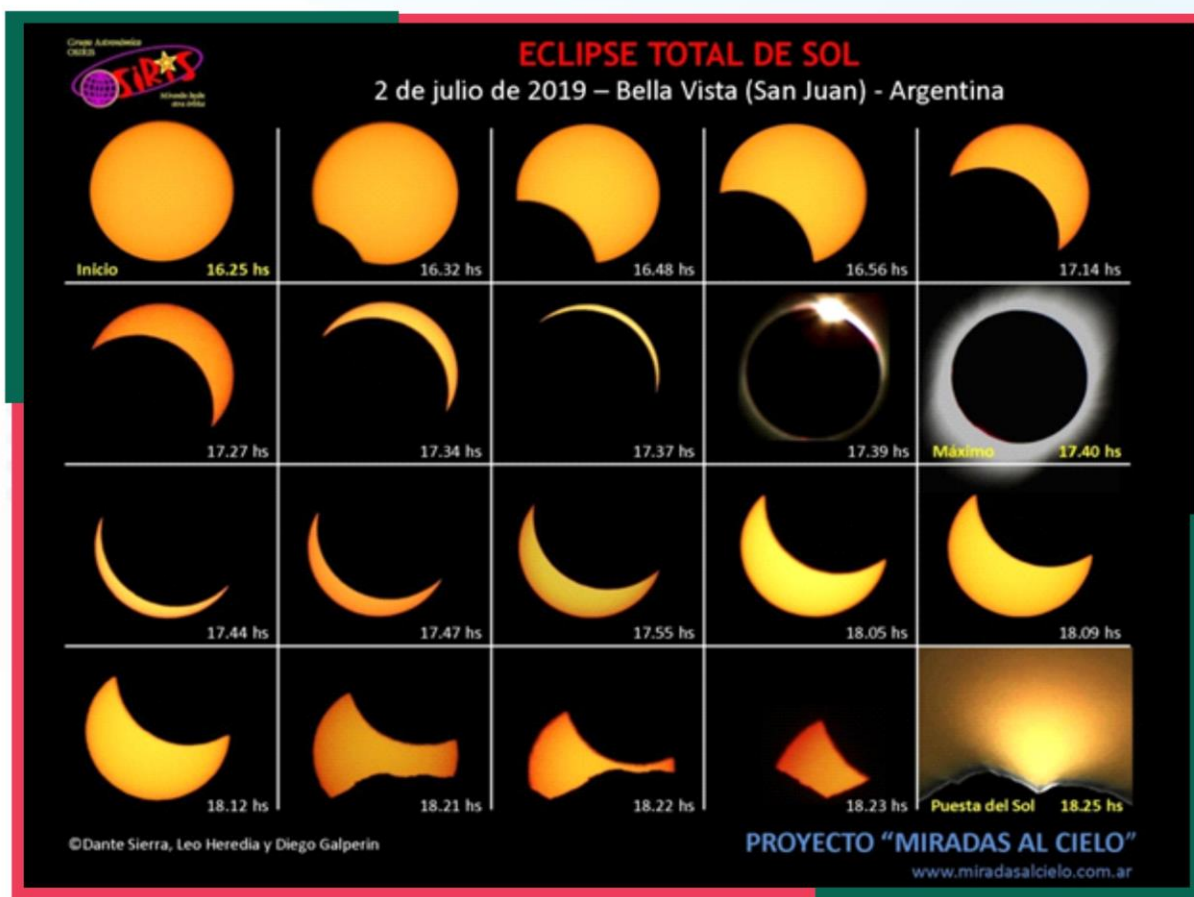




“Miradas al cielo”



ECLIPSE SOLAR | 14 DE DICIEMBRE DE 2020

PROPUESTA DIDÁCTICA PARA ESTUDIANTES

Autor: Diego Galperin

AÑO 2020



Nota de inicio: Este material tiene como propósito brindar a los docentes un recurso educativo sobre el tema eclipses que permita vincular a los estudiantes con la observación del cielo a simple vista sin más ayuda que sus propios ojos y motivarlos a la observación del eclipse solar del 14 de diciembre de 2020, que se verá en forma parcial o total desde toda la Argentina. Para ello es importante estar preparados adecuadamente. El material es de uso libre con fines educativos y no comerciales. Posee autoría, por lo que se debe mencionar la fuente al utilizarlo. Ver cita al pie de esta página.

Se sugiere que los docentes resuelvan todas las actividades previamente y seleccionen las más adecuadas para sus estudiantes. Pueden copiar y pegar sin inconveniente mencionando la fuente.

Contenidos: Astros que ocultan a otros. Movimiento diario del Sol.

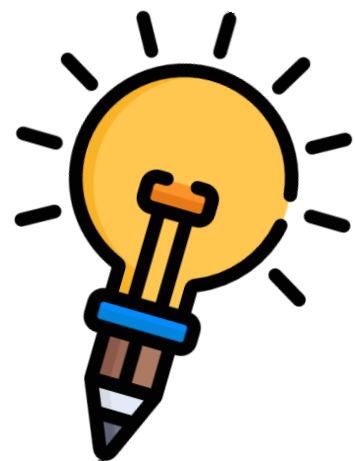
Destinatarios: II y III ciclo de la Educación Primaria

ENCUENTRO CELESTE¹

Diego Galperin

1. Poniendo en juego tus ideas

Hace unos días, Romina les mandó un mensaje a sus compañeros de la escuela diciéndoles que estaba muy preocupada por un mensaje que había recibido su mamá en el celular. Decidió reenviárselos para ver qué opinaban ellos ya que era muy desconcertante. Era una foto con un texto que la acompañaba:



¹Cita: Galperin, D. (2020). *Encuentro celeste*. Propuesta didáctica para estudiantes. Bariloche: Universidad Nacional de Río Negro. Descarga: <http://www.miradasalcielo.com.ar/elearning/claroline/course/index.php?cid=ECL2020>



Responder

¿Creen que es habitual que se publiquen y reenvíen mensajes así en las redes sociales? NO / SÍ

¿Qué le recomendarían a Romina? ¿Qué borre el mensaje o que investigue un poco? BORRARLO / INVESTIGAR

¿Qué opinan ustedes sobre el mensaje? ¿Será cierto? ES CIERTO / NO ES CIERTO / EN PARTE CIERTO

¿Piensan que el mensaje se refiere a algo conocido? NO / SÍ, DEBE SER SOBRE...

¿Será conveniente estar preparados? NO / SÍ, PORQUE....

2. Lectura e interpretación de información:

Mensajes que dicen a medias



En nuestra época actual es muy común recibir o ver mensajes en las redes sociales que alertan acerca de determinados fenómenos, tecnologías o modos de comportamiento que serían malos o peligrosos para nuestra vida. Sin embargo, muchos de ellos no guardan relación con aspectos verificables del mundo natural, siendo supersticiones, creencias o, incluso, datos falsos. Es por eso que es muy conveniente ser crítico con la información que recibimos por estos medios, pensando y cuestionando lo que nos dicen y consultando acerca de ellos a personas que posean mayores conocimientos sobre la temática.

En este caso, las actividades que desarrollaremos a continuación se centran en un fenómeno natural, muy llamativo y predecible, que esperamos que puedan vivenciar: el eclipse de Sol que podrá observarse en Argentina el 14 de diciembre de 2020. Para poder disfrutarlo y comprenderlo, aquí nos proponemos entender por qué ocurren los eclipses solares, cuáles son las precauciones a tomar para su observación, cuáles serían los mejores lugares para observar este eclipse, cómo se podrá observar desde donde ustedes viven y, finalmente, cómo pueden llegar a registrarlo mediante fotos y dibujos.



Responder

Ahora que ya saben que el mensaje recibido se refería al eclipse solar de diciembre de este año, analicen qué partes del mismo siguen sin entender: **ENTIENDO TODO / NO ENTIENDO:**

¿Les sigue pareciendo tan alarmista el mensaje como antes o ahora que tienen más conocimiento les parece que ya no lo es tanto? **ES IGUAL DE ALARMISTA QUE ANTES / AHORA PARECE MENOS ALARMISTA**

¿Les parece que el mensaje podría ser usado para llamar la atención de la gente para que se interese por saber más sobre el eclipse solar? **NO / SÍ**

¡Esperamos que vos sí estés más interesado! ¡No todos los días es posible observar un eclipse solar!

3. Lectura e interpretación de información: Eclipses de Sol



Los eclipses son fenómenos astronómicos debidos a que la sombra de un astro se proyecta sobre otro, haciendo imposible la observación del segundo objeto que se encuentra parcial o totalmente en sombras durante un cierto tiempo. En los eclipses lunares la sombra de la Tierra es la que oculta a una parte o a toda la Luna, mientras que en los eclipses solares es la Luna la que proyecta su sombra sobre la Tierra.

En un eclipse total de Sol, la posición de la Luna coincide con la posición del Sol en el cielo, ubicándose delante de este último durante un cierto tiempo, produciendo que no pueda verse el Sol en forma completa. Sin embargo, dado que la Luna se encuentra mucho más cerca nuestro que el Sol, lo que puede observar cada persona durante un eclipse solar depende de su ubicación geográfica: habrá una zona donde las personas podrán ver que la Luna oculta completamente al Sol (eclipse total), otro sector de la Tierra desde donde la Luna no logrará taparlo completamente (eclipse parcial) y otra zona de nuestro planeta donde la Luna quedará ubicada a un costado del Sol y no delante de él, por lo que no podrá taparlo de ninguna manera (no hay eclipse). Algo similar a esto sucede si colocamos un dedo delante de nuestros ojos y vamos guiñando un ojo y luego el otro: el dedo no tapaná el mismo objeto al observarlo con uno u otro ojo. ¡Pruébenlo!



Responder

Las siguientes fotos del **Sol** fueron tomadas al mismo tiempo durante un eclipse solar. Indiquen qué tipo de eclipse está ocurriendo en cada lugar y señalen dónde está o les parece que está la Luna en cada imagen.



TOTAL / PARCIAL / NO HAY



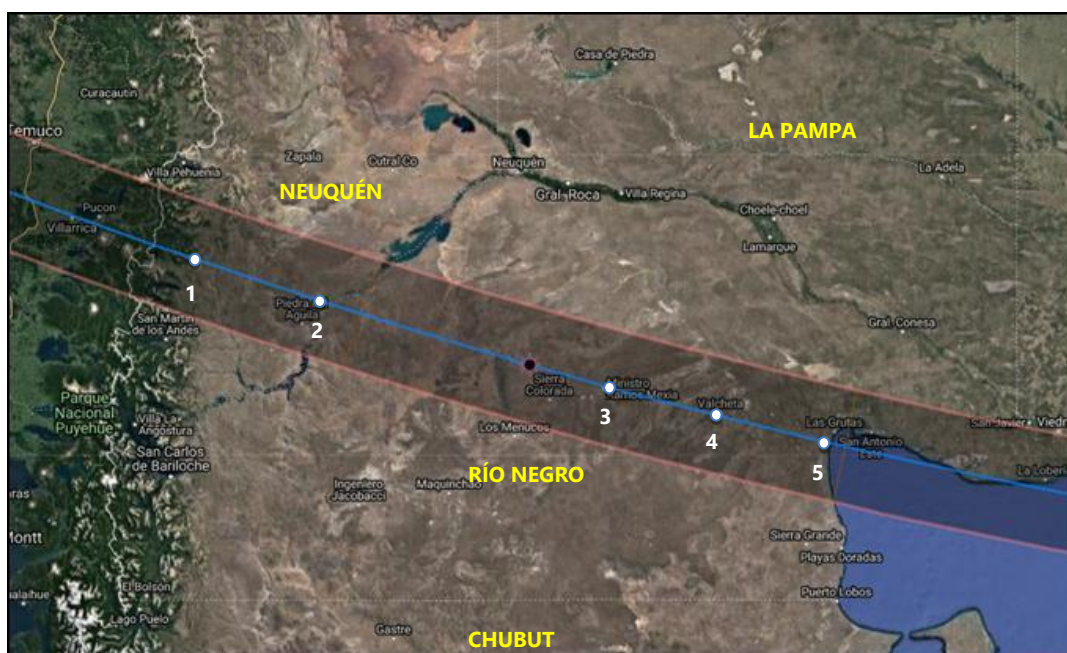
TOTAL / PARCIAL / NO HAY



TOTAL / PARCIAL / NO HAY

Eclipse total de Sol en Argentina

El martes 14 de diciembre de 2020 cerca del mediodía ocurrirá un eclipse total del Sol que será visible desde Chile y Argentina. En ese momento, la sombra de la Luna caerá sobre un sector de nuestro país desde el cual el Sol se verá totalmente oculto por unos 2 minutos, oscureciéndose el ambiente y haciéndose “de noche” en pleno día. En el resto de Argentina, la Luna no llegará a ocultar todo el Sol, siendo mayor el oscurecimiento cuanto más cerca de la zona de totalidad se encuentre la persona. En el mapa siguiente se muestra la “zona de totalidad” (entre las líneas rojas), desde donde podrá verse el eclipse total. Por afuera de esa zona, en toda la Argentina el eclipse será parcial.



El mapa muestra el sector donde uno deberá estar parado el 14 de diciembre de 2020 entre las 11.40 y las 14.50 hs para poder ver al Sol totalmente cubierto por la Luna y que se haga “de noche” por un rato. Los números indican localidades en las que el eclipse será total: Junín de los Andes (1), Piedra del Águila (2), Ramos Mexía (3), Valcheta (4) y Las Grutas (5).



Responder

Analizando el mapa del eclipse solar del 14 de diciembre de 2020

¿En cuáles de estas provincias podrá observarse el eclipse total de Sol?

BUENOS AIRES / CHUBUT / NEUQUÉN / MENDOZA / RÍO NEGRO

¿Cómo se verá el eclipse solar en la provincia de La Pampa? **TOTAL / PARCIAL / NO VERÁN ECLIPSE**

¿Cómo se verá el eclipse desde donde vivís? **TOTAL / PARCIAL / NO VERÉ ECLIPSE**

La observación del eclipse solar

Durante un eclipse solar es posible observar cómo la Luna (círculo oscuro) se desplaza de izquierda a derecha por delante del Sol (ver imagen de abajo). Antes del eclipse total, la Luna va tapando lentamente la parte izquierda del Sol hasta que este queda totalmente cubierto durante unos minutos. Luego, la Luna continúa moviéndose hacia la derecha, destapando la parte izquierda del Sol hasta finalizar el eclipse unas dos horas y media después de haber comenzado.

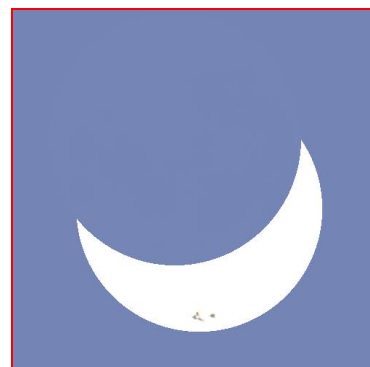


En algunos lugares cercanos a la zona de totalidad, como puede ser la ciudad de Bariloche, el Sol será cubierto casi completamente por la Luna. En cambio, en lugares más alejados de dicha zona, como puede ser la ciudad de Córdoba, la Luna estará tapada en parte por la Luna (ver figura de abajo). Como el eclipse ocurre en horario cercano al mediodía solar, el Sol se encontrará alto (no arriba de nuestras cabezas), por lo que será sencilla su observación sin que nos tapen obstáculos como edificios, arboledas o montañas.



Máximo del eclipse solar en Bariloche

Ocurrirá a las 13.07 hs y el Sol estará casi completamente cubierto por la Luna (96%)



Máximo del eclipse solar en Córdoba

Ocurrirá a las 13.15 hs y el Sol estará cubierto por la Luna un poco más de la mitad (65%)

Observación del eclipse total

Como ya hemos visto, existen distintas localidades ubicadas en la zona de totalidad que serán el centro de observación elegido por miles de personas que viajarán a observar el fenómeno. De oeste a este, las localidades por las que irá pasando la sombra de la Luna son: Junín de los Andes, Piedra del Águila, Sierra Colorada, Ministro Ramos Mexía, Valcheta, Las Grutas, San Antonio Oeste y El Cóndor. Por ese motivo, distintas páginas web ya se encuentran anunciando el evento. Como muestra la imagen, la página www.eclipses.com.ar (control + click) posee una cuenta regresiva que indica la cantidad de días que restan para el próximo eclipse solar.



En la misma página se muestran los horarios del eclipse solar para distintas localidades argentinas ubicadas en la zona de totalidad:

Localidad (Provincia)	Junín de los Andes (Neuquén)	Piedra del Águila (Neuquén)	Ramos Mexía (Río Negro)	Valcheta (Río Negro)	Las Grutas (Río Negro)	Bahía Creek (Río Negro)
Inicio del eclipse	11.43 hs	11.45 hs	11.50 hs	11.52 hs	11.54 hs	11.57 hs
Inicio eclipse total	13.05 hs	13.08 hs	13.13 hs	13.16 hs	13.18 hs	13.21 hs
Fin eclipse total	13.07 hs	13.10 hs	13.16 hs	13.18 hs	13.20 hs	13.23 hs
Duración totalidad	2min 10seg	2min 10seg	2min 9seg	2min 9seg	2min 7seg	2min 9seg
Fin del eclipse	14.33 hs	14.36 hs	14.41 hs	14.43 hs	14.45 hs	14.47 hs

También se muestran los horarios del eclipse en otras ciudades de la Argentina fuera de la zona de totalidad y cuánto estará cubierto el Sol por la Luna al observar desde allí:

Localidad (Provincia)	Neuquén (Neuquén)	Bariloche (Río Negro)	Mendoza (Mendoza)	Buenos Aires (CABA)	Rosario (Santa Fe)	Córdoba (Córdoba)
Inicio del eclipse	11.47 hs	11.45 hs	11.39 hs	12.03 hs	11.57 hs	11.48 hs
Máximo del eclipse	13.12 hs	13.07 hs	13.05 hs	13.32 hs	13.26 hs	13.15 hs
Porcentaje cubierto	97,0%	96,2%	74,6 %	73,6%	68,1%	64,5%
Fin del eclipse	14.39 hs	14.33 hs	14.35 hs	14.59 hs	14.53 hs	14.44 hs



Responder

Consultar este [mapa online](#) (control + click) para determinar los datos del eclipse para tu localidad. Completar:

Mi localidad se llama:

El eclipse comenzará a las hs y finalizará a las hs .

El máximo del eclipse ocurre a las hs y el Sol estará cubierto en un % (ver "Obscuration").

El mapa online no está en hora argentina, por lo que hay que restar 3 hs para tener el horario en nuestro país. Por ejemplo, si el mapa indica las 15 hs, eso quiere decir que en Argentina será a las 12 hs. Podes pedir ayuda en casa de ser necesario.

PARTE 2

En las tablas de la página anterior se encuentran indicados los horarios correspondientes del eclipse solar para cada una de ellas. Sin embargo, las tablas no mencionan que la altura del Sol (y de la Luna) no será igual durante todo el eclipse. La próxima actividad nos permitirá entender por qué cambiará la altura del Sol: comenzará a una cierta altura, estará más alto durante la totalidad y finalizará luego a una altura menor.

EL MOVIMIENTO DIARIO DEL SOL EN EL CIELO

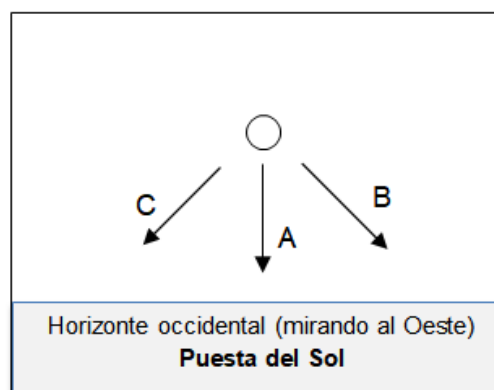
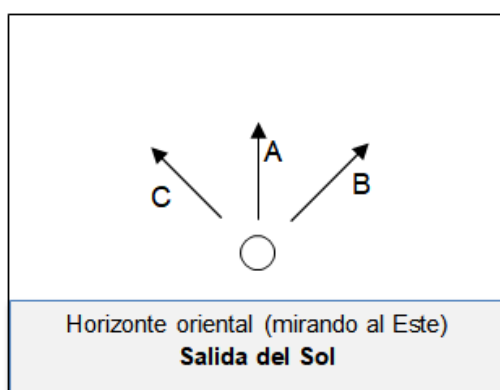
La mayoría de las personas están informadas acerca de la rotación de la Tierra, aunque no todas saben que este fenómeno provoca que los astros se vayan desplazando a medida que pasan las horas. Por ese motivo, el Sol se mueve en el cielo desde que sale al amanecer hasta que se oculta al atardecer.

Sin embargo, mucha gente cree que este movimiento del Sol no vale la pena explicarlo ya que es muy sencillo: suelen pensar que el Sol sale justo por el Este, que se eleva durante varias horas hasta estar justo arriba de nuestras cabezas a las 12 hs y que luego comienza a descender hasta ponerse justo por el Oeste. Aunque no lo crean, ¡el Sol no se mueve así! Los invitamos a verificarlo.

Esta actividad pueden realizarla usando el programa Stellarium: www.stellarium.org

Resolver

Les proponemos analizar cómo el Sol se desplaza en el cielo desde que sale hasta que se pone. Para ello será necesario que comiencen observando las salidas y las puestas del Sol para ver si su ascenso se produce en forma vertical o inclinada. Para ello, presten atención al lugar de salida del Sol y vuelvan a observar la posición del Sol una hora después. Hagan lo mismo con la puesta del Sol. Indiquen en los esquemas de abajo con un círculo la opción correcta (A, B o C) tanto para la salida del Sol como para la puesta.



Ahora que ya saben cómo asciende o desciende el Sol en el cielo (y que este movimiento no es vertical), resta investigar si a las 12 hs estará o no justo arriba de nuestras cabezas. Para ello, tendrán que colocar una estaca en posición vertical y observar si tiene sombra o no a esa hora. Si no tiene sombra, querrá decir que a las 12 hs el Sol está justo arriba de nuestras cabezas. Si tiene sombra, vuelvan a observar a las 12.30, a las 13 hs y a las 13.30 hs para ver si tiene o no sombra en esos horarios. Si sigue habiendo sombra, identifiquen en qué horario aproximado la sombra es la más corta de todo el día. Ese instante se llama **mediodía solar**.

Elijan la opción correcta con lo que pudieron observar (redondeen los horarios):

1. La estaca no tuvo sombra a las: 12 hs - 12.30 hs - 13 hs - 13.30 hs - Nunca

2. La sombra más corta fue a las: 12 hs - 12.30 hs - 13 hs - 13.30 hs - 14 hs

A continuación nos abocaremos a construir una descripción de cómo se produce el movimiento que realiza el Sol todos los días por arriba de nuestro horizonte local. Para ello nos basaremos en las observaciones que realizaste en la actividad anterior, complementándolas con un esquema explicativo. Este nuevo conocimiento lo utilizaremos finalmente para comprender cómo cambiará la altura del Sol durante el eclipse.

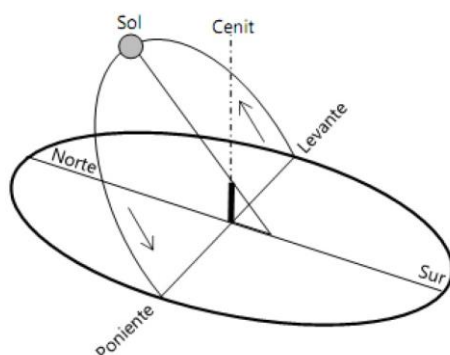
Resolver

Completen la siguiente frase eligiendo la opción correcta en función de lo que observaron a simple vista o mediante el programa Stellarium. Les sugerimos tener en cuenta el esquema que figura aquí abajo y que muestra el movimiento diario del Sol para el día 21 de marzo:

El Sol sale por algún lugar del horizonte mirando hacia el **ESTE / OESTE** (horizonte oriental) y, a medida que van pasando las horas, asciende en el cielo así ↖ ↑ ↗ y las sombras de los objetos se van haciendo cada vez más cortas. Cuando el Sol llega a su altura máxima, este se ubica justo mirando hacia el **NORTE / SUR** y su sombra es la más corta de todo el día. A este instante se lo llama **mediodía solar**.

Luego, el Sol comienza a descender así ↙ ↓ ↘ y las sombras se van haciendo cada vez más largas hasta que el Sol se pone por algún lugar del horizonte mirando hacia el **ESTE / OESTE** (horizonte occidental).

En donde vivís, el Sol **SIEMPRE / NUNCA** se ubica justo arriba de tu cabeza ya que el movimiento del Sol se encuentra inclinado hacia el norte. Por lo tanto, el 21 de marzo el Sol se desplaza así²:



Como han visto, el Sol se desplaza en el cielo del horizonte oriental al occidental, por lo que ascenderá durante medio día hasta llegar a su punto más alto, instante en que ocurre el llamado “mediodía solar”. Luego desciende durante varias horas hasta ponerse en algún momento por el horizonte occidental. El horario en que ocurre el mediodía solar depende de nuestra ubicación, siendo más tarde cuanto más al oeste de nuestro país estemos. Por ejemplo, en Las Grutas (ubicada al Este de nuestro país) el mediodía solar medio ocurre a las 13.20 hs, mientras que en Junín de los Andes (ubicada al Oeste) sucede a las 13.44 hs.

Dado que durante el eclipse solar la totalidad ocurrirá entre las 13.10 y las 13.25 hs, cerca del horario del mediodía solar, el Sol estará aproximadamente en su posición más alta de todo el día (no arriba de nuestras cabezas), cuando la Luna lo estará cubriendo por completo. Por lo tanto,

² Pese a que el Sol no sale todos los días justo por el Este ni se pone justo por el Oeste, aquí dejaremos de lado este fenómeno. Nos centraremos en el movimiento que realiza el Sol durante un mismo día sin considerar que las salidas y las puestas se van corriendo considerablemente a lo largo del año.

tanto antes como después del máximo del eclipse el Sol estará más bajo que en la totalidad, instante en que estará a unos 70° de altura mirando hacia el norte.

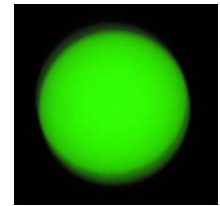
CÓMO OBSERVAR UN ECLIPSE SOLAR EN FORMA SEGURA

Más información: www.miradasalcielo.com.ar

Antes de comenzar con las precauciones para observar un eclipse solar, les proponemos ver este video corto donde se cuenta en forma amena sobre el eclipse solar del 14 de diciembre de 2020 y sobre las precauciones a tener en cuenta para su observación. Fue realizado por alumnos del Grupo Astronómico Osiris de El Bolsón (Río Negro): <https://youtu.be/Fmcd9nw9O8g> (control + click).



Como se explica en forma graciosa en el video anterior, **nunca debe observarse el Sol sin protección en los ojos ya que la retina puede ser dañada aún sin sentir molestias**. Para observar en forma segura existen **anteojos especiales para eclipses** que permiten el paso de una muy pequeña parte de la luz o puede utilizarse un **filtro o vidrio de máscara de soldar de índice no menor a 13**. Los anteojos hacen que el Sol se vea naranja, mientras que con filtro de máscara de soldar se ve verde (ver imágenes abajo).



**NUNCA DEBE OBSERVARSE EL SOL DIRECTAMENTE CON NINGUNO DE ESTOS ELEMENTOS:
ANTEOJOS OSCUROS, RADIOGRAFÍAS, LUPAS, ETC.**

**TAMPOCO CON ESTOS INSTRUMENTOS ÓPTICOS YA QUE PUEDEN PERDER LA VISTA:
PRISMÁTICOS, TELESCOPIOS, ETC.**

Sin embargo, existen otras formas de apreciar un eclipse solar en forma segura de manera indirecta:

Cámara oscura: Se toma un tubo largo de cartón (como los de tela) y se coloca en un extremo una cartulina negra a la que se le realiza una pequeña abertura que deje pasar la luz de forma tal que se proyecte la imagen del Sol en una hoja de papel colocada en el otro extremo del tubo (ver figura de abajo). Para ver mejor la imagen, realizar del lado de atrás una abertura lateral en el tubo que permita ver la imagen desde el costado y quedar de espaldas al Sol en todo momento.

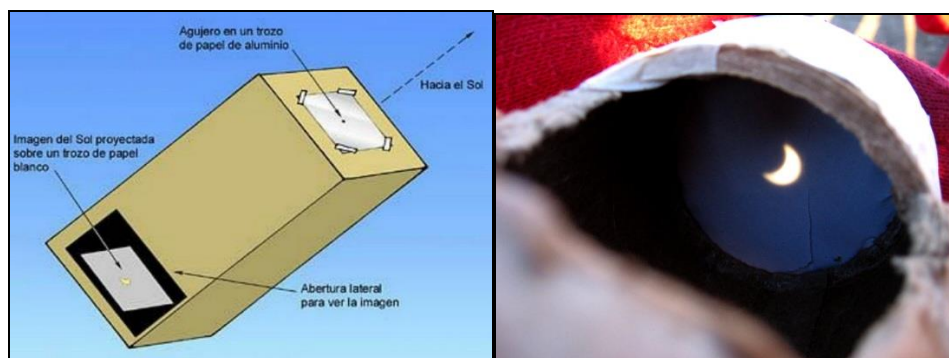


Imagen: <http://asaaf.fis.ucm.es/eclipseanular/filtros-gafas.htm>

Proyección con telescopio: se hace pasar la luz del Sol a través del instrumento, para lo cual se debe achicar la entrada de luz colocándole una tapa con un agujero más pequeño. Se coloca una pantalla luego del telescopio sobre la cual se proyectará la imagen del Sol. Colocar un cartón alrededor del telescopio con el fin de dar sombra sobre la pantalla posterior, de modo tal que sólo aparezca iluminado el sector que tiene al Sol proyectado. Lo mismo se puede realizar con prismáticos.

Atención: Nunca se debe ver el Sol directamente a través de ningún instrumento óptico ya que pueden producirse quemaduras irreparables en la retina.

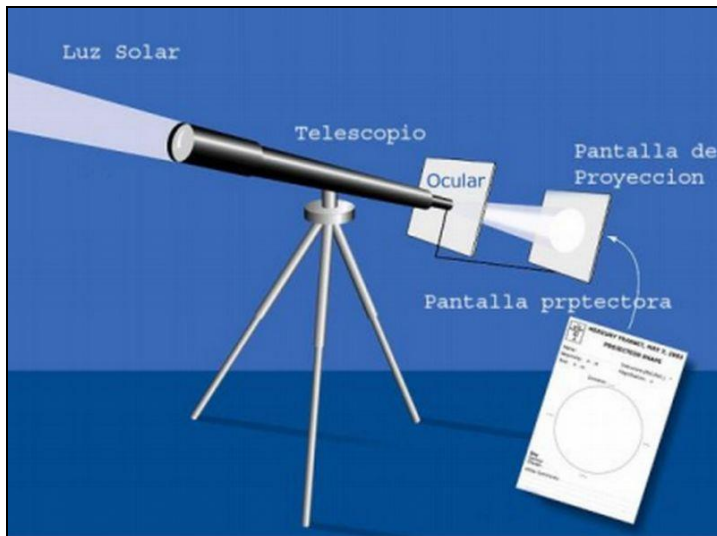
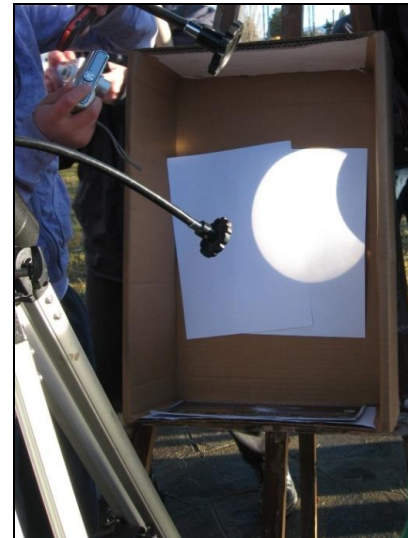


Imagen: <http://asaaf.fis.ucm.es/eclipseanular/filtros-gafas.htm>



Pensando algunas conclusiones



Responder

- a) *A partir de la información leída y de las actividades resueltas, vuelvan a la actividad inicial y releen el mensaje que acompañaba a la foto. ¿Se refiere a algo conocido? Analicen cada oración en función de todo lo aprendido sobre eclipses.*

¡Así estará el Sol en diciembre de 2020!

Perderá su brillo y no sabremos de él por un tiempo

Solo podrán contar lo sucedido los que estén preparados

Informen a sus familias y amigos

En Argentina se vivirán momentos de oscuridad

ESTÁN AVISADOS



- i. *¿A qué se refiere con que el Sol "perderá su brillo"? ¿Pasará esto en toda la Argentina? NO / SÍ*
- ii. *¿Es correcto decir que "no sabremos de él por un tiempo"? ¿Pasará esto en toda la Argentina? NO / SÍ*

- iii. ¿Por qué dice que "solo podrán contar lo sucedido si están preparados"? ¿Cuáles son las dos cuestiones que requieren preparación?
 - iv. ¿Por qué dice que "en Argentina se vivirán momentos de oscuridad"? ¿En toda la Argentina? NO / SI
 - v. Ahora que saben del tema, ¿qué tan correcto les parece que era el mensaje?
CORRECTO / POCO CORRECTO / INCORRECTO / MUY INCORRECTO
- b) Teniendo en cuenta lo que aprendieron, armen un nuevo mensaje corto para enviar a amigos contándoles acerca del eclipse del 14 de diciembre de 2020 y de las precauciones para su observación. Les dejamos el modelo para que lo completen:

ATENCIÓN

¡Así estará el Sol en diciembre de 2020!

.....

.....

.....

.....

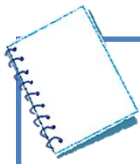
.....



ESTÁN AVISADOS

Actividades opcionales posibles de realizar:

- c) Compartan el mensaje elaborado y algunas de las actividades resueltas en un foro virtual para escuelas presente en la página www.miradasalcielo.com.ar/foro. Para participar del mismo pueden crear un usuario nuevo y mandar un mail a astroosiris@gmail.com para que sea activado, o utilizar el usuario genérico "astrocurso" con la contraseña "cursoastro". No olviden presentarse cuando incluyan contenido en el foro ya que habrá otros alumnos y docentes viendo sus producciones.



ACTIVIDAD FINAL PARA DICIEMBRE DE 2020

¡Prepárense para observar y registrar el eclipse solar del 14 de diciembre de 2020!

Para ello les ofrecemos a continuación una actividad que propone dibujar cómo se observa el Sol a medida que el eclipse avanza. Para la observación, no dejen de tener en cuenta las precauciones ya mencionadas: observar el Sol a través de filtros de máscara de soldar índice 13 (se compra en ferreterías) o por proyección mediante una cámara oscura.

Luego de la observación, no dejen de compartir sus registros del eclipse solar (puede ser la actividad realizada, dibujos o fotos) en las redes y en la sección "Eclipse total de Sol – 14/12/2020" del foro de escuelas.

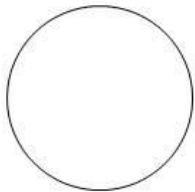
¡Esperamos que muchos estudiantes observen el eclipse solar y compartan sus observaciones!

Nombre:

Lugar de observación:

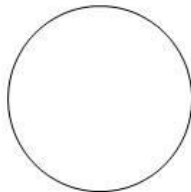
ECLIPSE SOLAR (14/12/2020)

Pintá las figuras para representar cómo se observa el Sol en los distintos horarios. Sacá una foto y enviala a astroosiris@gmail.com o al Facebook.

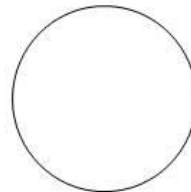


11.55 hs

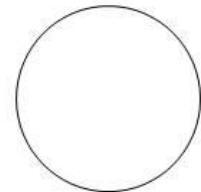
Etapa inicial del eclipse



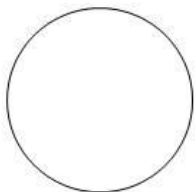
12.15 hs



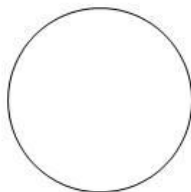
12.30 hs



12.45 hs

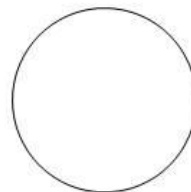


13.00 hs

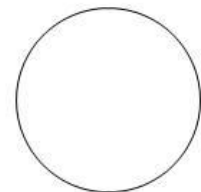


hs

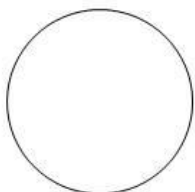
Etapa de máximo eclipse



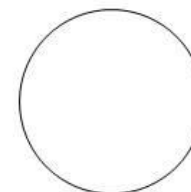
13.25 hs



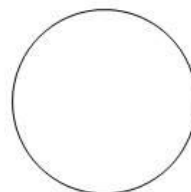
13.40 hs



13:50 hs



14:00 hs



14.15 hs

Etapa final del eclipse

Proyecto "Miradas al cielo"
UNRN – IFDC El Bolsón
www.miradasalcielo.com.ar
www.facebook.com/grupoosiris

