojas, tallos, raíces, flores, etc.

Las definiciones utilizadas para la fruta, la verdura y las semillas dependen de si eres botánico o cocinero. Desde el punto de vista de un botánico, una fruta es una estructura que contiene semillas y se desarrolla a partir de la flor de la planta, mientras que las verduras son todas las demás partes de la planta, como las raíces, hojas y tallos. Sin embargo, hay un montón de alimentos que (botánicamente hablando) son frutas, pero tienen un gusto salado en lugar de dulce y suelen considerarse verduras. Esto incluye la berenjena, el pimiento, la calabaza y el tomate.

Comenta con los alumnos que no todas las plantas son comestibles y que algunas son venenosas. Puede ser peligroso comer plantas, frutas o semillas silvestres. Incluso las plantas conocidas pueden tener partes tóxicas. Por ejemplo, las hojas de las tomateras son venenosas.

ACTIVIDAD 2

Dibuja tus astroalimentos (AstroFood)



20 min.

Ejercicios

1

En esta actividad, los alumnos deben imaginar y dibujar la planta completa asociada a una de las imágenes de la Actividad 1. Deberían considerar las características de la planta y si sería una buena candidata para el espacio teniendo en cuenta su tamaño.

MATERIAL NECESARIO

- Una hoja de trabajo impresa para cada alumno
- Tijeras
- Pegamento
- (Optativo) Lápices de colores

e

EJERCICIO

- 1 Reparte las hojas de trabajo a los alumnos y asigna una de las fotografías de la Actividad 1 a cada uno de ellos. Pídeles que hagan un dibujo de cómo imaginan que es la planta completa. Invita a algunos de los alumnos a presentar sus dibujos a la clase.
- 2 Pide a los alumnos que comparen sus dibujos con la imagen real de la planta. Pueden buscar la fotografía en un libro o Internet. Como alternativa, puedes buscar fotografías de las plantas y colgarlas en las paredes del aula para que todos las vean.
- 4 Pregunta a los alumnos cuáles son las características de sus plantas. Deberían describir distintas características, como el tamaño, la estructura y el color. A continuación, deberían analizar si su planta es una buena candidata para crecer en el espacio.
- 5 Cuelga los dibujos en el aula y, junto a ellos, la foto de la fruta/semilla/verdura correspondiente a cada dibujo.

r

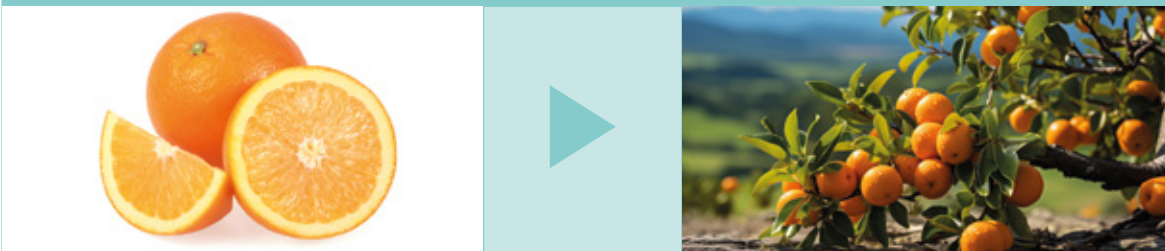
RESULTADOS

Los resultados variarán en función de la foto seleccionada. En esta página encontrarás tres ejemplos: arroz, naranja y patata, es decir una semilla, una fruta y una verdura (raíz).

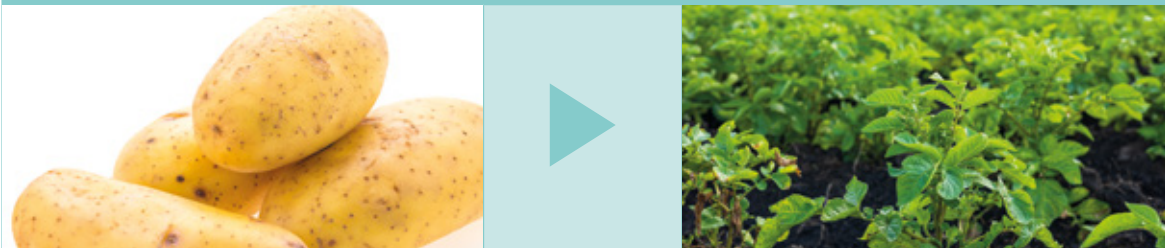
ADECUADA PARA EL ESPACIO	INADECUADA PARA EL ESPACIO
1, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 16, 17	2, 3, 8, 9, 13, 14, 15

ARROZ

Es una planta herbácea (hierba) de hojas verdes muy finas. Puede crecer hasta 1 m de altura. Debido a su tamaño y al hecho de que necesita grandes cantidades de agua, no es la planta ideal para crecer en el espacio. Sin embargo, es una de las candidatas a cultivarse en los futuros invernaderos espaciales debido al alto valor nutritivo que puede tener para la dieta de las tripulaciones.

NARANJA

Esta fruta crece en árboles. El árbol tiene muchas hojas verdes y puede crecer hasta los 10 m. Debido a su tamaño, no sería un buen candidato para cultivarlo en el espacio.

PATATA

Esta verdura es una raíz cuya planta mide unos 20-30 cm de altura y tiene hojas verdes. Las patatas crecen enterradas en la tierra. Proporcionan grandes cosechas. Podría ser una planta adecuada para el espacio.

DEBATE

Invita a algunos estudiantes a presentar sus conclusiones a la clase y pregúntales si creen que su planta sería una buena candidata para los viajes espaciales. Comenta cómo influye el tamaño de las plantas en decidir si son aptas para el espacio. Señala cuánto espacio se necesitaría para cultivar, por ejemplo, una plantación de árboles y explica que esto obligaría a construir naves e invernaderos enormes, porque las plantas no pueden crecer de forma natural en el espacio o en la superficie de otros planetas.

Para preparar la Actividad 3, comenta otros factores importantes para el cultivo de alimentos en el espacio. El tamaño es uno de los factores importantes, pero hay que tener en cuenta otros como, por ejemplo, su valor dietético (proteínas y carbohidratos), la recolección, su procesado, el uso médico, los factores culturales, la diversidad de alimentos, el volumen de agua necesario, el rendimiento de las cosechas y los tiempos de crecimiento. La decisión de qué plantas deberían llevarse al espacio debe buscar un equilibrio entre todos estos factores.

ACTIVIDAD 3

Las olimpiadas de los astroalimentos (AstroFood)

**20 min.****Ejercicios****1**

En esta actividad, los alumnos seleccionarán sus tres mejores candidatas a convertirse en cultivos espaciales. Aprenderán que factores tales como el tamaño, el tiempo de crecimiento, el rendimiento de la cosecha y el valor nutritivo son importantes a la hora de elegir qué plantas cultivar.

MATERIAL NECESARIO

- Una hoja de trabajo impresa para cada alumno
- Tijeras, pegamento y lápices de colores (optativos)

e**EJERCICIO**

Los alumnos pueden realizar esta actividad de forma individual o en grupos. Para llevarla a cabo, tendrán que analizar la información suministrada en las tarjetas de datos incluidas en el Anexo 1. Estas tarjetas describen algunas características de diez frutas y verduras de la Actividad 1, lo que incluye el tiempo que tardan en crecer y un hecho que las relaciona con el espacio. Reparte las tarjetas de datos a los alumnos y pídeles que analicen la información que contienen. Deberían seleccionar los tres mejores alimentos espaciales y colocar las tarjetas en los círculos del cohete ilustrado en su hoja de trabajo. A continuación, pueden recortar sus respectivas imágenes o dibujar la fruta o la verdura. Pídeles que presenten su selección a la clase y expliquen por qué piensan que son las mejores opciones.

r**RESULTADOS**

Los alumnos tendrán distintos resultados en esta actividad. Algunas plantas son mejores para algunos fines y todas las respuestas son válidas si los argumentos que las apoyan son razonables. No obstante, los factores que normalmente favorecerían el crecimiento de una cosecha en una misión espacial son los siguientes: crecimiento rápido, alto rendimiento de la cosecha, buen sabor, cultivo rico en nutrientes, fácil de cultivar, no tóxico, sin espinas, las partes no comestibles ocupan poco espacio, requiere poca agua, requiere poca energía.

d**DEBATE**

Pregunta a los alumnos si conocen otras plantas que podrían ser mejores candidatas que las presentadas en sus hojas de trabajo. Debate con ellos qué partes de distintas plantas combinarían para obtener una planta óptima.

Conclusiones

ASTROFOODS

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

El alumnado deberá poner en común qué salió Tras realizar estas actividades, los alumnos deberían llegar a la conclusión de que cada planta tiene sus ventajas e inconvenientes a la hora de considerarlas como posibles cultivos para misiones espaciales. Los pros y los contras vienen determinados por el tamaño, el tiempo de crecimiento y el rendimiento de la cosecha.

También puedes vincular estas conclusiones con la agricultura y la producción de alimentos en la Tierra. ●



ACTIVIDAD 1

Escoge tus astroalimentos (AstroFood)

e

EJERCICIO

Imagina que eres astronauta y viajas a la Luna. ¿De dónde obtendrías tus alimentos? ¿Tendrías que cultivarlos tú mismo!

- 1 ¿Sabes que comemos distintas partes de las plantas? ¿Qué es una semilla, una fruta y una verdura? Describe cada una de ellas a continuación.

Semilla:

Fruta:

Verdura:

ADECUADA PARA EL ESPACIO	INADECUADA PARA EL ESPACIO
1, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 16, 17	2, 3, 8, 9, 13, 14, 15

- 2 Mira estas imágenes. ¿Cuáles de estas plantas reconoces? Escribe sus nombres.



1



2



3



4



5



6



3 De todas ellas, ¿cuáles la que más te gusta comer?

A ¿Qué parte de la planta crees que es?

B ¿Sabes de dónde viene?

4 ¿Cuántas frutas/verduras comes al día?

5 Las imágenes de las páginas anteriores muestran distintas partes de las plantas. Escribe en los recuadros los números de las fotografías que crees que coinciden con la descripción:

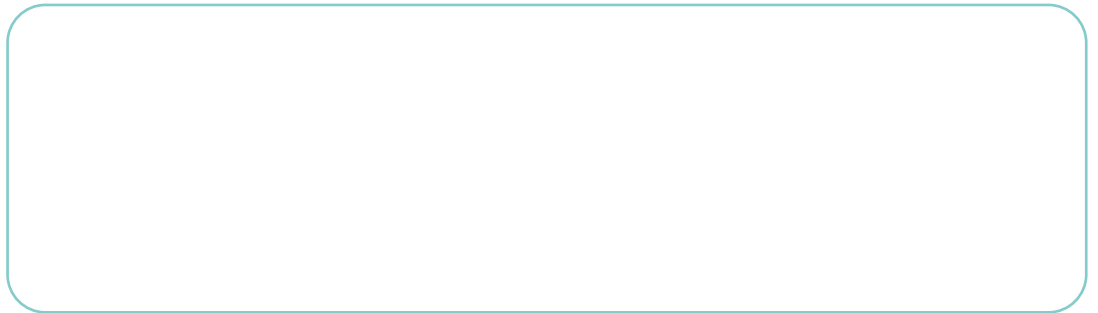
ES SEMILLA	ES FRUTA	ES VERDURA	ES VARIAS COSAS A LA VEZ

ACTIVIDAD 2

Dibuja tus astroalimentos (AstroFood)

e

- 1 Analiza la imagen que el profesor/profesora te haya asignado en la Actividad 1. Dibuja en el recuadro cómo crees que es la planta completa.



- 2 Compara tu dibujo con una imagen de la planta.
- 3 Describe la planta. ¿Es cómo la imaginabas? ¿Es más grande o más pequeña?
¿Tiene hojas? ¿De qué color es?

.....

.....

- 4 ¿Cultivarías esta planta en el espacio? Explica por qué.

.....

.....

SABÍAS QUE...



Hay más de trescientas mil (300 000) especies de plantas identificadas en la Tierra ¡y la lista crece sin parar! El ser humano utiliza alrededor de dos mil (2000) tipos de plantas diferentes de todo el mundo para producir alimentos. ¿Sabes de dónde proceden todos los alimentos que hay en el supermercado?

ACTIVIDAD 3

Las olimpiadas de los astroalimentos (AstroFood)

¡Elige los 3 mejores alimentos para el espacio!

EJERCICIO

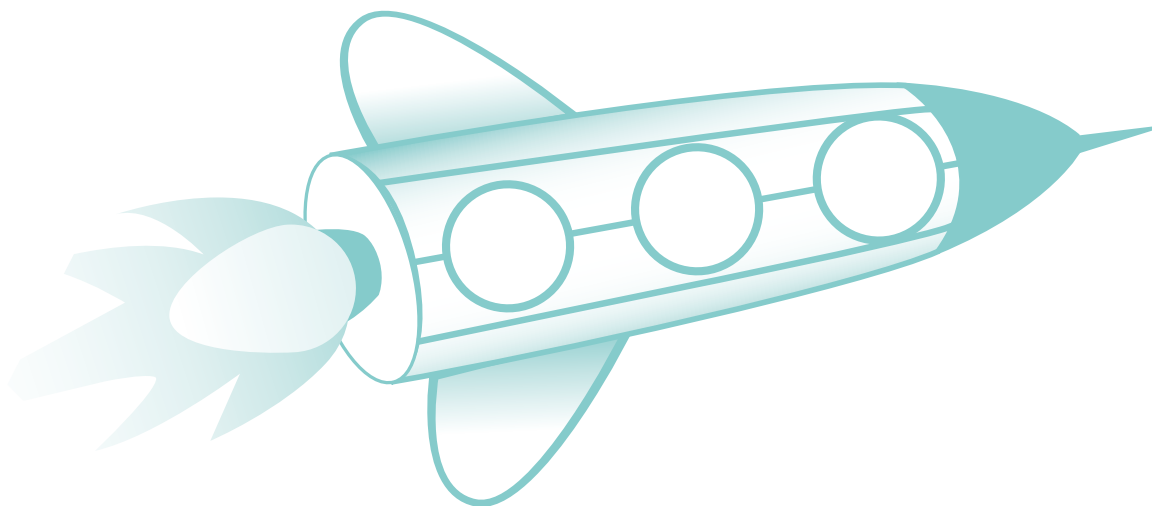
- 1 Además del tamaño, ¿qué otros factores crees que son importantes cuando eliges una planta para el espacio?

.....

.....

.....

- 2 Elige las 3 mejores plantas para cultivar en el espacio.



- 3 Explica tu elección:

.....

.....

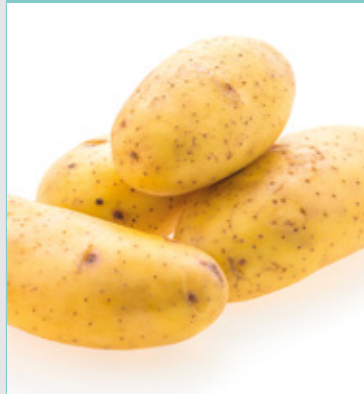
.....

e

Anexo

ASTROFOOD

PATATA | *Solanum tuberosum*

	CARACTERÍSTICAS	CULTIVO
	• Buena fuente de energía. • Contiene vitamina C (que es importante para mantener la piel sana, ayuda a curar heridas y a combatir los resfriados).	• Tiempo de germinación: 2-3semanas. • Rendimiento: 3 kg/m². • Tiempo de crecimiento: 10-12 semanas hasta la cosecha.
	RELACIÓN CON EL ESPACIO	
	En 1995 se cultivaron cinco patatas pequeñas a partir de tubérculos en el laboratorio instalado a bordo del transbordador espacial Columbia.	

REMOLACHA | *Beta vulgaris*

	CARACTERÍSTICAS	CULTIVO
	• Contiene hierro (que ayuda a transportar el oxígeno por el cuerpo). Si no tenemos suficiente hierro, nos sentimos cansados y fatigados. • Contiene calcio y vitamina A (que mantiene los huesos fuertes y sanos).	• Tiempo de germinación: 15-21 días • Rendimiento: 1,5 kg/m². • Tiempo de crecimiento: 13-15 semanas hasta la cosecha.
	RELACIÓN CON EL ESPACIO	
	Los científicos de la Agencia Espacial Europea proponen la remolacha como una de las 10 mejores plantas para llevar a misiones espaciales de larga duración.	

TRIGO | *Triticum*

	CARACTERÍSTICAS	CULTIVO
	• Es una fuente importante de hidratos de carbono. • Puede molerse para producir harina. • Es el principal ingrediente para muchos tipos de alimentos, como el pan, la crema de cereales, las galletas saladas o el muesli. • Es una planta extremadamente adaptable; crece prácticamente en todas las partes del mundo.	• Tiempo de germinación: 0-2 días. • Tiempo de crecimiento: 4-8 meses hasta la cosecha. • Puede germinar entre 4 y 37 °C.
	RELACIÓN CON EL ESPACIO	
	Para futuras misiones espaciales, el grano de trigo podría almacenarse fácilmente y convertirse en harina para producir diversos alimentos.	

TOMATE | *Solanum lycopersicum*



CARACTERÍSTICAS

- Sabor dulce.
- Está formado por un 95 % de agua.
- Contiene altos niveles de licopeno (que puede ayudar a prevenir el cáncer y las enfermedades del corazón).

CULTIVO

- Todas las partes de la tomatera son tóxicas excepto el propio tomate.
- Crece mejor entre los 21-24 °C.
- Tiempo de germinación: 7-16 días.
- Tiempo de crecimiento: 10-16 semanas hasta la cosecha.

RELACIÓN CON EL ESPACIO

Un antiguo estudio de la NASA investigó si las semillas de tomate que habían estado en el espacio podían crecer también en la Tierra. ¡Y lo hicieron!

PEREJIL | *Petroselinum crispum*



CARACTERÍSTICAS

- Bueno para el sistema digestivo
- Contiene vitamina C (tres veces más que las naranjas).
- Contiene hierro (dos veces más que las espinacas).
- Da sabor a las comidas espaciales.
- Es un medio natural para refrescar el aliento.

CULTIVO

- Crece mejor entre 22–30 °C.
- Tiempo de germinación: 4-6 semanas.
- Tiempo de crecimiento: 10 semanas hasta la cosecha.

RELACIÓN CON EL ESPACIO

El perejil fue una de las primeras plantas cultivadas en el espacio por el cosmonauta ruso Valery Ryumin en la estación espacial Salyut 6.

COL | *Brassica oleracea*



CARACTERÍSTICAS

- También conocida como repollo, es uno de los vegetales más antiguos que se conocen.
- Contiene vitamina K (que es buena para los huesos).
- Contiene mucha fibra, que es buena para el estómago.

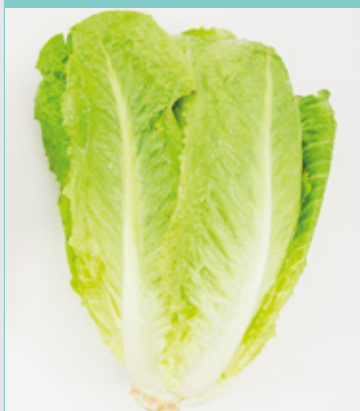
CULTIVO

- Tiempo de germinación: 10 días.
- Tiempo de crecimiento: 30 semanas hasta la cosecha.

RELACIÓN CON EL ESPACIO

Es una planta muy apreciada por los nutricionistas espaciales por su alto contenido en vitamina K, que contribuye a mantener sanos los huesos, y en fibra, que favorece la digestión.

LECHUGA ROMANA | *Lactuca sativa*



CARACTERÍSTICAS

- Contiene vitaminas A y K.
- Cuanto más oscura es la lechuga, más nutrientes tiene.
- Resiste bien el frío (no queda muy dañada tras una ligera helada).
- Es difícil de conservar, tiene que comerse fresca.

CULTIVO

- Crece mejor entre los 16-18 °C.
- Tiempo de germinación: 9 días.
- Tiempo de crecimiento: 11 semanas hasta la cosecha.

RELACIÓN CON EL ESPACIO

Cuando la NASA cultivó lechuga romana roja mediante luz roja y azul, tuvo muchas más antocianinas, que son buenas para la salud de los astronautas.

ESPINACA | *Spinacia oleracea*



CARACTERÍSTICAS

- Altos niveles de hierro, zinc y vitaminas A y C.
- Ayuda a frenar el proceso de envejecimiento.
- Ayuda a mantener el cerebro en forma.
- Resiste bien las condiciones adversas (puede soportar temperaturas de hasta -4 °C).

CULTIVO

- Tiempo de germinación: 16 días.
- Tiempo de crecimiento: 11 semanas hasta la cosecha.

RELACIÓN CON EL ESPACIO

Un grupo de estudiantes griegos desarrollaron un invernadero alimentado por energía solar para cultivar espinacas en Marte. Lo llamaron «Popeye en Marte».

ARROZ | *Oryza sativa* u *Oryza glaberrima*



CARACTERÍSTICAS

- Rico en hidratos de carbono.
- Contiene cantidades moderadas de vitamina B, hierro y manganeso.
- Necesita mucha agua para crecer.
- Es uno de los alimentos más consumidos del mundo.

CULTIVO

- Tiempo de germinación: 1-5 días.
- Tiempo de crecimiento: Entre 3 y 6 meses hasta la cosecha.

RELACIÓN CON EL ESPACIO

El arroz es uno de los alimentos candidatos a ser cultivados en los invernaderos espaciales del futuro.

ZANAHORIA | *Daucus Carota*



CARACTERÍSTICAS

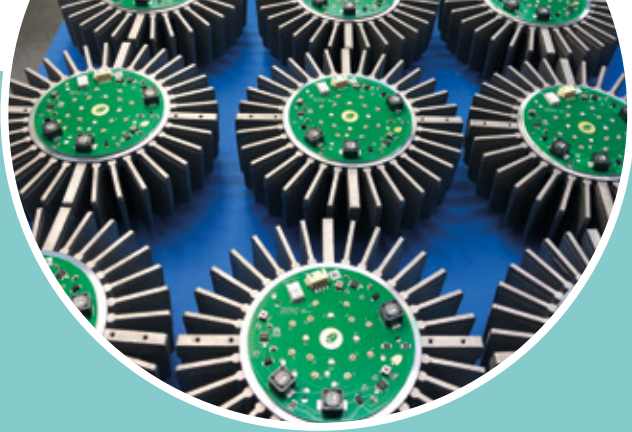
- Sabor dulce y textura crujiente.
- Contiene vitaminas A, C y B6, y potasio (buenos para la vista, la piel y el corazón).

CULTIVO

- Tiempo de germinación: 17 días.
- Rendimiento: 1,5 kg/m².
- Tiempo de crecimiento: 16 semanas hasta la cosecha.

RELACIÓN CON EL ESPACIO

La alta cantidad de carotenos que contienen las zanahorias proporciona antioxidantes valiosos para los astronautas de la ISS, que están expuestos a la radiación cósmica.



Enlaces de interés

RECURSOS DE LA ESA

Concurso Moon Camp

esa.int/Education/Moon_Camp

Mission X: Entrena como un astronauta

www.stem.org.uk/missionx

Vídeos animados sobre la exploración de la Luna

esa.int/Education/Moon_Camp/The_basics_of_living

Recursos de la ESA para el aula

esa.int/Education/Classroom_resources

ESA Kids

esa.int/kids

ESA Kids, De vuelta a la Luna

esa.int/kids/en/learn/Our_Universe/Planets_and_moons/Back_to_the_Moon

Paxi en la ISS, Food in Space (Comer en el espacio)

esa.int/kids/en/Multimedia/Videos/Paxi_on_the_ISS/Food_in_space

PROYECTOS ESPACIALES DE LA ESA

Proyecto MELISSA

esa.int/Our_Activities/Space_Engineering_Technology/Melissa

Eden ISS

<https://eden-iss.net>

INFORMACIÓN EXTRA

Astroplant: proyecto de ciencia ciudadana apoyado por la ESA

www.astroplant.io



EXPLORACIÓN ESPACIAL
Vivir fuera de la Tierra

Spain



EUROPEAN SPACE EDUCATION RESOURCE OFFICE
A collaboration between ESA & national partners



La **Oficina Europea de Recursos para la Educación Espacial en España (ESERO Spain)**, con el lema «Del espacio al aula» y aprovechando la fascinación que el alumnado siente por el espacio, tiene como objetivo principal proporcionar recursos a docentes de primaria y secundaria para mejorar su alfabetización y competencias en materias CTIM (Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas).

Este proyecto educativo de la **Agencia Espacial Europea** está liderado en España por el **Parque de las Ciencias de Granada** y cuenta con la colaboración de instituciones educativas tanto nacionales como de ámbito regional en las distintas comunidades autónomas.



EE-P-10

Exploración Espacial

COLECCIÓN
VIVIR FUERA DE LA TIERRA

Incluye, entre otros:

Astrocrops
Astrofarmer
Astrofood

1ª edición, Noviembre 2025

ESERO SPAIN

Parque de las Ciencias
Avda. de la Ciencia s/n.
18006 Granada (España)
T: 958 131 900

info@esero.es • www.esero.es