



Guía de Ciencias Naturales N°27 , eje Física (del 26 al 30 de octubre)

Nombre:

Curso :

UNIDAD IV: ESTRUCTURAS CÓSMICAS

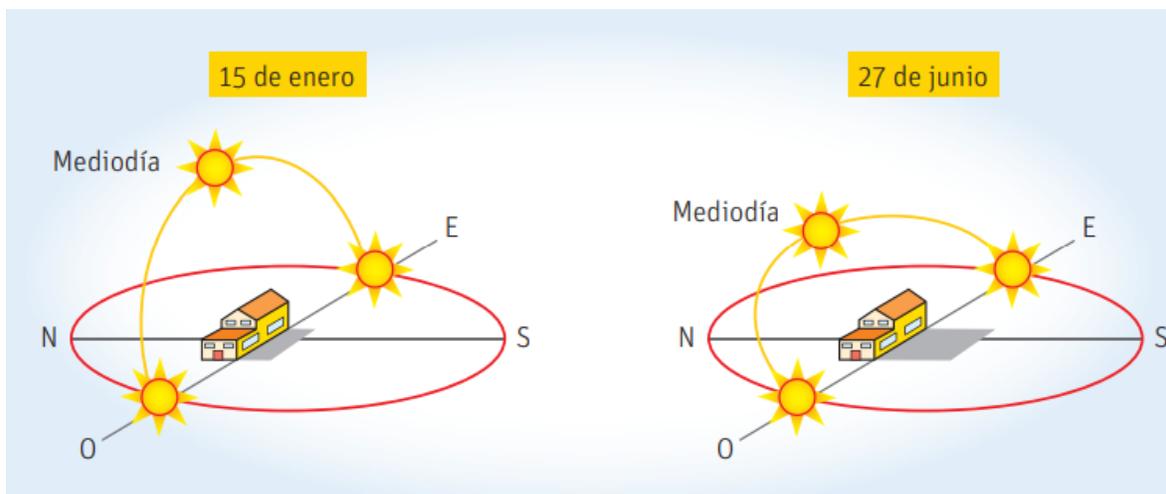
OA 15 Describir y comparar diversas estructuras cósmicas, como meteoros, asteroides, cometas, satélites, planetas, estrellas, nebulosas, galaxias y cúmulo de galaxias, considerando: > Sus tamaños y formas. > Sus posiciones en el espacio. > Temperatura, masa, color y magnitud, entre otros.

OA 16 Investigar y explicar sobre la investigación astronómica en Chile y el resto del mundo, considerando aspectos como: > El clima y las ventajas que ofrece nuestro país para la observación astronómica. > La tecnología utilizada (telescopios, radiotelescopios y otros instrumentos astronómicos). > La información que proporciona la luz y otras radiaciones emitidas por los astros. > Los aportes de científicas chilenas y científicos chilenos.

ESTIMADOS ESTUDIANTES: esta semana veremos los movimientos relativos de la Tierra y de la Luna y las características de los eclipses de Sol y eclipses de Luna.

Leamos con atención:

Francisca y Sebastián observaron, la trayectoria del Sol en dos momentos distintos del año. La primera observación la realizaron el día 15 de enero y la segunda el día 27 de julio. Para registrar sus observaciones, hicieron dos dibujos, similares a los que se muestran a continuación.



Respecto a los registros realizados por Francisca y Sebastián, responde:

a. ¿En qué día la trayectoria descrita por el Sol fue mayor?, ¿de qué manera se relaciona aquello con la cantidad de las horas de luz?

R.- El 15 de enero, ya que la cantidad de horas de luz en verano es mayor.

b. ¿Por qué la trayectoria que describe el Sol en el cielo varía en el transcurso del año? Propón una explicación.

R.- Debido a la inclinación del eje de rotación de la Tierra respecto al plano de la trayectoria alrededor del Sol.

c. ¿Qué importancia le atribuyes a la observación en ciencias? Fundamenta.

R.- Por ejemplo, la observación es importante en las ciencias debido a que podemos estudiar un objeto o fenómeno a través de nuestros sentidos, y así contrastar una hipótesis con la realidad.

La observación de los cuerpos que forman parte del sistema solar

Con seguridad, en la actividad anterior pudieron inferir que la trayectoria que en apariencia describe el Sol en el cielo cambia en el transcurso del año. Esto sucede por factores como la órbita que la Tierra describe alrededor del Sol y la inclinación del eje de rotación terrestre (que ya tratamos en la clase anterior).

La ciencia que estudia los distintos cuerpos celestes del universo es **la astronomía**. Esta no solo se desarrolla observando las estrellas por la noche, sino que contempla la observación indirecta, el análisis de datos y la observación de los astros durante el día (astronomía diurna), tal como lo realizado por Francisca y Sebastián en la actividad anterior.

Sabías que...

CONECTANDO CON...

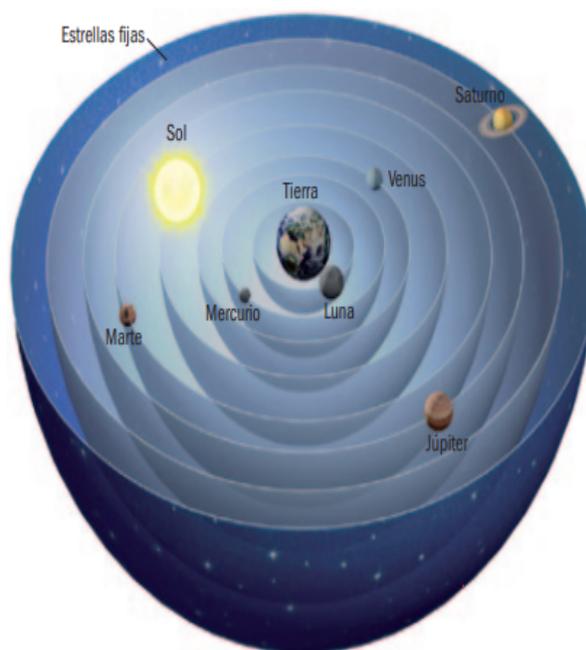
Los pueblos originarios

El pueblo Mapuche también realizaba observaciones astronómicas. Por ejemplo, para ellos, Venus era Guñelve (una blanca estrella solitaria de ocho puntas), que en el kultrún aparece dibujada en lados opuestos. Los mapuches conocían muy bien el desplazamiento de este astro, a tal punto, que podían calcular con exactitud su período sinódico, el que se completa aproximadamente en 583 días.

→ Los símbolos característicos del kultrún se relaciona con su astronomía y cosmovisión.



Antiguamente se pensaba que la Tierra era el centro del universo y de nuestro sistema solar. Según Aristóteles (384 a. C. - 322 a. C.), el universo se componía por esferas concéntricas, en las que nuestro planeta ocupaba el centro. A medida que la astronomía se fue asentando como una ciencia, la concepción que el ser humano se fue construyendo del sistema solar también lo hizo.



↑ Representación del modelo de Aristóteles.

¿Qué consecuencias tienen los movimientos relativos de la Tierra y la Luna?

A lo largo de sus movimientos, la Tierra y la Luna adquieren ciertas posiciones relativas que tienen como consecuencia los denominados eclipses, tal como estudiaremos a continuación.

Los eclipses

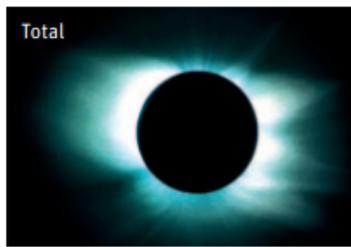
Una consecuencia del movimiento de la Luna alrededor de la Tierra y de esta en torno al Sol son los eclipses. Como seguramente observaste en la actividad anterior, un eclipse se origina cuando, debido al movimiento de estos cuerpos celestes, se produce una alineación relativa entre ellos. Es decir, la Luna se sitúa entre el Sol y la Tierra, o la Tierra se ubica entre el Sol y la Luna.

Eclipse de Sol

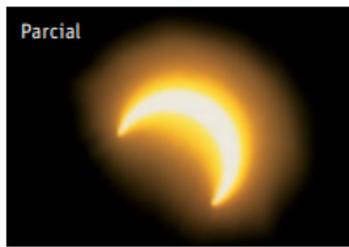
El eclipse de Sol se produce cuando parte de la luz proveniente de este astro es bloqueada por la presencia de la Luna. Esto genera una zona de sombra sobre la superficie de la Tierra. El fenómeno se explica en detalle en el siguiente esquema:



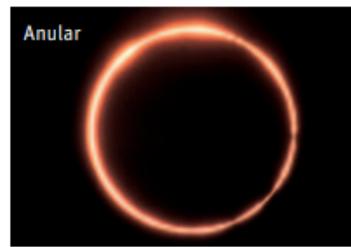
Dependiendo de la distancia relativa entre la Luna y la Tierra, de la posición de un observador en tierra o de la alineación entre el Sol, la Luna y la Tierra, se pueden producir los siguientes tipos de eclipses de Sol.



↑ Ocurre cuando la Luna cubre totalmente el Sol (observado desde la zona de umbra). En el cono de penumbra se observará un eclipse parcial. Los eclipses totales constituyen una oportunidad excepcional para estudiar la corona solar.



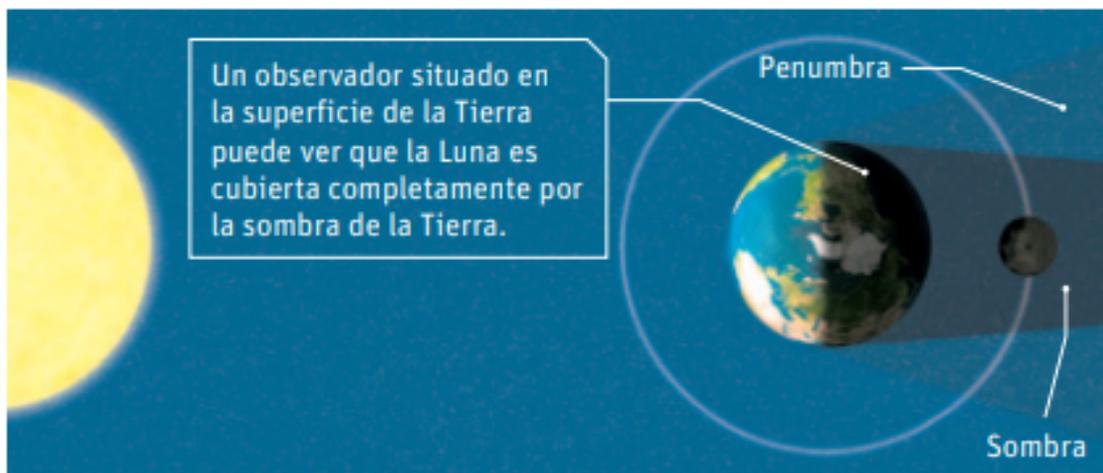
↑ Se origina cuando el disco lunar no cubre completamente el Sol. Debido a ello, se observa que su apariencia es la de "un Sol creciente".



↑ Se produce cuando el diámetro del disco lunar es menor que el del disco solar. Debido a ello, la Luna no alcanza a cubrir completamente el Sol. Este fenómeno sucede cuando la Luna está cerca de su punto de apogeo, es decir, cuando se encuentra más lejos de la Tierra.

Eclipse de Luna

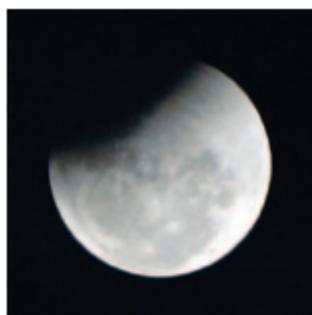
El eclipse de Luna (o lunar) ocurre cuando la Tierra se sitúa entre el Sol y la Luna. Para que este fenómeno sea apreciado, los tres cuerpos celestes deben estar perfectamente alineados. Al observar un eclipse de Luna desde nuestro planeta, se puede ver que esta adquiere una tonalidad rojiza, lo que se debe a la refracción de la luz solar en la atmósfera terrestre. Si no existiera la atmósfera, la Luna sería ocultada por la sombra de la Tierra y, aparentemente, desaparecería.



Según las condiciones de la alineación del Sol, la Tierra y la Luna, un eclipse lunar se puede clasificar como total, parcial o penumbral. Durante un eclipse total, la Luna está completamente dentro del cono de sombra proyectada por el planeta y es observada desde la Tierra con una tonalidad rojiza. Si solo una parte de la Luna queda dentro del cono de sombra, entonces se produce un eclipse parcial. Por último, si la Luna se encuentra ubicada dentro de la región de penumbra, el eclipse originado es penumbral.



↑ Eclipse total.



↑ Eclipse parcial.



↑ Eclipse penumbral.

En síntesis, cuando ocurre una perfecta alineación entre el Sol, la Tierra y la Luna, se producen los eclipses. Un **eclipse solar** ocurre cuando la Luna pasa por delante del disco solar, y solo puede ocurrir en **Luna nueva**, mientras que un **eclipse lunar** ocurre cuando la Luna pasa a través de la sombra de la Tierra, que solo puede ocurrir en **Luna llena**. La transición entre las fases de la Luna se ha utilizado para medir el tiempo, por lo que muchos calendarios lunares se crearon basándose en el ciclo lunar (fase lunar).

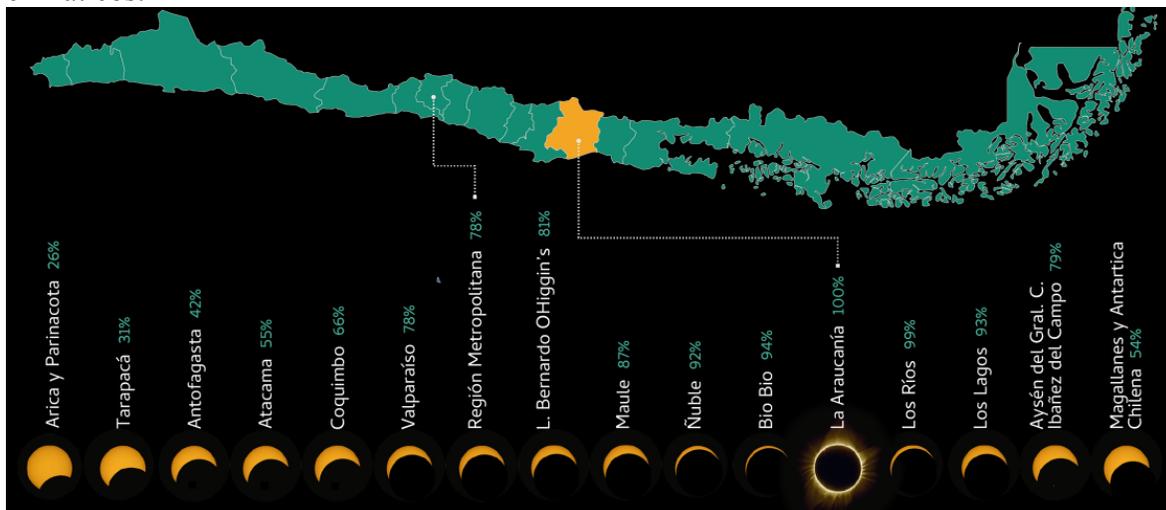
Temporada de eclipses en Chile.

Los cielos de Chile, reconocidos laboratorios naturales para la observación del universo, serán el escenario de un evento astronómico histórico.

La temporada de eclipses es una oportunidad para maravillarnos con uno de los fenómenos más impresionantes de la naturaleza, que pone a nuestro país en el centro de la atención mundial.

Tres Eclipses Consecutivos se vivirán en Chile. Durante el 2019, 2020 y 2021 en Chile se podrán apreciar tres eclipses totales sucesivos de Sol en 3 lugares muy diferentes: uno atravesará la región de Coquimbo, otro cruzará milenarios bosques de Araucaria en el sur de Chile y el último se vivirá en la Antártica.

Esta sucesión de eclipses de Sol es totalmente inusual. Puede ocurrir excepcionalmente en un mismo territorio extremadamente largo como Chile, que, con sus 8.000 kilómetros de extensión desde Arica a la Antártica, goza de increíbles cielos y contrastes geográficos y climáticos.



Información e imagen extraída de wwe.planetariochile.cl (Planetario de la Universidad de Santiago de Chile)

Lunes 14 de diciembre de 2020

Duración de la totalidad: 2 minutos 9 segundos

En su paso por Chile, la franja de la umbra tendrá 90 kilómetros de diámetro y cruzará la región de la Araucanía, escenario de volcanes activos, lagos, ríos y bosques de milenarias araucarias, donde habita la etnia mapuche. Aunque el clímax será en Villarrica, el eclipse total se podrá observar en otras localidades aledañas como Puerto Saavedra, Carahue, Nueva Imperial, Teodoro Schmidt, Pitrufquén, Freire, Gorbea, Temuco, Loncoche, Lican Ray, Pucón, Curarrehue y Caburgua.

El eclipse será visible, de manera parcial, en todo el territorio nacional.

Te recuerdo los horarios de nuestra próxima clase online es:



CURSO: 1º A
Nombre de profesora: Loreto Contreras
Día: miércoles 28 de octubre
Hora: 10:00 – 10:45 hrs

CURSO: 1º B
Nombre de profesora: Loreto Contreras
Día: miércoles 28 de octubre
Hora: 11:00 – 11:45 hrs

CURSO: 1º C
Nombre de profesora: Loreto Contreras
Día: miércoles 28 de octubre
Hora: 12:00- 12:45 hrs.



Qué tengas una buena semana,
 ¡Cuídate mucho!