

MIRANDO EL CIELO DESDE LA TIERRA



Fuente: [Planeta Tierra](#)

Mientras seguimos aprovechando estos días en casa, continuamos construyendo saberes. Para esto, les proponemos mirar el cielo durante el día “con ojos de personas que investigan en astronomía” y formular muchas preguntas para saber cómo y por qué ocurren algunos fenómenos en la naturaleza.

¡Bienvenidos los curiosos y las curiosas! ¡A mirar el cielo!

Audio Presentación

¡Hola, familia!

En estos días que seguimos en casa, les proponemos tomarnos juntos un rato para mirar el cielo en familia.

Es muy simple, solo necesitamos una ventana, terraza o patio y que el cielo esté despejado.

Si en algún momento nos tocan días nublados, no hay ningún inconveniente, solamente recuerden anotarlo y volver a hacer las observaciones cuando se despeje.

En las siguientes propuestas secuenciadas, encontrarán actividades y preguntas para reflexionar, junto con algunas orientaciones para acompañar a los chicos y las chicas.



Parada 1. Los puntos cardinales, el horizonte y el Sol

Para comenzar, necesitamos tener muy en claro desde dónde vamos a ver el cielo. Pidan a sus familias que los ayuden a realizar estas actividades.

PASOS:

1. Identifiquen de forma aproximada **los cuatro puntos cardinales** dentro de la casa. ¿Nunca lo habían hecho? Ubicar los puntos cardinales los ayudará a orientarse en el cielo.

¡PISTAS!

En el **amanecer**, el Sol se ve en una zona cercana al **este** (es el **levante**) y el **atardecer** es por una zona cercana al **oeste** (es el **poniente**). Si se apunta con la mano derecha hacia el lado por donde sale el sol (el este), la izquierda queda apuntando al oeste y entonces el rostro mira al norte.

2. ¿Ya se ubicaron dentro de sus casas? Ahora, sin desorientarse, busquen una ventana o salgan al patio o a la terraza (cualquier lugar desde donde puedan mirar el cielo). Una vez en ese sitio, vuelvan a ubicar los puntos cardinales. ¿Por dónde vemos que sale el Sol? ¿Por dónde vemos que se esconde el Sol?

3. En ese nuevo lugar desde donde pueden ver el cielo, ubíquense de manera que queden con la cara para poder mirar en dirección noreste, norte y noroeste.



Fuente: [Puntos cardinales](#)

Las observaciones y los registros que harán serán mirando hacia estos puntos cardinales.

4. Teniendo en cuenta todo lo anterior, deben definir un sitio para hacer las observaciones del cielo. En adelante, este será el lugar desde donde realizarán todas las observaciones que les propondremos en la próxima parada. Desde este sitio, identifiquen objetos o elementos que puedan ver si miran hacia el norte. Estas serán sus referencias. Van a servirles para orientarse en el registro de las observaciones. ¿Qué objetos o elementos pueden ser sus referencias?

Las **referencias** son objetos o elementos del paisaje que están siempre en el mismo lugar (las sierras, un árbol, un poste de luz, un tanque de agua, un edificio, etcétera).

5. Desde el lugar elegido para la observación, miren hacia la zona donde está el Sol. ¿Qué ven? Relacionénlo con las referencias que identificaron, para practicar.

MUY IMPORTANTE: No deben mirar directamente al Sol, ni siquiera con anteojos oscuros.

6. Ahora, intenten ver esa línea que se marca entre el cielo y las casas, edificios, árboles, etc., es decir, donde parece que “empieza el cielo”.

El horizonte visible es la línea donde parece que el cielo y la superficie de la Tierra se unen.

7. Registren lo que observaron. Para ello, les sugerimos dos opciones, de acuerdo con las posibilidades:

- Sacar una foto panorámica (si el celular tiene esta opción), o sacar varias fotos, imprimirlas, ponerlas una al lado de la otra y armar el horizonte que se ve.
- Usar una hoja horizontal y hacer un dibujo o esquema a mano que muestre ese límite entre el cielo y el paisaje de la Tierra.

8. Marquen en esa imagen **las referencias y los puntos cardinales**. Guarden las producciones para poder seguir trabajando con ellas en las paradas siguientes.

Aquí les dejamos dos ejemplos:



Un esquema en el cual se indican los elementos del paisaje y el horizonte y mirando al este.



Una foto panorámica sacada con el celular, mirando al norte.

Guarden las producciones, péguelas en sus cuadernos, para poder seguir trabajando con ellas en las paradas siguientes.

Pistas para hacer esta actividad

Esta actividad nos va ayudar a buscar el horizonte (entendiendo por horizonte cualquier límite que nos marque el inicio del cielo). A nuestros ojos les va a venir muy bien poder mirar lejos. Todas las ventanas sirven, las que miren al norte, al sur, al este o al oeste. Incluso aquellas en las que solo se ve un rato al mediodía. Según el punto cardinal al que se orienta la ventana, en la parada siguiente haremos las observaciones en distintos momentos.

Si eligen sacar una foto panorámica, les recomendamos que incluyan cielo y referencias, así les sirve para la parada siguiente.



Parada 2. El “viaje” del Sol en el cielo

Ahora, será momento de mirar el cielo en tres oportunidades diferentes durante el día.

¿Cómo hay que observar?

- Deben lograr tres observaciones en el mismo día. Pueden hacerse según la posibilidad del lugar de observación:
 - En diferentes momentos del día (por ejemplo, la primera antes de las 10 h, la segunda al mediodía y la última a la tarde).

¿Qué hacemos antes de observar?

- Escriban o dibujen en sus cuadernos el lugar en donde esperan ver el Sol en los diferentes momentos.

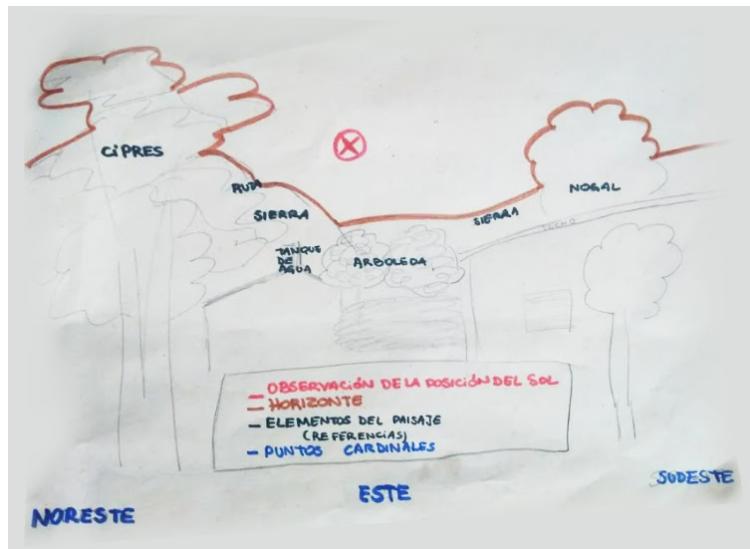
Momentos del día	Lugar donde espero ver el Sol
Mañana	
Mediodía	
Tarde	

Las referencias pueden ser “arriba del árbol”, “detrás de las sierras”, arriba del edificio, etcétera.

Ahora, observamos el cielo y verificamos si ocurre lo que imaginamos.

¿Qué observamos y qué registramos?

- Despues de cada observación, por la mañana, al mediodía y a la tarde, tienen que marcar en la fotografía o esquema que realizaron en la parada anterior la posición en la que se encuentra el Sol y el horario.



Recuerden anotar el día y los horarios de cada observación.

¿Qué hacemos después de observar y registrar?

Conversamos en familia:

- ¿Los lugares que pensaron antes de observar el Sol coinciden con los que marcaron durante la observación?
- ¿Cerca de qué punto cardinal estaba el Sol en la primera observación? ¿Y en la última?
- ¿Hacia dónde hay que buscar el Sol al mediodía?
- Con ayuda de una persona grande, o si se animan solos, escriban en el cuaderno los cambios que observaron.

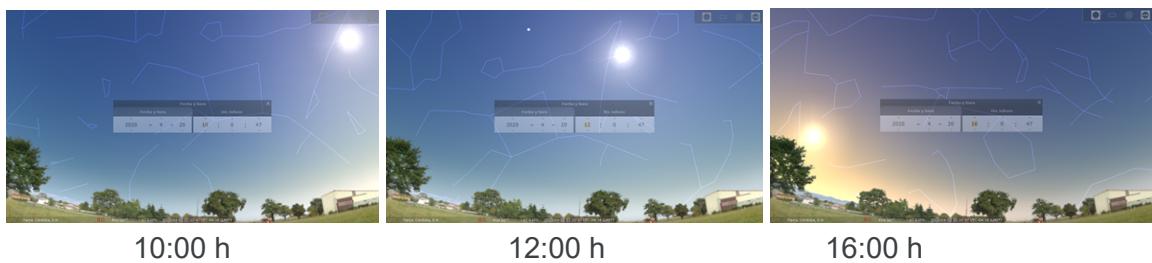
Este movimiento que parece hacer el Sol en el cielo cambia del invierno al verano. Las personas que investigan el cielo y el espacio lo llaman **movimiento aparente**. Es un movimiento diario. El mediodía suele coincidir con la altura máxima del Sol y divide al día en dos partes iguales.

Otra forma de ver el movimiento aparente diario del Sol

- Acceder al programa Stellarium, descargarlo y explorarlo:
<https://stellarium.uptodown.com/windows/descargar>

Verán dos barras de herramientas: utilizando los comandos de la **barra de la izquierda**, podrán ubicar la posición, fijar fecha y hora, elegir la perspectiva y el objeto de observación. Con los comandos de la **barra de abajo**, podrán, entre otras cosas, activar o desactivar la vista del suelo, identificar los puntos cardinales y hacer avanzar y retroceder el tiempo.

Estas capturas de pantalla pueden ayudar a conocer mejor el programa.



¿Quieren saber todavía más?

Les sugerimos que veas este programa de “Los Cazurros: Misión Astronómica”, de PakaPaka, disponible en <http://www.pakapaka.gob.ar/videos/123580>.

Pistas para hacer esta actividad

Intenten hacer las observaciones desde el lugar elegido en la Parada 1, así podrán usar el mismo esquema o foto para completar todas las observaciones y poder comparar las posiciones.

Si como lugar de observación disponen de una ventana que mira hacia el sur, les sugerimos hacerlo un rato a la mañana temprano y otro rato al atardecer, buscando en el este y oeste. Aunque no logren ver directamente al Sol, seguro encontrarán evidencias de su ubicación buscando las zonas donde se ve el cielo más claro o iluminado. Si la ventana mira al este, solo háganlo de mañana; si mira al oeste, al atardecer. Si solo pueden ver el cielo mirando hacia arriba, les recomendamos que observen cerca del mediodía. Recordemos que no deben mirar directamente al Sol, que alcanza con detectar las zonas de mayor claridad. Si están en alguna de estas situaciones, hagan las tres observaciones en dos horas continuas. En caso contrario, sugerimos que las observaciones y los registros los hagan distanciados aproximadamente cada 2 o 3 horas entre cada uno. Si quieren, pueden hacer más; esto les va a ayudar a poder registrar el camino que parece hacer el Sol en el cielo.

Es importante que anoten la fecha y los horarios. No es necesario que madruguen para la salida del Sol, pero sería genial que la primera observación se hiciera entre las 9 y las 10 de la mañana. Si en el esquema que hicieron el Sol les queda por fuera, no se preocupen. Igual marquen su posición aproximada.



Parada 3. ¡A jugar con sombras!

Hay muchas formas de divertirse en casa con la luz del Sol. Esta que les contamos es muy antigua... y super fácil. ¡Genial para jugar en familia!

Solo necesitan bastante luz (un día soleado es buenísimo), objetos y una superficie para ver la sombra (una pared, el piso, un papel sirven super bien).

- Si juegan con objetos... ¡todos sirven! Tienen que ponerlos al Sol y encontrar su sombra: ¿se agrandó, alargó o es más pequeña que el objeto?
- Si ponen una hoja para ver la sombra, con un lápiz o marcador pueden dibujarlas.



Fuente: [Tierra en las manos](#)

Recuerden escribir también si el tamaño del objeto y la sombra coinciden o no.

Pueden tomar una foto de sus trabajos para compartirla con sus compañeros más adelante cuando regresen a la escuela o en el espacio propuesto por sus docentes.

Pistas para hacer esta actividad

Este es un acercamiento a las sombras del Sol. Es un momento de esparcimiento. Pueden aprovecharlo como tal y jugar artísticamente con las sombras.

Como sugerencia, pueden usar objetos de formas diferentes y también jugar con objetos opacos y translúcidos de diferentes colores.



Parada 4. ¿Las sombras cambian?

El Sol es el origen de nuestra luz natural. Los objetos iluminados por el Sol generan sombras con las que estuvimos jugando en la parada anterior. Y también exploramos que el Sol parece moverse por el cielo a lo largo del día.

- ¿Cambiarán las sombras? Anoten sus ideas sobre esto en el cuaderno de clase.

Pistas para hacer esta actividad

La idea aquí no es que niñas y niños den una respuesta correcta. Solamente esperamos que den su opinión. Si les cuesta ponerla en palabras, se les puede ofrecer que hagan un dibujo y luego se los expliquen a ustedes y allí le escriban alguna referencia si lo consideran necesario.



Seguimos explorando qué sucede con las sombras a lo largo del día.

- Les proponemos construir el instrumento astronómico más simple, pero de nombre extraño: **GNOMON** (se lee “nomon”).



Fuente: [Proyecto Eratóstenes - Cañada de Gómez](#)

Un gnomon es un objeto alargado cuya sombra se proyectaba sobre una superficie para medir el paso del tiempo.

Materiales:

- Un lápiz, palo o vara de 15 cm.
- Plastilina, masa, una lata con arena para sostener el lápiz.
- Una cartulina, papel afiche o varias hojas pegadas.
- Lápiz o marcador.
- Cinta adhesiva.

Pasos para la construcción:

- Elijan un día que haya Sol y un lugar al que llegue el Sol por varias horas.
- Peguen con cinta la hoja de papel a una superficie plana del lugar que eligieron.
- Usen la plastilina para hacer una base en la que puedan clavar el lápiz, de forma que se sostenga bien derecho.
- Apoyen el lápiz con su base de plastilina en un lugar que permita que la sombra del lápiz se vea entera en el papel.
- Con el marcador, dibujen el contorno de la base y no lo muevan más.

-
- Ahora es momento de registrar lo que va sucediendo con las sombras en las distintas observaciones. Para ello, les pedimos que realicen cuatro observaciones, pueden ser cada 20 o 30 minutos.

En cada observación, miren detenidamente la sombra del lápiz y marquen un punto justo donde termina la sombra. Luego, recorran la sombra con un lápiz para marcarla. Anoten el horario y enumeren las marcas.

Cuando tengan varias marcas, saquen el lápiz y la base de plastilina.

Pistas para hacer esta actividad

Este instrumento astronómico es súper sencillo de armar. Cualquier vara que tengamos en casa puede servir (un palo de escoba, una rama, un lápiz, un caño, etc). Recordemos que es para usar a lo largo de un mismo día, luego puede recuperar su función original.



Seguro no todos cuentan con un papel grande como un afiche, pero el ingenio puede más: desde pegar muchas hojas siguiendo la sombra, hasta usar una caja de cartón desarmadas, todo vale. Eso sí, deben saber que el papel tiene que estar fijo al suelo (no podemos moverlo para copiar las sombras en diferentes observaciones).

Les proponemos que hagan al menos 4 observaciones cada 20 minutos. Pero también pueden hacer registros cada hora durante todo el día. Esperamos que, al final, el papel nos muestre qué sucedió con las sombras en diferentes momentos.

¿Qué hacemos después de observar y registrar?

Conversamos en familia:

- ¿Qué pasó con las sombras? ¿Cómo fue el movimiento?
- ¿El tamaño de las sombras cambió? Pueden medir el lápiz que usaron y medir la sombras: ¿hubo cambios?, ¿en qué horarios?
- ¿Les sorprendió o era lo que esperaban?
- Con ayuda de una persona mayor, escriban estas respuestas y otras observaciones en sus cuadernos.

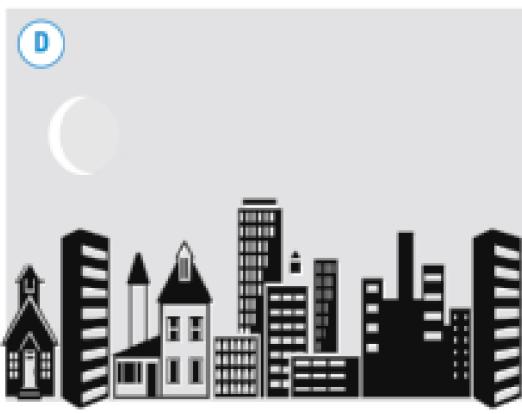
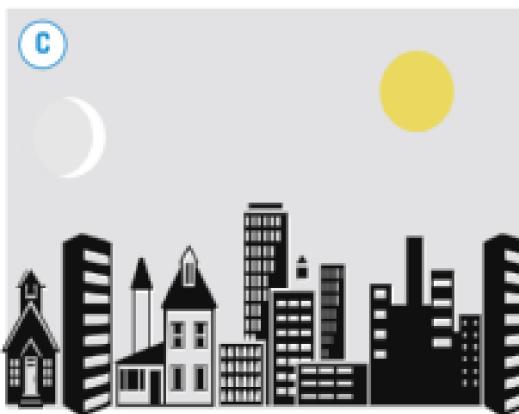
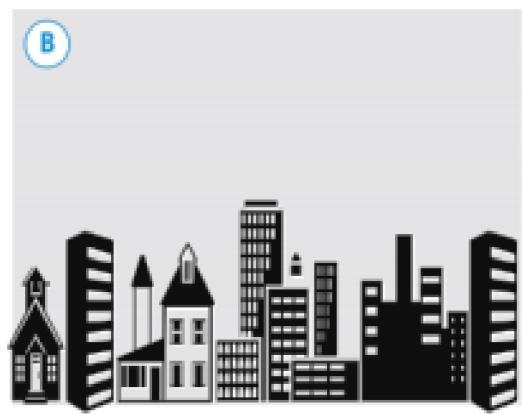
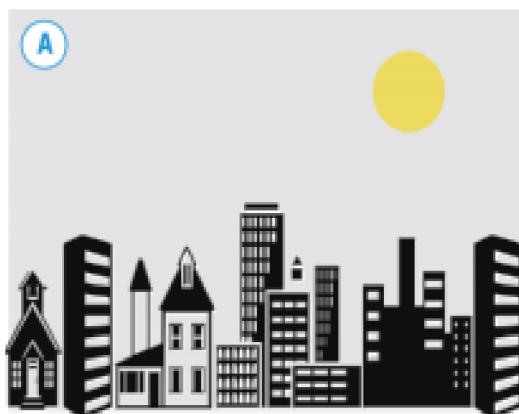
¿Quieren saber más? ¡Pueden verificar el resultado de su exploración viendo un video!

La Casa de la Ciencia en “Sol - control remoto”
<https://www.educ.ar/recursos/118059/sol-control-remoto>

Parada 5. ¿De día o de noche?

Si llegaron hasta acá es porque ya exploraron los cambios de la posición del Sol durante un día, y vieron cómo cambiaba la sombra también a lo largo del día. Pero, ¿cómo nos damos cuenta que es de día?

- Miren las siguientes imágenes A, B, C y D, ¿pueden decir en cada una si es de día o de noche?



Fuente: Galperín y cols. (2010). *El cielo y sus cambios*.

- Observen cada imagen y escriban en sus cuadernos:

IMAGEN A - Es de -----, me di cuenta porque-----

IMAGEN B - Es de -----, me di cuenta porque-----

IMAGEN C - Es de -----, me di cuenta porque-----

IMAGEN D - Es de -----, me di cuenta porque-----

Pistas para hacer esta actividad

La recomendación para realizar esta actividad es acompañar la comprensión de las imágenes con preguntas. A partir de esta charla es que pueden completar las frases. Seguramente, tenderán a indicar que si hay Luna es de noche, pero la imagen C muestra al mismo tiempo la Luna y el Sol; esta imagen nos da una pista. Mientras que la imagen B no muestra ni el Sol ni la Luna. En este caso, pueden comentar que cuando hay Luna nueva es cuando no hay Luna de noche, teniendo una nueva pauta para poder construir la idea de que es la presencia del Sol la que determina el día.



Lo que determina el día y la noche es el Sol

El movimiento aparente nos sirve para explicar el día y la noche: es de día cuando el Sol se observa en el cielo, mientras que es de noche cuando lo dejamos de ver. La Luna puede verse durante el día, al igual que algunas estrellas como el lucero (que es el planeta Venus).

Para saber más: ¿La Luna de día?

La Luna puede verse de día casi la mitad del mes, como se ve en esta foto, donde está en cuarto creciente.



Fuente: Diminich, C.

La Luna solamente se ve durante toda la noche cuando es Luna llena.

Parada 6. Llegamos a la conclusión

Ahora que vimos el movimiento que parece hacer el Sol en el cielo a lo largo del día y que exploramos el cambio del tamaño y la posición de las sombras, les proponemos que elijan la conclusión que incluye todas las observaciones y registros que hemos realizado. Luego, pueden transcribirla en sus cuadernos.

Conclusión 1. Cuando vemos el Sol, decimos que es de día. Durante la mañana el Sol está en diferentes posiciones, cada vez más alto, hasta el mediodía. Entonces, empieza a verse cada vez más bajo. Esto hace que las sombras cambien, son muy largas a la mañana y a la tarde y cortas al mediodía cuando el Sol está bien alto.

Conclusión 2. Si vemos la Luna es que es de noche. A lo largo del día, el Sol está en diferentes posiciones. Las sombras son muy cortas a la mañana y se alargan cada vez más con el paso del tiempo. Cuando está la Luna, no vemos más las sombras.

Referencias

Tignantelli, H. (1998). Astronomía infantil: Sobre su introducción en el nivel inicial. *Revista De 0 a 5 años*. Buenos Aires: Editorial La Obra.

Galperin, D., Kauderer, M. y Schnek, A. (2010). El cielo y sus cambios. [CD interactivo para el Primer Ciclo de las escuelas Primarias]. Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Ciudad de Buenos Aires.

Orientaciones para docentes

En este conjunto de actividades secuenciadas, se propone a los chicos la realización de distintas producciones, pero con énfasis en las actividades prácticas, la observación, el juego y el reconocimiento.

Los temas planteados en las siguientes actividades corresponden al eje del Diseño Curricular “La Tierra, el universo y sus cambios”. El concepto de “movimiento aparente” es un concepto que se va complejizando de a poco para abordarlo en tercer grado. Para segundo grado, se pueden utilizar estas actividades secuenciadas como introducción a la temática, sobre todo para conceptualizar los ciclos del día, y luego, en el regreso a las aulas, retomarlas para complejizarlas e incorporar otros aprendizajes (como el ciclo nocturno y las fases de la Luna). Para tercer grado, se podría utilizar a modo de repaso de los ciclos de día y noche, si ya fueron abordados el año anterior, y utilizarlos para comenzar a ver los los movimientos aparentes del Sol y la Luna, tema que proponen abordar los diseños para ese grado.

Las actividades aquí propuestas están planteadas con la intención de presentar el tema. Estas actividades secuenciadas ponen foco en la temática general, con la intención de que cada docente puede adaptarla (complejizarla o simplificarla) para el contexto particular.

FICHA TÉCNICA

Secuencia: Mirando el cielo desde la tierra

Nivel: Primaria

Grados sugeridos: Segundo y tercer grado

Área/s: Ciencias Naturales

Eje/s curricular/es:	Objetivos:
La Tierra, el universo y sus cambios	<ul style="list-style-type: none">- Observar y describir los rasgos visibles de los movimientos aparentes del Sol.- Conceptualizar el ciclo de los días y las noches como dependiente de la presencia o ausencia del Sol.

Aprendizajes y contenidos:

- Identificación del **movimiento aparente del Sol en el cielo**, a través del análisis de las sombras: posición y longitud, ubicando levante y poniente, reconociendo que a lo largo de los días cambia su máxima altura sobre el horizonte.
- Reconocimiento, a través de la observación, de los **principales rasgos**: forma y tamaño **del Sol y sus movimientos aparentes**.
- Conceptualización **del día y la noche** como dependientes de la presencia y ausencia del Sol.