

Eclipses en Argentina

2019 — 2020

Los eclipses totales de Sol se encuentran entre
los fenómenos naturales más espectaculares.
¡Agendalos para poder
observarlos y vivirlos!



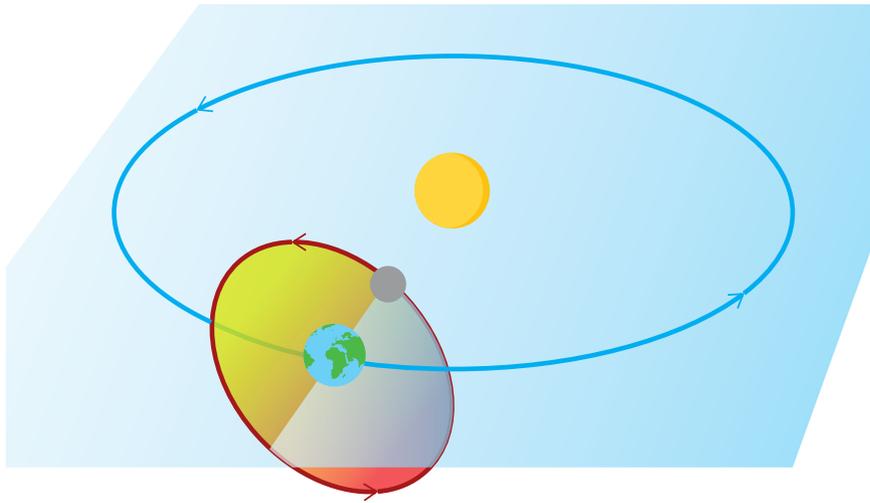
INSTITUT
FRANÇAIS
Argentine



El Sol, la Tierra y la Luna

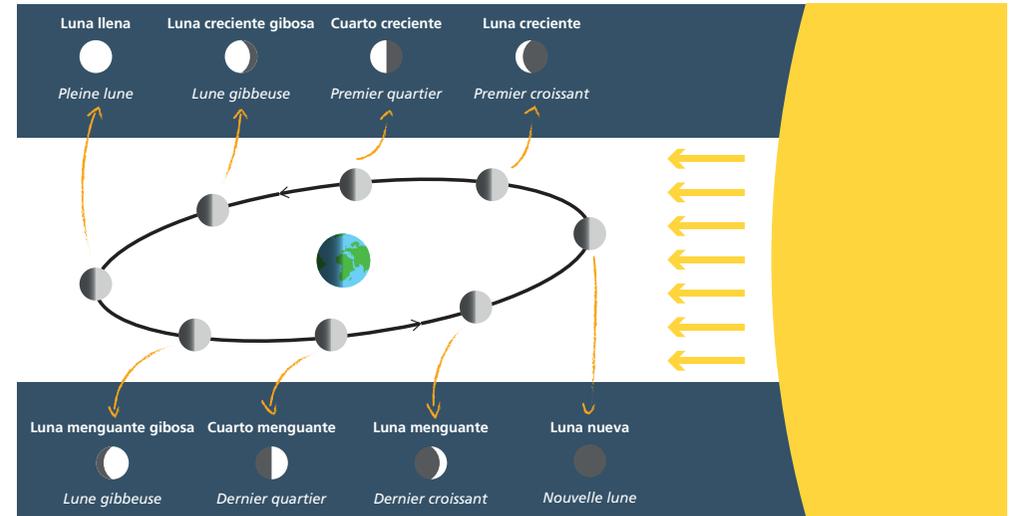
1. Tres astros

Los eclipses involucran al Sol (nuestra estrella), a la Tierra (nuestro planeta) y a la Luna (nuestro satélite). La Luna gira alrededor de la Tierra en poco menos de un mes, mientras que la Tierra una vuelta alrededor del Sol en un año.



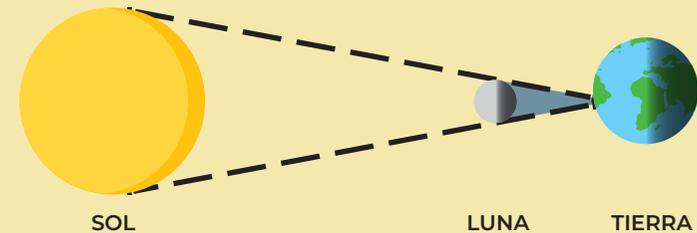
2. Fases de la Luna

Tanto la Luna como la Tierra son iluminadas por el Sol. Vista desde la Tierra, la Luna presenta diferentes aspectos dependiendo de su posición con respecto al Sol. Estas fases se suceden cada mes.



3. Eclipse de Sol: en Luna nueva

Los eclipses de Sol se producen en el momento de la Luna nueva. Es decir cuando la Luna se ubica entre la Tierra y el Sol. Pero vista desde la Tierra, la Luna pasa generalmente un poco por arriba o por abajo del Sol. Los eclipses de Sol se producen las raras veces en las que la Luna pasa precisamente delante del Sol. En estos casos, su sombra barre una pequeña parte de la superficie terrestre. Por eso, en un lugar dado de la Tierra, los eclipses solares son poco frecuentes. El buen conocimiento que tenemos de los movimientos de la Tierra y de la Luna permite predecir con una precisión extrema las fechas y lugares de los eclipses.



Sombra de la Luna proyectada sobre la Tierra

Esta foto fue tomada desde la estación espacial Mir por el cosmonauta J.-P. Haigneré durante el eclipse total del 11 de agosto de 1999. La sombra tiene en este caso un diámetro de un poco menos de cien kilómetros.



Eclipses de Sol totales, anulares o parciales

4. ¡Coincidencia!

La Luna es 400 veces más pequeña que el Sol, pero también está 400 veces más cerca de la Tierra. Como consecuencia, vistos desde la Tierra, la Luna y el Sol tienen tamaños aparentes similares: cada astro tiene un tamaño aparente de medio grado, o sea 30 minutos de grado. Cuando la Luna pasa por delante del Sol puede, por lo tanto, cubrirlo de forma exacta. Esta coincidencia hace que los eclipses de Sol totales sean particularmente espectaculares.

$$\frac{\text{diámetro del Sol}}{\text{diámetro de la Luna}} \approx \frac{1\,400\,000\text{ km}}{3\,500\text{ km}} \approx 400$$

$$\frac{\text{distancia al Sol}}{\text{distancia a la Luna}} \approx \frac{150\,000\,000\text{ km}}{385\,000\text{ km}} \approx 400$$

Eclipse total en Uganda el 3 de noviembre de 2013



© Jaime Viltinga

Este día, el Sol y la Luna tenían tamaños aparentes extremadamente parecidos, por lo que la totalidad sólo duró unos segundos.

5. Tamaños variables

La distancia Tierra-Luna y Tierra-Sol varían a lo largo de las órbitas de la Luna y de la Tierra. Así, vistos desde la Tierra, la Luna y el Sol tienen tamaños aparentes que varían ligeramente. Dependiendo de los tamaños aparentes de la Luna y del Sol en el momento de un eclipse, la Luna puede verse un poco más grande o más pequeña que el Sol. Un eclipse total de Sol se produce cuando la Luna es más grande que el Sol en el cielo; si la Luna es más pequeña, se observa un eclipse anular. En cualquier caso, es necesario que la alineación entre la Tierra, la Luna y el Sol sea perfecta. Si no lo es, la Luna sólo recubre un lado del Sol, y se observa un eclipse parcial. Los eclipses de 2019 y 2020 serán totales; cada uno se verá desde una banda angosta que cruzará a la Argentina de oeste a este. En el resto del país, la alineación de los tres astros no será perfecta, y los eclipses sólo serán parciales.

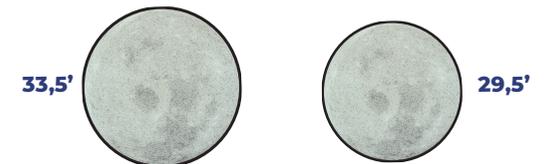
Eclipse parcial del 15 de febrero de 2018 desde Buenos Aires



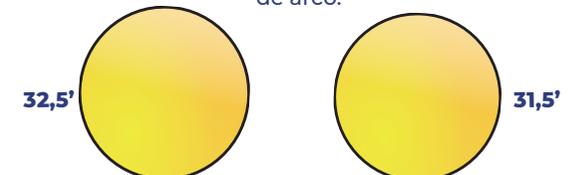
© Cristian López

Al final del eclipse, una pequeña parte de la luna oculta la parte de arriba del disco solar. Esta foto fue tomada desde el barrio de Colegiales. El eclipse fue parcial: ese día no se produjo un eclipse total.

La distancia Tierra-Luna varía entre 360 000 km y 405 000 km, vista desde la tierra, la luna tiene un tamaño aparente que varía entre 33,5 y 29,5 minutos de arco.



La distancia Tierra-Sol varía entre 147 000 000 km y 152 000 000 km, visto desde la Tierra, el Sol tiene un tamaño aparente que varía entre 32,5 y 31,5 minutos de arco.



¿Dónde observar el eclipse del 2 de julio de 2019 en Argentina?

6. Mapa de visibilidad del eclipse de 2019

El eclipse de Sol del martes 2 de julio de 2019 se podrá observar al final del día, cuando el Sol se encuentre bajo, hacia el horizonte Oeste. El eclipse será total (100% del Sol cubierto) en una banda de alrededor de 130 km de ancho que atravesará Argentina (y Chile) de oeste a este, hasta unos kilómetros al sur de Buenos Aires. El eclipse podrá observarse de forma parcial (es decir, con el Sol cubierto menos del 100%) en toda la Argentina, así como en numerosos países sudamericanos. El eclipse total tendrá lugar alrededor de las 17.40 h. Podrá durar hasta dos minutos y medio para un observador situado en las regiones más centrales de la banda de totalidad; no durará más que algunos segundos para un observador situado en la banda pero cerca de sus límites.

Los observadores situados fuera de la banda de totalidad sólo observarán un eclipse parcial, que comenzará un poco después de las 16 y podrá durar más de dos horas; el Sol se pondrá todavía eclipsado. Las características, los horarios precisos y la duración de un eclipse dependen del lugar de observación. Por ejemplo, el eclipse total de 2019 durará cerca de un minuto para un observador situado en la parte norte de la ciudad de San Juan, mientras que un observador situado solamente algunos kilómetros más al sur sólo verá un eclipse parcial.



Características del eclipse en diferentes ciudades argentinas

Ciudad	Inicio del eclipse parcial	Inicio del eclipse total	Fin del eclipse total	Puesta del Sol	Duración de la totalidad	Oscurecimiento máximo
La Quiaca	16:38	-	-	18:48	-	69,7%
Coya	16:41	-	-	18:08	-	83,7%
La Rioja	16:30	-	-	18:38	-	96,2%
Buenos Aires	16:36	-	-	17:51	-	99,6%
San Juan	16:26	17:40	17:41	18:40	< 55s	100%
Río Cuarto	16:30	17:41	17:43	18:19	1m59s	100%
Chivilcoy	16:34	17:42	17:44	17:57	2m05s	100%
Mendoza	16:24	-	-	18:38	-	96,2%
Bahia Blanca	16:29	-	-	17:56	-	88,0%
Rawson	16:22	-	-	17:52	-	72,0%
Ushuaia	16:10	-	-	17:12	-	45,5%

Los horarios están dados en hora oficial argentina.

¿Dónde observar el eclipse del 14 de diciembre de 2020 en Argentina?

7. Mapa de visibilidad del eclipse de 2019

El eclipse de Sol del lunes 14 de diciembre de 2020 se podrá observar a mediodía, cuando el Sol se encontrará alto en el cielo. El eclipse será total (Sol cubierto al 100%) en una banda de alrededor de 90 km de ancho que cruzará Argentina (y Chile) de oeste a este, pasando por las ciudades de Piedra del Águila y Las Grutas, por ejemplo. El eclipse parcial podrá observarse desde toda la Argentina, así como desde numerosos países de Sudamérica.

El eclipse total tendrá lugar alrededor de las 13.10 h. Podrá durar un poco más de dos minutos para un observador situado en las regiones centrales de la banda de totalidad; no durará más que unos segundos para un observador situado en esta banda, pero cerca de los límites. Los observadores situados fuera de la banda de totalidad sólo podrán observar un eclipse parcial, que comenzará cerca del mediodía y durará hasta tres horas.

Las características, los horarios precisos y la duración de un eclipse dependen del lugar de observación. Por ejemplo, el eclipse total de 2020 no durará más que unos segundos para un observador situado al sur de la ciudad de Viedma, mientras que los observadores situados en el resto de la ciudad verán solamente un eclipse parcial.



Características del eclipse en diferentes ciudades argentinas

Ciudad	Inicio del eclipse parcial	Inicio del eclipse total	Fin del eclipse total	Fin del eclipse parcial	Duración de la totalidad	Oscurecimiento máximo
La Quiaca	11:44	-	-	14:26	-	32,0%
La Rioja	11:41	-	-	14:36	-	59,3%
Buenos Aires	12:04	-	-	14:59	-	73,6%
Bahía Blanca	11:58	-	-	14:51	-	92,0%
Piedra del Águila	11:45	13:08	13:10	14:35	1m 52s	100%
Sierra Colorada	11:50	13:13	13:15	14:40	1m 53s	100%
Las Grutas	11:55	13:18	13:20	14:45	2m 06s	100%
Rawson	11:58	-	-	14:45	-	93,0%
Sarmiento	11:55	-	-	14:36	-	81,6%
Río Gallegos	12:06	-	-	14:32	-	60,1%
Ushuaia	12:13	-	-	14:30	-	50,2%

¿Cobservar las diferentes fases de los eclipses de 2019 y 2020?

8. Las diferentes fases de un eclipse de Sol

Los eclipses de 2019 y 2020 serán parciales desde toda la Argentina. En las regiones desde las cuales se observará la totalidad, la fase total será precedida y seguida de fases parciales.

PARCIALIDAD	TOTALIDAD
La Luna cubre sólo una parte del Sol.	La Luna cubre completamente el Sol.
La parcialidad es observable en numerosas regiones de la Tierra.	La totalidad es observable sólo desde una banda estrecha en la Tierra.
La parcialidad puede durar unas horas.	La totalidad dura sólo unos minutos.
El Sol sigue siendo peligroso para los ojos.	El Sol y su corona pueden observarse sin protección.
No es de noche durante el día.	Se hace de noche durante el día.
Observarlo es interesante.	¡Observarlo es fantástico!

9. ¿Cómo observar el eclipse de Sol?

Durante las fases de parcialidad de un eclipse, hay que evitar observar el Sol directamente sin buena protección. Como en cualquier otro día, su luz es tan intensa que puede ocasionar lesiones en los ojos. Los anteojos de sol no protegen lo suficiente.

Es aún más peligroso observar el Sol con binoculares o con telescopios mal protegidos. Afortunadamente, es muy simple protegerse para observar el Sol sin peligro, en particular durante un eclipse. Se puede observar, por ejemplo: con anteojos especiales para eclipses; por proyección estenopeica (bajo un árbol, con un colador, con un simple cartón agujereado...); con binoculares o telescopios equipados con filtros solares adecuados; tomando fotos o filmando videos del Sol.

Observación del eclipse anular del 26 de febrero de 2017 desde la ciudad argentina de Facundo



Equipados con anteojos especiales para eclipses, centenares de habitantes de esta ciudad pudieron observar las diferentes fases del eclipse.

© Complejo Plaza del Cielo



Autores **Guillaume Hébrard & Rodrigo F. Díaz**
Ilustraciones **Cécile Hébrard**
Diseño **Centro Cultural de la Ciencia**

 ccciencia.gob.ar     [ccdelaciencia](https://www.pinterest.com/ccdelaciencia)