

Spain

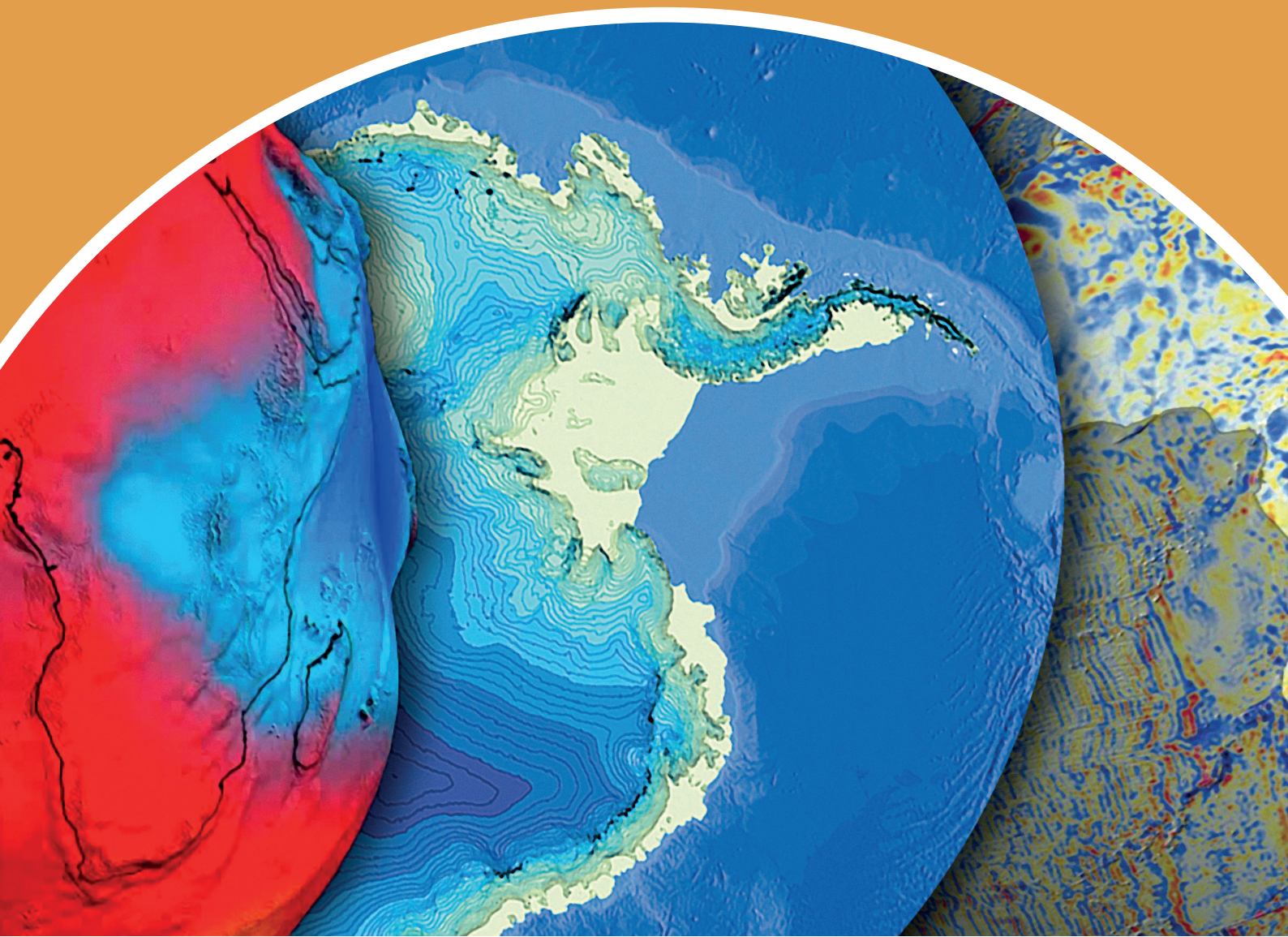


OBSERVACIÓN DE LA TIERRA  
Conocer para actuar

OT-P-03

# Un año en la Tierra

¿Qué son las estaciones?



# SUMARIO

- 3** Datos básicos
- 4** Introducción
- 5** Resumen de las actividades
- 6** Actividad 1. Los colores de la Tierra en cada estación del año
- 8** Actividad 2. ¿Por qué hay estaciones en la Tierra?
- 9** Conclusiones
- 11** Fichas de trabajo para el alumnado
- 20** Anexos
- 23** Enlaces de interés

OT-P-03

## Un año en la Tierra

¿Qué son las estaciones?

1ª Edición. Diciembre 2019

Guía para el profesorado

Ciclo  
Primaria

Edita  
Esero Spain, 2019 ©  
Parque de las Ciencias. Granada

Traducción  
Dulcinea Otero Piñeiro

Dirección  
Parque de las Ciencias, Granada.

Créditos de la imagen de portada:  
ESA

Créditos de la imagen de la colección:  
ESA, CC BY-SA 3.0 IGO

Basado en la idea original:  
ONE YEAR ON EARTH  
Understanding seasons  
Colección "Teach with space"  
ESA Education

Una producción de ESA Education  
en colaboración con ESERO Austria,  
ESERO Netherlands y ESERO Portugal  
Copyright © European Space Agency 2018



## Objetivos didácticos

Este recurso pretende favorecer y mejorar los conocimientos del alumnado sobre las estaciones del año y se centra en el mecanismo básico de las distintas estaciones terrestres. Está dividido en varias partes que permiten una asimilación gradual del tema y del contenido. El punto de partida es una exposición general sobre las estaciones teniendo en cuenta cómo cambia de color el planeta a lo largo del año. Le sigue una actividad práctica que permitirá al alumnado investigar los efectos del sistema Sol-Tierra sobre las estaciones del año.

- Reparar en que algunos árboles cambian de aspecto en distintos momentos del año debido a las estaciones.
- Descubrir que los cambios estacionales también se ven desde el espacio.
- Explicar la relación entre el Sol y el movimiento de la Tierra y cómo influye en el día y la noche.
- Saber por qué hay estaciones en la Tierra.
- Entender cómo influye el Sol en las estaciones.
- Analizar imágenes y extraer de ellas información relevante.
- Practicar la habilidad de trabajar en equipo y comunicar conclusiones.



**90 min.**

### Materia

Geografía y ciencias

### Intervalo de edades

De 8 a 12 años

### Tipo de actividad

Actividad para el alumnado

### Dificultad

Fácil

### Coste por actividad

Medio (de 10 a 30 euros)

### Lugar para realizar la actividad

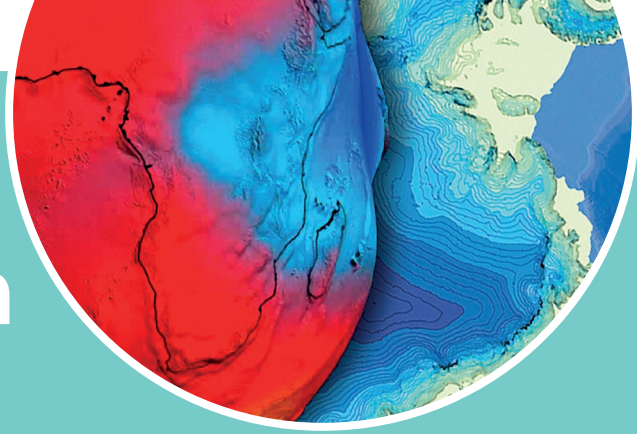
Interiores

### Términos clave

Observación de la Tierra, estaciones, clima, vegetación, geografía, ciencia

# Un año en la Tierra

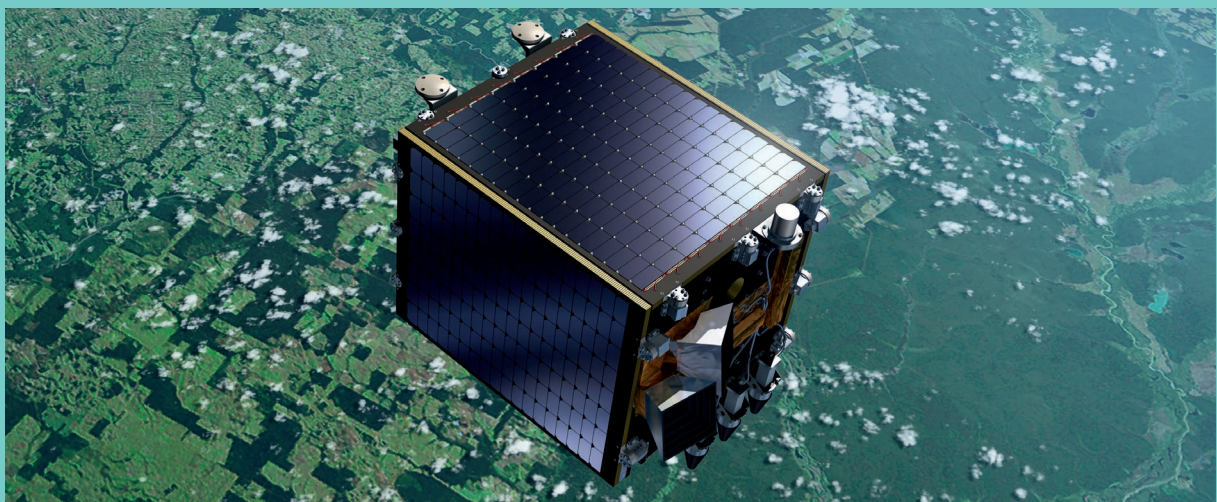
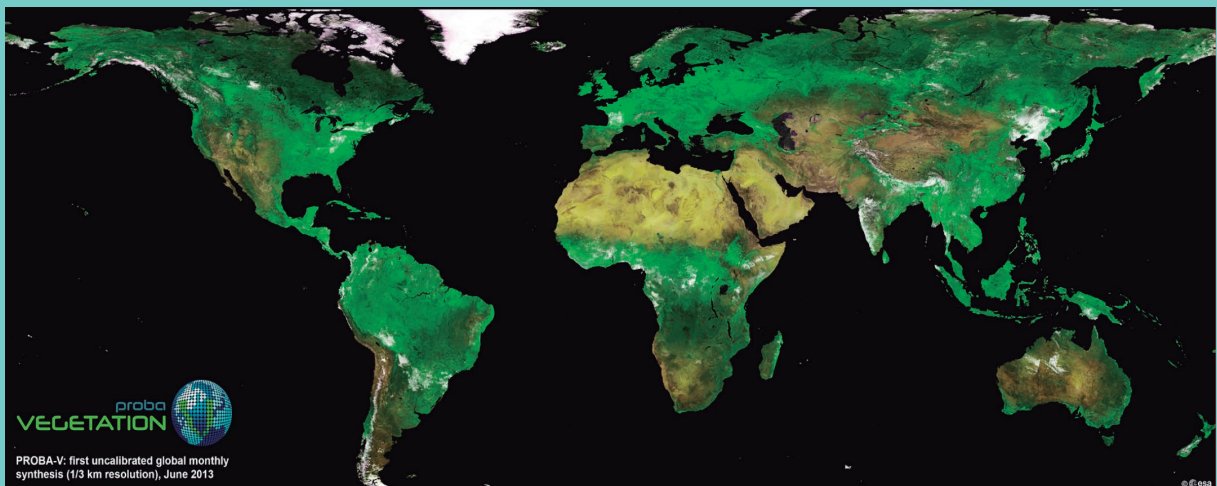
## Introducción



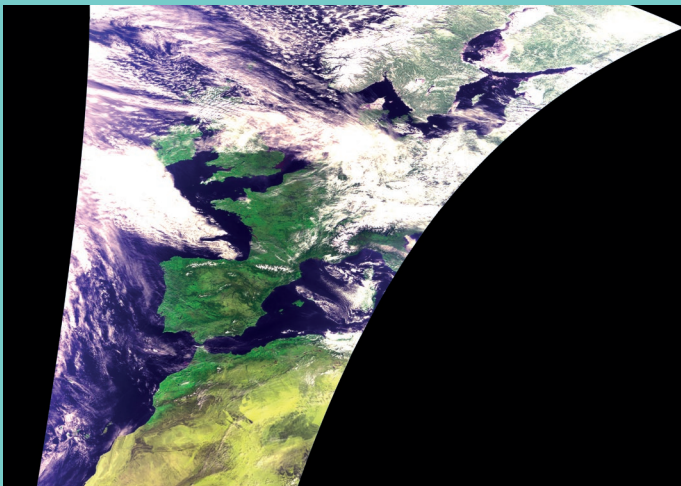
- La Tierra tarda 365 días (un año) en completar una órbita alrededor del Sol. A lo largo de ese espacio de tiempo se ven y se notan ciertos cambios. Por ejemplo, los días se acortan o se alargan, las temperaturas suben o bajan y también varían los colores de la naturaleza que nos rodea. Estos ciclos recurrentes de las condiciones meteorológicas en la Tierra se llaman estaciones.

En las plantas, las alteraciones debidas al ciclo biológico suelen ir asociadas a patrones estacionales, como el desarrollo de las hojas y las flores en primavera y la caída de hojas durante el otoño. El momento en que se producen estos cambios relacionados con el ciclo biológico estacional puede servir para conocer patrones meteorológicos y climáticos.

Los satélites de observación de la Tierra **pueden seguir desde el espacio los cambios estacionales que se producen en el planeta.** Satélites como el europeo Sentinel-3 portan instrumentos capaces de medir variaciones de clorofila en las plantas, tanto en los océanos como en tierra firme. También miden la radiación que despende la superficie terrestre, lo que revela cómo cambia la temperatura del terreno durante el año. Además, los datos de satélites se pueden utilizar para efectuar un seguimiento de la salud de la vegetación terrestre y ¡para revelar cómo cambia el color de la vegetación a lo largo de un año! Un satélite de la ESA especializado en observar la vegetación es **Proba-V**, un minisatélite que vigila el crecimiento global de la vegetación. ●



Los datos de satélites se pueden utilizar para efectuar un seguimiento de la salud de la vegetación terrestre y ¡para revelar cómo cambia el color de la vegetación a lo largo de un año!



Arriba izquierda: Primer mapa global de Proba-V.

...

Arriba derecha: Imagen de la franja de vegetación que va desde Noruega hasta África occidental, tomada por su cámara "Vegetation". CNES/VITO

...

Abajo izquierda: Satélite Proba-V. La "V" en su nombre alude a vegetación. Proba-V monitoriza cada dos días el crecimiento de la vegetación y los cambios en la cubierta del terreno en todo el planeta. Transporta una versión más ligera pero plenamente funcional del instrumento 'Vegetation' embarcado en los satélites franceses SPOT-4 y SPOT-5, que están observando la Tierra desde el año 1998.

La familia de satélites Proba permiten probar en el espacio nuevas tecnologías europeas.



## ACTIVIDADES

### 01

#### LOS COLORES DE LA TIERRA EN CADA ESTACIÓN DEL AÑO

##### Descripción

El alumnado relacionará en primer lugar las estaciones con fotografías de un árbol, y después con imágenes tomadas por satélites.

##### Resultado

Familiarizarse con las cuatro estaciones y su influencia en el aspecto de algunos árboles. Descubrir cómo cambian los colores del planeta (en el hemisferio norte).

##### Requisitos

Ninguno.

##### Tiempo

30 minutos

### 02

#### ¿POR QUÉ HAY ESTACIONES EN LA TIERRA?

##### Descripción

Actividad práctica para montar un experimento que les permita responder preguntas sobre la relación que mantienen el Sol y la Tierra.

##### Resultado

Entender cómo influye el Sol en las estaciones.

##### Requisitos

Ninguno.

##### Tiempo

60 minutos

## ACTIVIDAD 1

# Los colores de la Tierra en cada estación del año



30 min.

Ejercicios

1

En esta actividad el alumnado analizará fotografías obtenidas desde la Tierra en distintos momentos del año y a continuación trabajará con imágenes tomadas por satélite.

## MATERIAL NECESARIO

- Una copia de la ficha de trabajo por alumno

## e1

## EJERCICIO

Esta actividad se puede realizar a modo de explicación de clase o como un trabajo independiente por parte del alumnado con las fichas de trabajo. Las imágenes del árbol y de satélite (*en el anexo*) se pueden imprimir y repartir entre el alumnado. Las imágenes de satélite se han descargado de EO Browser, una aplicación online que permite acceder a imágenes listas para usar (*véase el apartado de «Enlaces útiles»*).

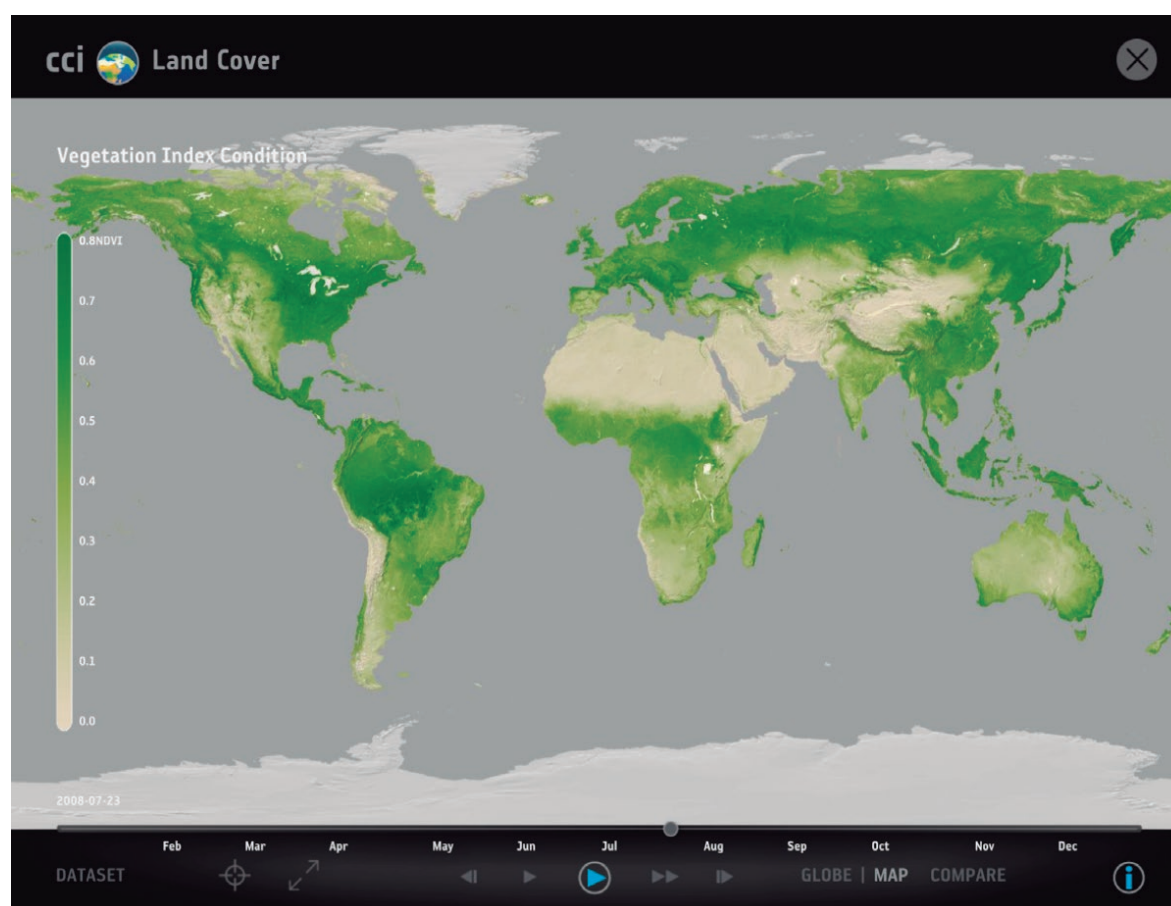
- 1 Pregunta en clase qué diferencias hay entre las imágenes del árbol.** Las respuestas pueden hacer referencia al árbol en sí o al entorno. La atención deberá centrarse en los colores de la imagen y en si el árbol tiene hojas o no. Debate en clase en qué época del año se tomó cada imagen. El orden correcto es 2-4-1-3. Para vincular esta actividad con la vida cotidiana del alumnado, pregunta qué ropa llevarían puesta si estuvieran bajo este árbol. Si se ve algún árbol desde la clase, también se puede comparar con el de las cuatro fotografías y debatir cuáles se parecen más.
- 2 El alumnado debería ver las imágenes de satélite y debatir en qué época del año se tomaron.** Relaciona esta parte con lo que descubrieron sobre el árbol en el primer ejercicio. El orden correcto es 4-1-3-2. La conclusión será que los colores que se ven en las imágenes del árbol también se aprecian en las imágenes tomadas con satélite, y que los cambios estacionales también se aprecian desde el espacio.

El alumnado más avanzado también puede analizar datos de satélite sobre el índice de vegetación y observar cómo cambian los colores y la salud de las plantas a nivel global en distintos momentos del año. Los científicos utilizan este índice para cuantificar las concentraciones de

vegetación de hoja verde en todo el planeta. Esto se efectúa midiendo las longitudes de onda y la intensidad de la luz que refleja la superficie terrestre al espacio. Cuando se observe en clase la vegetación y se analicen mapas similares al de la imagen inferior, se verá que en el hemisferio norte y sur las estaciones del año son opuestas. El alumnado concluirá también que cerca del ecuador y de los polos hay áreas con ninguna o muy poca vegetación debido a las condiciones climáticas extremas.

**3 Basándose en las respuestas anteriores, el alumnado debería ser capaz de identificar la floración en primavera o vegetación que ha perdido el follaje en invierno.**

Los cambios estacionales también incluyen variaciones en cuanto a la duración del día o la duración de la luz solar, así como variaciones meteorológicas, como los índices de precipitación y la temperatura. Como introducción para la próxima actividad pregunta al alumnado por qué cree que se producen estos cambios.



Índice de vegetación en verano (hemisferio norte) a partir de la aplicación «Climate from Space» (véase el apartado de «Enlaces útiles»). El color blanco representa áreas sin ninguna vegetación, y el verde oscuro, zonas con una alta densidad de vegetación.

## ACTIVIDAD 2

# ¿Por qué hay estaciones en la Tierra?



30 min.

Ejercicios

1

En esta actividad el alumnado investigará por qué hay estaciones en la Tierra. Para ello construirán un modelo del sistema Tierra-Sol. Aprenderán que la Tierra gira sobre su eje de oeste a este (en sentido antihorario); y descubrirán que la Tierra está inclinada sobre su eje y que esta inclinación es la responsable de las estaciones.

## MATERIAL NECESARIO

- Una esfera de poliestireno (de unos 10 cm de diámetro)
- 2 folios tamaño A4
- Un lápiz
- Cinta adhesiva
- Una bandera pequeña de tu país
- Compás y linterna
- Un palito de madera algo mayor que la esfera
- Un globo terráqueo (opcional)

## i

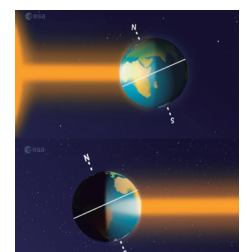
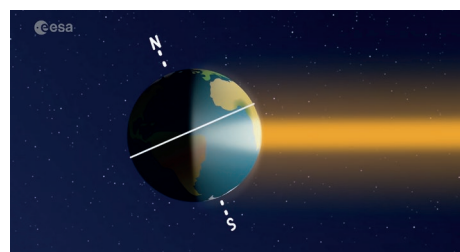
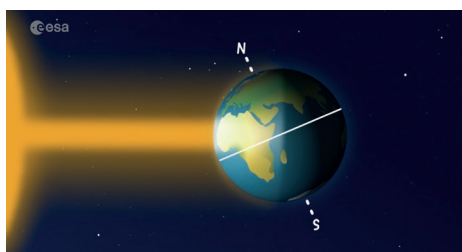
## INFORMACIÓN BÁSICA

La Tierra completa una órbita alrededor del Sol en un año y da una vuelta completa sobre su eje de rotación una vez cada día. Este eje de rotación mantiene una inclinación de 23.5 grados respecto de la dirección perpendicular al plano en el que la Tierra gira alrededor del Sol. Como la Tierra gira alrededor del Sol, el eje inclinado siempre apunta en la misma dirección; cuando el polo norte apunta hacia el Sol, es verano en los países del hemisferio norte (*imagen izquierda*).

Cuando el polo norte apunta en dirección opuesta al Sol, esos países atraviesan el invierno (*imagen central*). Las estaciones del año son exactamente opuestas al sur del ecuador terrestre (en el hemisferio sur). La inclinación del eje de la Tierra es la causa principal de las estaciones del año en la Tierra.

En verano el hemisferio norte recibe la luz del Sol de forma más directa que en otras épocas del año. El Sol se ve más alto sobre el horizonte, lo que significa que los rayos de sol inciden más directos contra el suelo en verano, así que calientan más.

Durante el invierno, el sol cae con un ángulo tan bajo que los rayos incidentes de radiación solar se dispersan más y se esparcen por un área más grande del suelo, así que la luz recibida es más indirecta y de menor intensidad, y los días son más fríos.





## EJERCICIO

Como introducción se puede preguntar al alumnado a qué hora se acuesta normalmente. ¿Se van a la cama en verano a la misma hora que en invierno? ¿Les cuesta más acostarse en verano cuando aún hay luz del día fuera? La conclusión es que en verano los días son más largos que en invierno.

**En la guía del alumnado se dan instrucciones detalladas para realizar este ejercicio.**

### PARTE A. CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO DEL SISTEMA SOL-TIERRA

Los estudiantes trabajarán en grupos para realizar la parte A con la ficha de trabajo del alumnado. Proporciona a cada grupo una esfera de poliestireno, un palito de madera y un lápiz. Explícales que los meridianos y el ecuador son líneas imaginarias, solo que el ecuador cruza la Tierra a medio camino entre el polo norte y el polo sur. El eje de la Tierra es otra línea imaginaria que atraviesa el centro de la Tierra de polo norte a polo sur. Usa un globo terráqueo para mostrarlo si dispones de uno.

### PARTE B. UN AÑO EN LA TIERRA

Explica en clase que la Tierra completa una órbita alrededor del Sol en un año, así como un giro sobre su propio eje en 24 horas.

Asegúrate de colocar la bandera mirando hacia el Sol; de que nadie cambia la inclinación del eje de su modelo de la Tierra; y de que mantienen la linterna suspendida a la misma altura que el ecuador.

El alumnado debería concluir que su país no siempre se sitúa en la misma posición con respecto al área iluminada por el Sol. En verano los países de Europa se encuentran más cerca del centro de la zona iluminada, mientras que en invierno su país se encuentra más apartado de ella.

### PARTE C. DÍAS LARGOS, DÍAS CORTOS

Este paso añade al modelo el detalle que explica el día y la noche. Asegúrate de que los grupos de trabajo giran la Tierra en sentido antihorario al analizar la duración de los días y de que no cambian la inclinación del eje de su modelo de la Tierra. Deberían llegar a la conclusión de que la estación con el recorrido más largo es el verano, y la del recorrido más corto es el invierno.

# Conclusiones

## UN AÑO EN LA TIERRA

### SESIÓN DE ANÁLISIS

- 1 El alumnado debería utilizar las conclusiones de los apartados anteriores para responder esta pregunta. Debido a la inclinación del eje de la Tierra, en verano el Sol se ve más alto en el cielo (casi en la vertical del observador o más encima de la cabeza), así que la luz y el calor del Sol inciden sobre la Tierra con un ángulo más pronunciado en verano que en invierno. En invierno la luz y el calor del Sol se esparcen por un área más extensa de la superficie terrestre. Además, los días son más cortos en invierno, así que el Sol no puede calentar la Tierra durante tanto tiempo como en verano.
- 2 Tras realizar el experimento, el alumnado debería deducir que cuando hace frío en su país de Europa hay que viajar al hemisferio sur para encontrar una playa con calor para bañarse en el mar. •

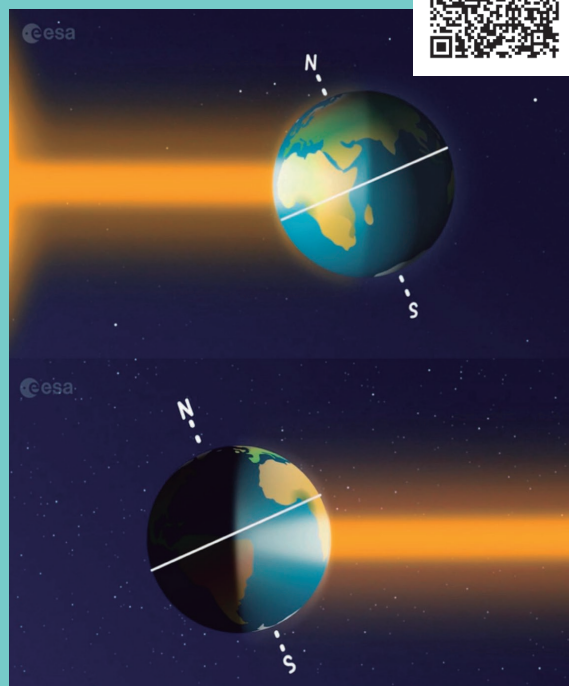


Montaje del experimento para la primavera. Los rayos de luz inciden perpendicularmente en el Ecuador.

### CONCLUSIÓN

Por qué la Tierra tiene estaciones es una de las nociones más difíciles de aprender para el alumnado. Deberían darse cuenta de que la inclinación del eje de la Tierra repercute en el ángulo con el que inciden los rayos de son en el planeta y eso es lo que causa las estaciones.

Se puede mostrar en clase el vídeo de Paxi titulado «Day, night, and the seasons» (véase QR en esta página y el apartado de «Enlaces útiles») a modo de resumen de la actividad. Por grupos pequeños o como trabajo de toda la clase, el alumnado podría crear su propio vídeo breve para explicar las estaciones y los cambios que inducen en la Tierra (usando, por ejemplo, el modelo que han construido). •



Representación esquemática del verano (arriba) y del invierno (abajo) en el hemisferio norte. Extraído de la animación de Paxi sobre las estaciones del año (véase el apartado de «Enlaces útiles»).

ACTIVIDAD 1

# Los colores de la Tierra en cada estación del año

EJERCICIO 1

Observa estas imágenes en las que se ve un árbol en distintos momentos del año.

e1



Asigna a cada imagen una estación del año diferente y explica por qué.

**Primavera** Imagen número: .....  
¿Por qué?

.....

**Verano** Imagen número: .....  
¿Por qué?

.....

**Otoño** Imagen número: .....  
¿Por qué?

.....

**Invierno** Imagen número: .....  
¿Por qué?

.....

A1

e2

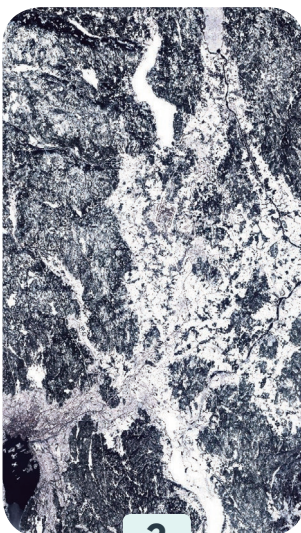
## EJERCICIO 2

¡Ahora echa una ojeada desde arriba! Estas imágenes se tomaron mediante satélites en órbita alrededor de la Tierra y muestran distintos lugares del planeta en diferentes épocas del año.



1

Paisaje de la República Checa.



2

Paisaje de Noruega.



3

Bosque de América del Norte.



4

Floración de los tulipanes en Países Bajos.

Asigna a cada imagen una estación del año diferente y explica por qué.

**Primavera** Imagen número: .....  
¿Por qué?

.....

**Verano** Imagen número: .....  
¿Por qué?

.....

**Otoño** Imagen número: .....  
¿Por qué?

.....

**Invierno** Imagen número: .....  
¿Por qué?

.....

**EJERCICIO 3**

Debate con tus compañeros de clase los fenómenos naturales que se producen en distintas épocas del año y que pueden ayudarte a identificar las estaciones. Piensa al menos en dos de estos fenómenos.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

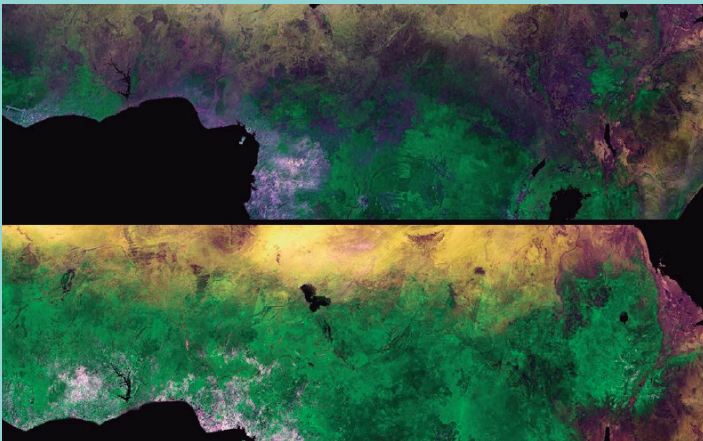
.....

.....

.....

.....

**SABÍAS QUE...**



Las plantas responden a las variaciones estacionales de temperatura y precipitación derivadas de la meteorología. Los cambios durante la época de cultivo tienen un efecto directo en la producción de alimentos y, por esta razón, es muy importante efectuar un seguimiento de la salud de la vegetación y de las plantas. Proba-V es un satélite en miniatura de la ESA capaz de cartografiar el crecimiento vegetal en todo el planeta cada dos días. En entornos áridos, como algunas zonas de África, es difícil cultivar alimentos. En las imágenes de satélite se ve el Sahel en África Central antes y durante la estación lluviosa. ¡La lluvia permitió el crecimiento de las plantas!

## ACTIVIDAD 2

# ¿Por qué hay estaciones en la Tierra?

Muchas zonas de la Tierra presentan colores diferentes a lo largo de las cuatro estaciones. Pero, ¿por qué hay estaciones en la Tierra? En este experimento construirás un modelo del sistema Tierra-Sol que te ayudará a entender por qué hay estaciones en la Tierra, además de algunas de sus características.

## MATERIAL NECESARIO

- Una esfera de poliestireno (de unos 10 cm de diámetro)
- 2 folios tamaño A4
- Un lápiz
- Cinta adhesiva
- Una bandera pequeña de tu país
- Compás
- Un palito de madera algo mayor que la esfera
- Linterna

## e1

## EJERCICIO

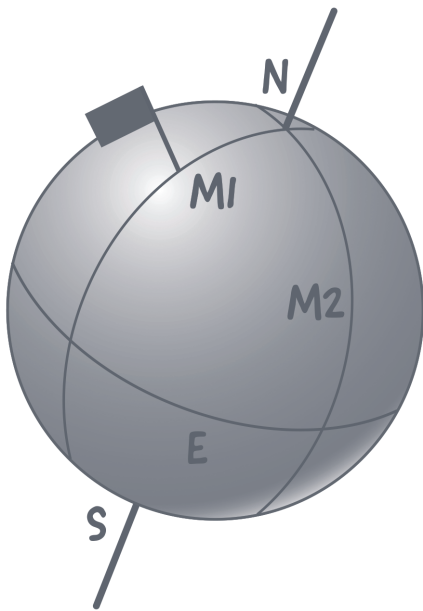
## PARTE A. CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO DEL SISTEMA SOL-TIERRA

- 1 Dibuja un punto en la parte superior e inferior de la esfera de poliestireno (*que representa la Tierra*). Asegúrate de que los puntos que has señalado se encuentran en lados directamente opuestos de la esfera. Estos serán el polo norte (*N arriba*) y el polo sur (*S abajo*).
- 2 Divide el globo terráqueo en cuatro partes iguales trazando en él las líneas verticales (*M1, M2*) desde el polo norte hasta el polo sur. Estas líneas se llaman meridianos.
- 3 Traza ahora una línea horizontal alrededor del centro del globo (*E*). Este es el ecuador.
- 4 Pega la banderita en uno de los meridianos, a mitad de camino entre el ecuador (*E*) y el polo norte (*N*). La bandera representa tu país dentro de Europa.
- 5 Pincha el palito de madera en el polo norte (*N*) de tal forma que atraviese el globo terráqueo y asome justo por el polo sur (*S*). Este palito representa el eje de la Tierra.

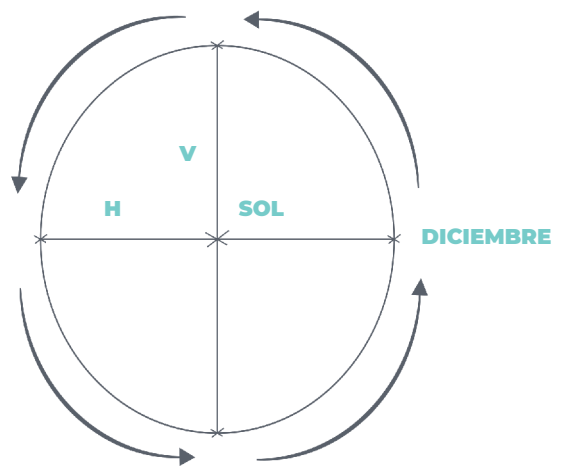
Acabas de construir un modelo que representa la Tierra. Ahora trazarás el recorrido de la órbita de la Tierra alrededor del Sol

- 6 Une con cinta adhesiva dos hojas de papel de tamaño A4 por el lado más largo. Utiliza el compás para dibujar una circunferencia de 25 cm de diámetro. Esta línea representa el recorrido que efectúa la Tierra cuando orbita alrededor del Sol.
- 7 Marca el centro de la circunferencia con una cruz y anota a su lado «Sol». Dibuja una flecha junto a la circunferencia en sentido antihorario, tal como se muestra en la figura inferior derecha. La flecha indica la dirección en la que se desplaza la Tierra al orbitar alrededor del Sol. La Tierra tarda (alrededor de) un año en completar una órbita alrededor del Sol.
- 8 Traza una línea horizontal (H) y otra línea vertical (V) que pasen a través del centro de la circunferencia y que sean perpendiculares entre sí. Dibuja una cruz en los puntos donde esas líneas atraviesan la circunferencia, tal como se ve en la figura inferior derecha. Si tenemos en cuenta el tiempo que tarda la Tierra en completar una órbita alrededor del Sol, entre cada cruz transcurren tres meses.
- 9 Anota diciembre junto a la cruz de la derecha y añade los meses que faltan en las otras tres cruces.

¡Acabas de construir un modelo que representa el movimiento de la Tierra alrededor del Sol!



Montaje del globo terráqueo.



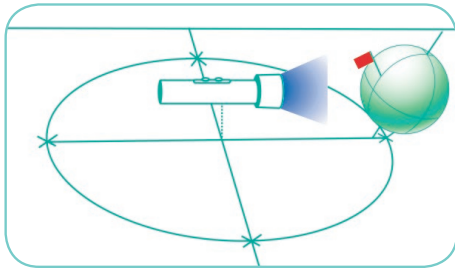
Disposición del papel.

A2

e1

**PARTE B.**  
**UN AÑO EN LA TIERRA**

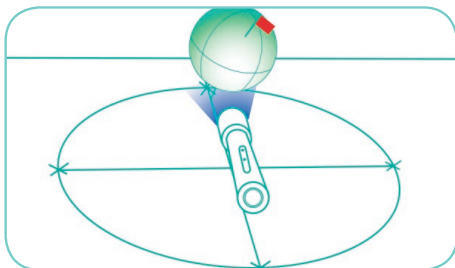
- 1** Sitúa el globo terráqueo que has construido sobre la cruz del mes de diciembre.
  - A** Asegúrate de que colocas el eje de la Tierra con la misma inclinación que se ve en la figura.
  - B** Da luz del Sol al modelo: enciende la linterna y colócala sobre la cruz central donde pone Sol. El Sol debe estar a la misma altura que el ecuador.
  - C** Asegúrate de que sea de día en tu país: orienta la bandera de forma que mire hacia el Sol y vuelve a comprobar que el eje de la Tierra sigue teniendo la inclinación correcta.
  - D** Observa el área del globo terráqueo que está iluminada por el Sol.



**¿Qué estación del año es en tu país?**

.....

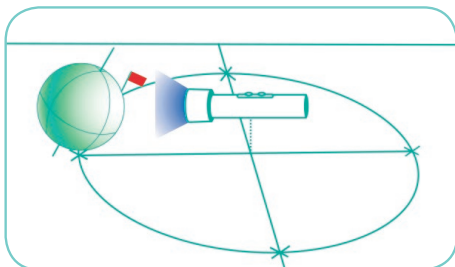
Mueve el globo terráqueo hasta la siguiente cruz. Repite los pasos **1A** a **1C**.



**¿Qué estación del año es en tu país?**

.....

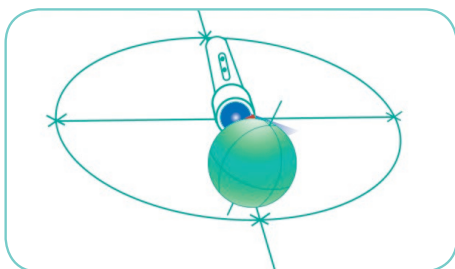
Mueve el globo terráqueo hasta la siguiente cruz. Repite los pasos **1A** a **1C**.



**¿Qué estación del año es en tu país?**

.....

Mueve el globo terráqueo hasta la siguiente cruz. Repite los pasos **1A** a **1C**.



**¿Qué estación del año es en tu país?**

.....

Mueve el globo terráqueo hasta la siguiente cruz. Repite los pasos **1A** a **1C**.



2 Rodea con un círculo las respuestas correctas.

¿Se encuentra tu país siempre en la misma posición dentro del área iluminada? SÍ / NO.

Durante el verano, tu país se encuentra MÁS CERCA / MÁS LEJOS del centro del área iluminada.

Durante el invierno, tu país se encuentra MÁS CERCA / MÁS LEJOS del centro del área iluminada.

**PARTE C.**  
**DÍAS LARGOS, DÍAS CORTOS**

- 1 Vuelve a realizar el recorrido orbital de la Tierra alrededor del Sol con el modelo que has creado. Esta vez, en cada cruz de la circunferencia que representa la órbita, gira despacio el globo terráqueo hacia la izquierda hasta que la bandera vuelva a quedarse mirando hacia el Sol. Observarás que en tu país se hace de día y de noche.
- 2 Observa cómo cambia la posición de tu país respecto del Sol a lo largo del día.
- 3 El siguiente diagrama muestra cuatro vistas frontales de la Tierra. Cada dibujo muestra cómo cambia a lo largo del día la posición de tu país con respecto al Sol.

**A** Anota de qué estación se trata debajo de cada dibujo.



.....

**B** ¿En qué estación realiza tu país un recorrido más largo por la zona iluminada?  
¿Y en qué estación realiza el más corto?

La estación con el recorrido más largo es:

.....  
.....

La estación con el recorrido más corto es:

.....  
.....

# Conclusiones

## UN AÑO EN LA TIERRA

1 ¿Por qué hace más calor en tu país en verano que en invierno? Da dos razones.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2 Imagina que es invierno y que quieres ir a una playa donde haga calor y puedas bañarte en el mar. ¿A dónde irías? ¡Explica tu respuesta!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

# Notas

UN AÑO EN LA TIERRA

A series of horizontal dashed lines for writing notes, consisting of 22 lines.

# Anexo 1

UN AÑO EN LA TIERRA

## ACTIVIDAD 1. LOS COLORES DE LA TIERRA EN CADA ESTACIÓN DEL AÑO



1



2



3



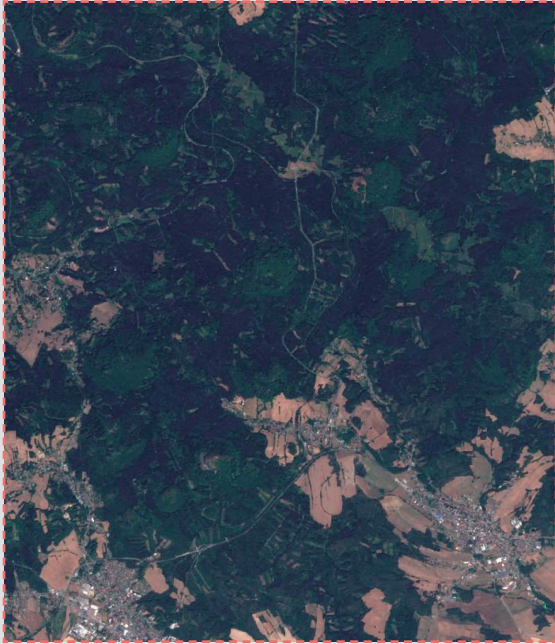
4

----- CORTA POR LA LÍNEA DISCONTINUA

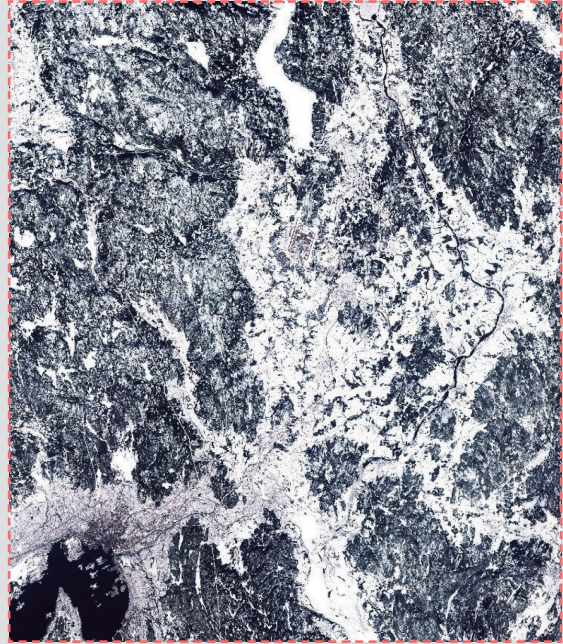
# Anexo 2

UN AÑO EN LA TIERRA

## ACTIVIDAD 1. LOS COLORES DE LA TIERRA EN CADA ESTACIÓN DEL AÑO



1



2



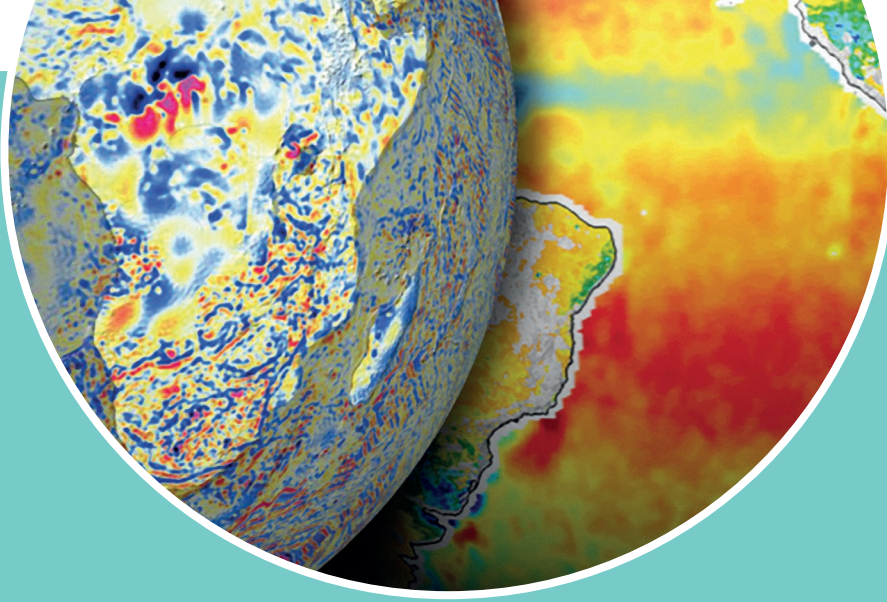
3



4

----- CORTA POR LA LÍNEA DISCONTINUA





# Enlaces de interés

## RECURSOS DE LA ESA

Recursos de la ESA para utilizar en el aula

[https://www.esa.int/Education/Teachers\\_Corner/Teach\\_with\\_space3](https://www.esa.int/Education/Teachers_Corner/Teach_with_space3)

Recursos ESA Kids (para alumnado de enseñanza primaria)

<https://www.esa.int/kids/es/Home>

Animación de Paxi sobre las estaciones del año:

[https://www.esa.int/ESA\\_Multimedia/Videos/2017/01/Paxi\\_-\\_Day\\_night\\_and\\_the\\_seasons/\(lang\)/es](https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Videos/2017/01/Paxi_-_Day_night_and_the_seasons/(lang)/es)

## PROYECTOS ESPACIALES DE LA ESA

Misión Sentinel-3

[https://www.esa.int/Our\\_Activities/Observing\\_the\\_Earth/Copernicus/Sentinel-3](https://www.esa.int/Our_Activities/Observing_the_Earth/Copernicus/Sentinel-3)

Misión Proba-V

[https://www.esa.int/Our\\_Activities/Observing\\_the\\_Earth/Proba-V](https://www.esa.int/Our_Activities/Observing_the_Earth/Proba-V)

Climate Change Initiative de la ESA

<http://cci.esa.int/>

## INFORMACIÓN ADICIONAL

App de la ESA «Climate from Space»

[https://www.esa.int/Applications/Observing\\_the\\_Earth/Space\\_for\\_our\\_climate/Climate\\_at\\_your\\_fingertips](https://www.esa.int/Applications/Observing_the_Earth/Space_for_our_climate/Climate_at_your_fingertips)

Navegador EO Browser

[https://www.sentinel-hub.com/apps/eo\\_browser](https://www.sentinel-hub.com/apps/eo_browser)



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.

## Observación de la Tierra

COLECCIÓN  
**CONOCER PARA ACTUAR**

### Incluye, entre otros:

- Centinela incansable
- La Tierra a cubierto
- Un año en la Tierra
- Los hielos se están fundiendo
- Arriba en las alturas
- Obtención de una cámara web infrarroja
- El efecto invernadero y sus consecuencias
- Sentinels. Space for Copernicus (ESA Publication)

1ª edición. Diciembre 2019

#### 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

OT-P-03