



## Observemos el cielo

### Objetivo

- Enseñar a los estudiantes a observar en forma activa el cielo y llevar un registro de sus observaciones.
- Ayudar a los estudiantes a observar los colores del cielo y darse cuenta de que cambian.

### Descripción general

Durante una semana, los estudiantes observarán a diario el color, la visibilidad y las condiciones del cielo durante el día y en el atardecer. Los estudiantes tomarán nota de las condiciones del cielo y dibujarán lo que observen a fin de completar un *informe del cielo durante el día* o un *informe del cielo en el atardecer*, según corresponda. Al final de la semana, los estudiantes compararán sus informes y hablarán de los diferentes colores que observaron en relación con la hora del día y las condiciones del cielo.

### Resultados esperados

Los estudiantes observarán el cielo, llevarán un registro de lo observado y compartirán sus informes con sus compañeros. Notarán que la posición del Sol influye en el color del cielo y que el color del cielo cambia de acuerdo con las condiciones de la atmósfera. Notarán ciertos patrones cuando comparen sus propias observaciones a lo largo del tiempo y sus dibujos con los de sus compañeros. Hablarán de cómo sus observaciones del cielo durante el día y en el atardecer coinciden con lo que aprendieron sobre los colores del cielo al leer el libro de cuentos.

### Tiempo necesario

- Parte 1: un período de clases de 45 minutos de duración
- Parte 2: 15 minutos a diario para observar el cielo durante el día y en el atardecer después del horario de clases
- Parte 3: un período de clases de 30 minutos de duración

### Nivel

Enseñanza primaria (más apropiado para los estudiantes de kindergarten o jardín de infancia a 5.º grado)

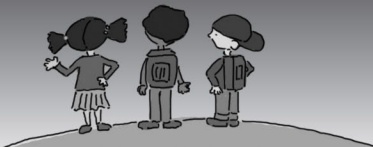
### Materiales

#### Parte 1:

- Libro de Elementary GLOBE: *¿Qué pasa en la atmósfera? Exploremos los colores del cielo*
- Copias o acceso al cuento en línea *Aprende a observar la atmósfera*
- Copias del *informe del cielo durante el día*
- Copias del *informe del cielo en el atardecer*
- Lápiz negro y lápices de colores

#### Parte 2:

- Copias del *informe del cielo durante el día*
- Copias del *informe del cielo en el atardecer*
- Lápiz negro y lápices de colores



## Preparativos:

### Parte 1:

- Lea el libro *¿Qué pasa en la atmósfera? Exploremos los colores del cielo* de Elementary GLOBE a la clase o pida a los estudiantes que lo lean solos o en parejas. Puede descargar el libro en [www.globe.gov/elementaryglobe](http://www.globe.gov/elementaryglobe).
- Lea el cuento en línea *Aprende a observar la atmósfera* durante esta primera parte. Este breve cuento enseña a los estudiantes a observar el cielo. Ha sido diseñado para ser leído en línea, pero se puede descargar del sitio web <http://science-edu.larc.nasa.gov/skycolor/> en formato PDF.
- Todos los estudiantes necesitarán una copia del *informe del cielo durante el día y del informe del cielo en el atardecer* que usarán todos los días durante el período de observación.

## Notas para el maestro

El color del cielo puede cambiar de acuerdo con muchos factores diferentes. La luz solar es blanca, pero en realidad se compone de todos los colores del arcoíris. Los gases y las partículas del aire dispersan la luz solar que llega a la atmósfera terrestre. Las moléculas diminutas del aire dispersan la luz azul en todas las direcciones. El color azul se dispersa más que otros colores porque se propaga en ondas más cortas y más pequeñas. A esto se debe que el cielo sea azul la mayor parte del tiempo. Durante el amanecer y el atardecer, el Sol está más bajo en el cielo y la luz solar atraviesa una mayor distancia de la atmósfera antes de llegar a la Tierra. Se dispersa una cantidad incluso mayor de luz azul, lo cual permite que los colores con longitudes de onda más largas, como los rojos y amarillos, lleguen directamente a nuestros ojos.

Otras condiciones del tiempo, o atmosféricas, influyen en el color del cielo. Los aerosoles, que son pequeñas partículas que se encuentran en la atmósfera, también pueden alterar el color del cielo.

Cuando hay una cantidad relativamente pequeña de aerosoles en la atmósfera, el cielo está claro y es de color azul oscuro. A medida que la concentración de aerosoles aumenta, la luz de todas las longitudes de onda se dispersa y el cielo se pone más blanquecino. Un buen momento para observar este contraste de colores es antes y después de que pase un frente frío. Por lo general, los frentes fríos acarrearán lluvia, que elimina los aerosoles y permite que el cielo recobre un aspecto más azul y claro.

En esta actividad, se pide a los estudiantes que observen el cielo y documenten lo observado. Al llevar un registro de sus observaciones, los estudiantes podrán comparar lo que observó cada uno y registrar los cambios que ocurren a lo largo del tiempo. En el campo de las ciencias, es una práctica importante realizar observaciones y llevar un registro meticuloso de las mismas.

## Advertencias de seguridad

- Asegúrese de que los estudiantes cuenten con la compañía de un adulto para realizar las observaciones en el atardecer. Advértales que es peligroso salir solos por la noche sin estar acompañados por una persona mayor.
- Cerciórese asimismo de que cuenten con la supervisión adecuada para realizar las observaciones durante el día.
- Cuando observen el cielo en el atardecer, asegúrese de que miren en la dirección del Sol, pero no directamente al Sol. La vista se puede dañar a cualquier hora del día cuando se mira directamente al Sol.



## Qué hacer y cómo hacerlo

### **Parte 1: introducción al estudio del cielo**

1. Explique a los estudiantes que saldrán a observar el cielo.
2. Lean juntos en la clase el cuento en línea *Aprende a observar la atmósfera*. En este cuento se enseña a observar el color y la visibilidad del cielo.
3. Hable de la seguridad con los estudiantes para cerciorarse de que comprendan la importancia de salir acompañados por un adulto y que es peligroso mirar directamente al Sol.
4. Salga con toda la clase a observar el cielo y usen el *informe del cielo durante el día*. Pida a los estudiantes que llenen el formulario en parejas.
5. Como tarea, los estudiantes deben observar los colores del cielo durante la puesta del sol y registrar sus observaciones en el *informe del cielo en el atardecer*.

### **Parte 2: período de observación del cielo**

1. Sigán observando el cielo todos los días de la semana.
2. Como tarea, los estudiantes deben observar los colores del cielo durante la puesta del sol y registrar sus observaciones en el *informe del cielo en el atardecer*.

### **Parte 3: comparación de las observaciones**

1. El último día de la semana, pida a los estudiantes que compartan lo que observaron.
2. Hablen en clase de lo siguiente:
  - ¿Cambiaron los colores del cielo durante el día de un día para otro?
  - ¿Cambió la visibilidad de un día para otro?

- ¿Cambiaron los colores del cielo en el atardecer de un día para otro?
- ¿En qué se diferenciaron los colores del cielo durante el día y en el atardecer?
- ¿Por qué les parece que cambia el color del cielo?
- ¿Qué colores les sorprendieron?

## Adaptaciones para estudiantes de distintas edades

En la lección, se pide a los estudiantes que documenten los colores del cielo en el atardecer. Es posible que los estudiantes más pequeños no puedan registrar con precisión los colores del cielo, pero que sí puedan colorear un recuadro con un lápiz de un color que se parezca al color que ven en el cielo. Además de indicarles que tomen nota de los colores del cielo en el atardecer, a los estudiantes más grandes se les puede pedir que usen las siguientes categorías para llevar un registro de la visibilidad del cielo: excepcionalmente claro, claro, algo brumoso, muy brumoso y extremadamente brumoso. Pueden hacer una gráfica de barras o una lista con las distintas categorías en la pizarra y marcar los colores y la visibilidad para mostrar los resultados de las observaciones de los estudiantes.



## Investigar más a fondo

- **Hacer un calendario del cielo:** para este proyecto, los estudiantes necesitan lápices de colores o crayones y un calendario. Puede comprar un calendario en una tienda o imprimir uno en la computadora. También puede dibujar un calendario con una regla en una hoja en blanco. Guarde el calendario del cielo en un lugar seguro. Una vez que tenga un calendario, indique a los estudiantes que coloreen una hoja con distintos matices de azul para practicar. Pídales que coloreen el primer día del calendario del cielo del color que tenga el cielo ese día, y así sucesivamente cada día. Debería hacer este proyecto durante una semana, como mínimo. Haga este proyecto durante un mes para obtener mejores resultados. Obtendrán un registro del color del cielo en la zona donde viven. El calendario del cielo revelará mucha información sobre la contaminación del aire y la bruma, si están presentes. Si es posible, coloque el calendario dentro de un protector plástico para que no se estropee.

- **Pintar el cielo:** el color del cielo es diferente en lo alto que a lo lejos, en el horizonte. Los niños pueden aprender que el mejor lugar para comprobar la claridad del cielo es el horizonte. Indique a los niños que miren en la dirección opuesta al Sol y que alcen la vista al cielo. Si está despejado y hay poca bruma, el cielo será azul en lo alto. A continuación, pida a los niños que bajen la vista hasta el lugar donde el cielo se encuentra con el horizonte. Es probable que el color del cielo sea muy diferente en el horizonte que en lo alto. Si no hay contaminación ambiental, el cielo en el horizonte será de un color azul muy pálido. Si hay contaminación o bruma natural, es posible que el cielo sea más blanco que azul. La contaminación del aire, el polvo y el humo pueden hacer que el cielo se ponga de color gris, gris oscuro o café. Los estudiantes pueden tratar de documentar estas diferencias sutiles con lápices de colores, crayones o pinturas.



## Observemos el cielo: informe del cielo durante el día

Mira en la dirección  
opuesta al Sol y busca el  
color azul más oscuro.

Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Hora \_\_\_\_ : \_\_\_\_ a. m. o p. m. (marca una)

Lugar \_\_\_\_\_

### Nubes:

- ninguna  
 algunas  
 muchas  
 niebla

### Precipitación:

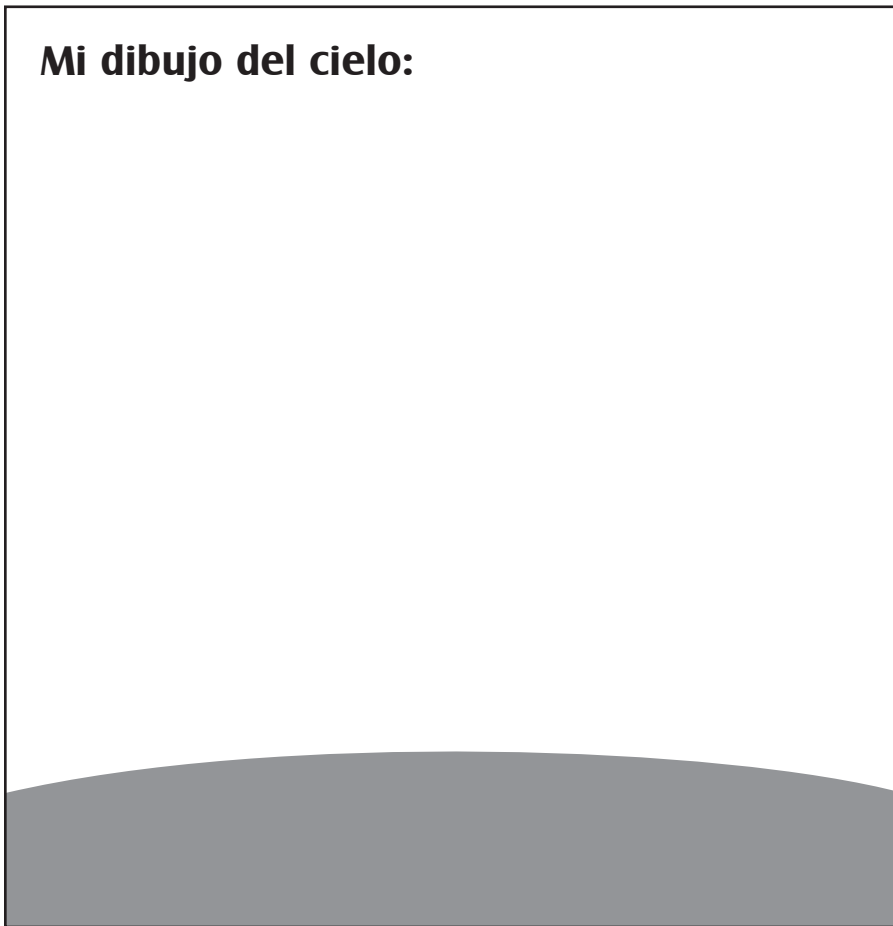
- ninguna  
 lluvia  
 aguanieve  
 nieve

### Viento:

- leve  
 fuerte  
 no hay viento

Nota: si está muy nublado, no es un buen día para hacer  
un informe del color del cielo. Vuelve a intentarlo mañana.

### Mi dibujo del cielo:



### El color más oscuro que veo:

- azul oscuro  
 azul  
 azul claro  
 azul pálido  
 blanquecino  
 otro \_\_\_\_\_

### Visibilidad:

- muy claro  
 claro  
 algo brumoso  
 muy brumoso  
 extremadamente  
brumoso



## Observemos el cielo: informe del cielo en el atardecer

Mira hacia el Sol cuando se oculta en el horizonte. Busca los colores más vivos en el cielo. (Nota: no mires directamente al Sol).

Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

Hora \_\_\_\_ : \_\_\_\_ a. m. o p. m. (marca una)

Lugar \_\_\_\_\_

### Nubes:

- ninguna  
 algunas  
 muchas  
 niebla

### Precipitación:

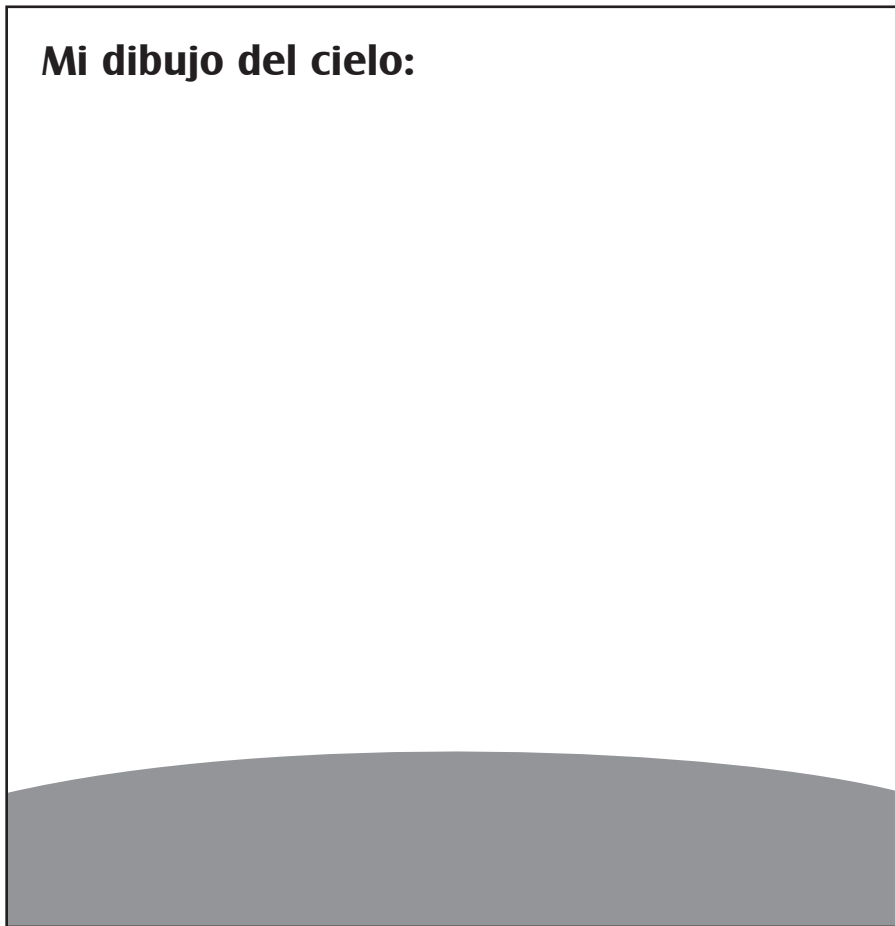
- ninguna  
 lluvia  
 aguanieve  
 nieve

### Viento:

- leve  
 fuerte  
 no hay viento

Nota: si está muy nublado, no es un buen día para hacer un informe del color del cielo. El cielo se pone de colores muy vivos con algunas nubes.

### Mi dibujo del cielo:



### Los colores más vivos son:

- rojo  
 anaranjado  
 amarillo  
 rosa  
 morado  
 azul  
 otro \_\_\_\_\_

### Los colores del cielo son:

- vivos  
 opacos  
 un poco amarronados