



# ARCONES ASTRONÓMICOS- 2<sup>do</sup> CICLO EN MOVIMIENTO

Selección de material desarrollado por el Planetario de Buenos Aires, para ampliar los contenidos de la función "en movimiento" y actividades propuestas para realizar en el aula.



@Planetario BA

#arconesastronómicos

## Introducción

Les presentamos nuestros ARCONES ASTRONOMICOS en los que podrán descubrir un surtido repertorio de propuestas, actividades, recursos y materiales de apoyo pensados para extender la experiencia del Planetario a sus prácticas educativas.

Teniendo en cuenta los lineamientos y sugerencias de los diseños curriculares seleccionamos recortes y progresiones de contenidos que se tratan dentro del espectáculo EN MOVIMIENTO pensados específicamente para los distintos niveles del segundo ciclo del Sistema Educativo.

## Cada Arcón contiene:

-  Una pregunta motivadora.
-  Punteo de los contenidos desarrollados en el espectáculo
-  Material de apoyo para docente y alumnos del nivel superior del segundo ciclo
-  Propuestas de actividades para el aula.
-  Accesos a recursos multimedia en línea de distintos formatos (videos educativos, recorrido por el espacio en realidad virtual, narraciones, podcast etc.)

Los invitamos a leer esta publicación en la que intentamos volcar un panorama general de los contenidos astronómicos a desarrollar.

Nuestros Arcones están repletos de recursos y actividades para que ustedes, los que mejor conocen los intereses y necesidades de sus alumnos, puedan elegir y planificar el mejor proyecto para descubrir el Universo.

## En movimiento

*pregunta motivadora*

El diálogo con los espectadores comienza con una pregunta.  
**¿realmente podemos quedarnos absolutamente quietos?**

A partir de esta cuestión que parece tan sencilla, se desprende una serie de interrogantes: ¿Nos estamos moviendo todo el tiempo? Y si nos movemos ¿Con respecto a qué lo hacemos? ¿a qué velocidad nos desplazamos por el espacio?

Serán estas preguntas las que iremos devanando en el transcurso de la función.

## Contenidos

índice

En el desarrollo del espectáculo, las preguntas disparadoras nos permiten adentrarnos en el Universo y desarrollar temas como:

### 1- Movimiento aparente del cielo

- Observación terrestre, constelaciones.

### 2- Movimientos de la Tierra

- Rotación y traslación, entre otros.

### 3- Sol - Tierra - Luna

- Fases y eclipses como consecuencia del movimiento.

### 4- El Sistema Solar

- Componentes, planetas rocosos y gaseosos.
- Diferencia de velocidades dentro del Sistema Solar
  - La gravedad como motor

### 5- Nuestra Galaxia

- Componentes de la Vía Láctea: nebulosas, estrellas, planetas extrasolares, agujeros negros.
- El Sistema Solar dentro de la galaxia

### 6- Estructuras cósmicas

- Interacción entre las galaxias y formación de estructura mayores como el Grupo Local
- Estructura del Universo - el nuevo concepto del supercúmulo de Laniakea y modelos de la macroestructura

Los invitamos a recorrer el material para encontrar en cada punto propuestas para ampliar conocimientos y compartir con los alumnos más grandes del segundo ciclo / actividades para el aula / recursos multimedia para ampliar y ejemplificar cada uno de los fenómenos

## Material de recapitulación

Desarrollado especialmente, para repasar los contenidos de la función "EN MOVIMIENTO"

### Seguimos en movimiento - PARA DOCENTES

Material visual para complementar el repaso de los contenidos de la función "EN MOVIMIENTO"

Click  Disponible en <https://planetario.buenosaires.gob.ar/material-de-divulgacion>

### Seguimos en movimiento - PARA ALUMNOS

Material y actividades para repasar los contenidos de la función "EN MOVIMIENTO"

Click  Disponible en <https://planetario.buenosaires.gob.ar/material-de-divulgacion>

Procián

Sirio

Canopus

Hadar

Rigel Kentaurus

# 1 Movimiento aparente del cielo

## 1- Movimiento aparente del cielo

### ★ MATERIAL DE APOYO

---

#### **El cielo del Sur 1 - Las constelaciones**

Qué son las constelaciones. Las constelaciones clásicas.

La determinación de las actuales 88 constelaciones por la UAI (Unión Astronómica Internacional) y el mapa del cielo. Las constelaciones zodiacales. El registro del cielo del Sur por los navegantes. La particularidad del cielo del hemisferio Sur.

Click  Disponible en <https://planetario.buenosaires.gov.ar/aprende-mas>

#### **El cielo del Sur 2 - Las Cruz del Sur**

El emblema de nuestro cielo. La Cruz del Sur en la historia. Cómo orientarnos. Leyendas de nuestros pueblos originarios. Objetos celestes en la región de la Cruz del Sur.

Click  Disponible en <https://planetario.buenosaires.gov.ar/aprende-mas>

### 🪐 ACTIVIDADES PARA EL AULA

---

#### **Carta celeste - color**

Planisferio celeste con latitud de Bs As. en forma de 2 discos ajustables que giran sobre un pivote común.

Material para armar en el aula.

Click  Disponible en <https://planetario.buenosaires.gov.ar/divertite>

#### **Carta celeste - Blanco y negro**

Planisferio celeste con latitud de Bs As. en forma de 2 discos ajustables que giran sobre un pivote común.

Material para armar en el aula.

Click  Disponible en <https://planetario.buenosaires.gov.ar/divertite>

#### **Usemos el Stellarium - 1**

Guía para trabajar con el softwer gratuito *Stellarium*. Recursos y herramientas generales. El mapa del cielo. Orientación. Cosntelaciones circumpolares y latitud. Adentrándonos en la región de la Cruz.

Click  Disponible en <https://planetario.buenosaires.gov.ar/material-de-divulgacion>

#### **Usemos el Stellarium - 2**

Sistemas de coordenadas celeste. Las estaciones del año, recorrido aparente del Sol en las distintas estaciones. La Luna en el cielo y las fases lunares

Click  Disponible en <https://planetario.buenosaires.gov.ar/material-de-divulgacion>

#### **A jugar con las sombras**

Guía para registrar las sombras según el paso de las horas. Gnomon. Principio base del reloj de Sol.

Click  Disponible en <https://planetario.buenosaires.gov.ar/divertite>



## RECURSOS MULTIMEDIA

---

### **El cielo del mes - para los más grandes del ciclo**

Descripción del cielo de Bs As. en los 12 meses del año 2021.

El docente podrá tener en cuenta que si bien la posición de los planetas y la Luna varía, mensualmente las estrellas y los demás objetos celestes se repiten año tras año.

Disponible en @Planetario BA Youtube

Click



### **El cielo durante el año - para los más chicos del ciclo**

Martita, la observadora de cielos del Planetario, será nuestra guía para descubrir los diferentes cielos a medida que pasan las estaciones.

Disponible en @Planetario BA Youtube

Click



### **El cielo desde casa - 1**

Tutorial para utilizar el software gratuito Stellarium

Instalación y primeros pasos. Utilización de herramientas y alcance del programa.

Disponible en @Planetario BA Youtube

Click



### **El cielo desde casa - 2**

Tutorial para utilizar el software gratuito Stellarium

Orientación y registro en el cielo real y el programa. Equinoccios y solsticios.

Disponible en @Planetario BA Youtube

Click



### **El cielo desde casa - 3**

Tutorial para utilizar el software gratuito Stellarium

Movimiento aparente del cielo. Estrellas circumpolares según la latitud. Magnitud absoluta y magnitud aparente. Localización de objetos del espacio profundo. Tipos de nebulosas. Búsqueda de objetos celestes con el software.

Disponible en @Planetario BA Youtube

Click



Más propuestas en [www.planetario.gob.ar](http://www.planetario.gob.ar)



@Planetario BA

#arconesastronómicos

ARCONES ASTRONÓMICOS-2.º CICLO  
**EN MOVIMIENTO**



# 2 Movimientos de la Tierra

## 2- Movimientos de la Tierra

### MATERIAL DE APOYO

---

#### **La Tierra se mueve - Rotación**

Movimiento de rotación terrestre. Relación entre la formación del Sistema Solar y movimiento de la Tierra. Velocidad de rotación según la latitud. Consecuencias: día y noche, vientos y corrientes oceánicas.

Click  Disponible en <https://planetario.buenosaires.gob.ar/aprende-mas>

#### **Usos horarios**

La hora en el mundo. Determinación de los husos horarios. Un poco de historia.

Click  Disponible en <https://planetario.buenosaires.gob.ar/aprende-mas>

#### **Traslación de la Tierra**

Movimiento de traslación terrestre. La unidad astronómica. Órbita terrestre, perihelio y afelio. La traslación, el año y las estaciones. Equinoccios y solsticios.

Click  Disponible en <https://planetario.buenosaires.gob.ar/aprende-mas>

### ACTIVIDADES PARA EL AULA

---

#### **Noche y día**

Consecuencia del movimiento de rotación. Qué es el terminador. Variación de las horas de luz y oscuridad en el mundo a lo largo del año. Análisis y registro de imágenes.

Click  Disponible en <https://planetario.buenosaires.gob.ar/divertite>

#### **Salida y puesta del Sol**

Guía para la observación de la salida y puesta del Sol. Registro de la variación anual.

Click  Disponible en <https://planetario.buenosaires.gob.ar/divertite>

#### **Día y noche**

Guía para el registro de la variación de las horas de luz y oscuridad a lo largo del año.

Click  Disponible en <https://planetario.buenosaires.gob.ar/divertite>

#### **Dados y Tierra**

Juego de mesa para reconocer los diferentes movimientos terrestres e incorporar términos específicos de este fenómeno.

Click  Disponible en <https://planetario.buenosaires.gob.ar/divertite>



## RECURSOS MULTIMEDIA

---

### Rotación terrestre

Animación en la que se muestra la rotación de la Tierra, la inclinación del planeta. El día y la noche.

Click  Disponible en @Planetario BA Youtube

### Traslación terrestre

Animación en la que se muestra la traslación de la Tierra, la órbita, el plano orbital, estaciones: equinoccios y solsticios.

Click  Disponible en @Planetario BA Youtube

### Sistema Tierra

Observación de la Tierra desde el espacio. Componentes sólidos, líquidos y gaseosos del planeta. Interacción entre las distintas esferas de la Tierra (atmósfera, hidrosfera, criosfera, geosfera, biosfera)

Click  Disponible en @Planetario BA Youtube

Más propuestas en [www.planetario.gob.ar](http://www.planetario.gob.ar)



@Planetario BA

#arconesastronómicos

**3.**

**Sol  
Tierra  
Luna**

## 3- Sol- Tierra - Luna

### ★ MATERIAL DE APOYO

---

#### Luna

Superficie de la Luna: Montañas, cráteres y mares.

Interior de la Luna. ¿Tiene atmósfera nuestro satélite? ¿Hay agua en la Luna? ¿Cómo se descubrió? las caras de la Luna ¿qué son?

Disponible en <https://planetario.buenosaires.gob.ar/aprende-mas>



#### Tiempo de eclipses 2019-2020

Material desarrollado para los dos últimos eclipses solares que pudieron ser vistos desde el territorio de nuestro país.

Contiene: Quiénes son los protagonistas de un eclipse. El Sol, la Luna y la Tierra. Qué es un eclipse. Por qué se produce. Tipos de eclipses.

Eclipses e historia. Observación: métodos directos e indirectos.

Disponible en <https://planetario.buenosaires.gob.ar/material-de-divulgacion>



#### Experimento y experiencia de Ciencia- especial eclipses

Diferentes ocultaciones. Tipos de eclipses. Esquemas y distancia de los astros en un eclipse. Tamaño aparente de los astros. Eclipses de otros mundos, qué sucede en otros lugares del Sistema Solar. Observación y registro en nuestro territorio. Observación desde el espacio

Disponible en <https://planetario.buenosaires.gob.ar/material-de-divulgacion>



#### Eclipses - completando la docena

Un poco de historia sobre los eclipses registrados en el territorio argentino

Disponible en <https://planetario.buenosaires.gob.ar/material-de-divulgacion>



### 🪐 ACTIVIDADES PARA EL AULA

---

#### Eclipsómetro

Dispositivo para representar los eclipses de Sol. Se trabaja la relación de tamaño y distancia.

Disponible en <https://planetario.buenosaires.gob.ar/material-de-divulgacion>



#### Fases de la Luna - color y blanco y negro

Dispositivo para representar las fases de la Luna. Orientación para encontrar la Luna en el cielo en el transcurso del mes.

Disponible en <https://planetario.buenosaires.gob.ar/divertite>



#### Fases de la Luna - Libro animado

Animación cuadro a cuadro para imprimir y armar que representa las fases de la Luna

Disponible en <https://planetario.buenosaires.gob.ar/divertite>



## Cámara oscura

Dispositivo para armar que permite proyectar el disco solar

Click [Disponible en https://planetario.buenosaires.gob.ar/material-de-divulgacion](https://planetario.buenosaires.gob.ar/material-de-divulgacion)



## El juego de la Luna

Juego de mesa para divertirse respondiendo sobre los eclipses y la exploración de nuestro satélite. Actividad para armar.

Click [Disponible en https://planetario.buenosaires.gob.ar/divertite](https://planetario.buenosaires.gob.ar/divertite)



## RECURSOS MULTIMEDIA

---

### Experimentos 4- Socorro, quién se robó el Sol / parte 1

Video de nuestro ciclo "Experimentos y experiencia de ciencia", que muestra diferentes formas de explicar los eclipses en las diversas culturas y a lo largo del tiempo. Mitos y leyendas

Click [Disponible en @Planetario BA Youtube](#)



### Experimentos 4- Socorro, quién se robó el Sol / parte 2

Video de nuestro ciclo "Experimentos y experiencia de ciencia", que muestra cómo se producen los eclipses. La diferencia entre eclipse de Sol y de Luna y tutorial para armar el eclipsómetro.

Click [Disponible en @Planetario BA Youtube](#)



### Experimentos 4- Socorro, quién se robó el Sol / parte 3

Video de nuestro ciclo "Experimentos y experiencia de ciencia", que muestra cómo utilizar un telescopio para proyectar el disco Solar. Este método permite observar indirectamente eclipses y manchas solares

Click [Disponible en @Planetario BA Youtube](#)



### Visor de eclipses

Tutorial para el armado de la cámara oscura

Click [Disponible en @Planetario BA Youtube](#)



### Eclipse

Animación en la que se muestran esquemas de los distintos tipos de eclipses.

Click [Disponible en @Planetario BA Youtube](#)



### Dragones en la oscuridad

Podcast en el que se narran leyendas sobre eclipse

Click [Disponible en @Planetario BA Youtube](#)

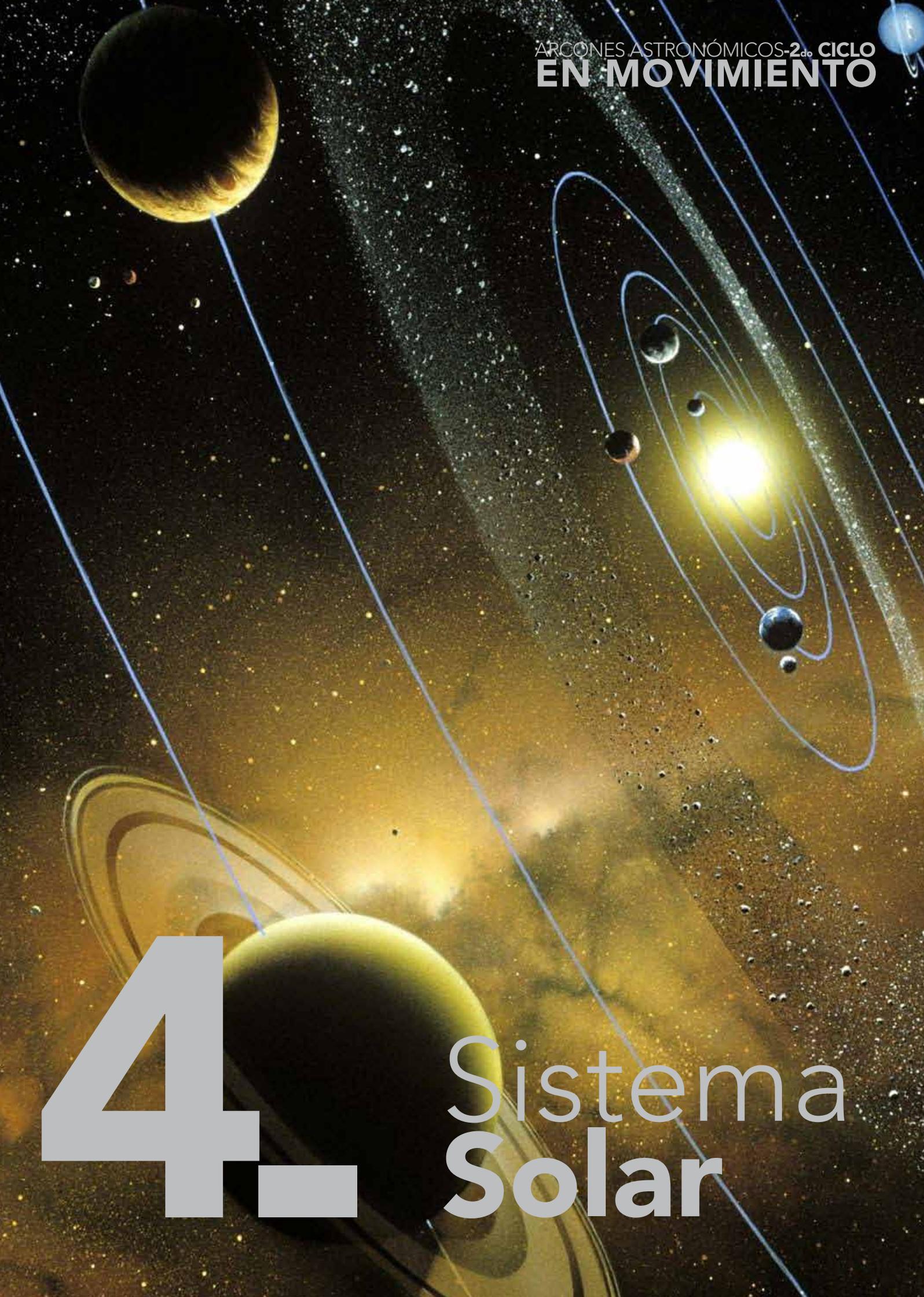


Más propuestas en [www.planetario.gob.ar](http://www.planetario.gob.ar)



@Planetario BA

#arconesastronómicos



# 4. Sistema Solar

## 4- El Sistema Solar



### MATERIAL DE APOYO

---

#### **Sistema Solar- Los planetas**

Descubrimiento. Características generales. Exploración astronómica  
Disponible en <https://planetario.buenosaires.gob.ar/aprende-mas>

Click



#### **Sol**

Descubrimiento. Características generales. Exploración astronómica  
Disponible en <https://planetario.buenosaires.gob.ar/aprende-mas>

Click



#### **El Sistema Solar en números**

Cuadro comparativo entre los componentes del Sistema solar en el que se muestra: Distancia, tamaño, gravedad, rotación, traslación, temperatura, atmósfera y satélites

Disponible en <https://planetario.buenosaires.gob.ar/aprende-mas>

Click



#### **Las Leyes de Kepler**

Material para comprender el movimiento de los planetas en el Sistema Solar. Brinda un contexto histórico que permite entender la importancia del planteo de las leyes. Contiene ejercicios para desarrollar en matemáticas y física.

Disponible en <https://planetario.buenosaires.gob.ar/material-de-divulgacion>

Click



### ACTIVIDADES PARA EL AULA

---

#### **Viaje al Sistema Solar - Libro animado**

Animación cuadro a cuadro para imprimir y armar que representa un viaje entre los planetas hasta llegar a la tierra.

Disponible en <https://planetario.buenosaires.gob.ar/divertite>

Click



#### **Sistema Solar - para el cuaderno**

Fichas para colorear e identificar los diferentes componentes del Sistema Solar

Disponible en <https://planetario.buenosaires.gob.ar/material-de-divulgacion>

Click



## Proporciones

Cómo lograr hacer entrar el universo en tu casa.  
Actividad para matemáticas

Click  Disponible en <https://planetario.buenosaires.gob.ar/divertite>



## RECURSOS MULTIMEDIA

---

### Viaje por el Sistema Solar 360

Video desarrollado para VR (realidad virtual) También puede ser visualizado en computadora, celulares o tablets.

Click  Disponible en @Planetario BA Youtube

Más propuestas en [www.planetario.gob.ar](http://www.planetario.gob.ar)



@Planetario BA

#arconesastronómicos



**5.**

Nuestra  
**Galaxia**

## 5- Nuestra galaxia

### ★ MATERIAL DE APOYO

#### Estrellas - por qué brillan

Equilibrio entre la fusión nuclear y la gravedad

Disponible en <https://planetario.buenosaires.gob.ar/aprende-mas>

Click



#### Estrellas - clasificación

Cómo se clasifican. Tipos espectrales. Clase de luminosidad

Disponible en <https://planetario.buenosaires.gob.ar/aprende-mas>

Click



### ACTIVIDADES PARA EL AULA

---

#### Estrellas y colores

Color y temperatura. Juego con luces de colores para representar estrellas

Disponible en <https://planetario.buenosaires.gob.ar/divertite>

Click



#### Investigando espectros

Analizamos la luz de las estrellas

Disponible en <https://planetario.buenosaires.gob.ar/divertite>

Click



#### Nubes en el espacio

Las nebulosas. De qué están hechas. Juego de clasificación

Disponible en <https://planetario.buenosaires.gob.ar/aprende-mas>

Click



#### Vía Láctea - selfie con la galaxia

Qué es la Vía Láctea. Te dasafiamos a calcular a que distancia podrías tomarte una foto con ella. Matemáticas

Disponible en <https://planetario.buenosaires.gob.ar/aprende-mas>

Click



### RECURSOS MULTIMEDIA

---

#### Demasiado lejos

Video desarrollado para VR (realidad virtual) También puede ser visualizado en computadora, celulares o tablets

Disponible en @Planetario BA Youtube

Click



#### Nebulosas 360

Video desarrollado para VR (realidad virtual) También puede ser visualizado en computadora, celulares o tablets

Disponible en @Planetario BA Youtube

Click



Más propuestas en [www.planetario.gob.ar](http://www.planetario.gob.ar)



@Planetario BA

#arconesastronómicos

6

Estructuras  
**Cósmicas**

## 6- Estructuras cósmicas

### ★ MATERIAL DE APOYO

#### **El tamaño del universo**

Controversia histórica sobre el descubrimiento de las galaxias

Click Disponible en <https://planetario.buenosaires.gov.ar/aprende-mas>



#### **Galaxias, universos islas**

Qué son las galaxias. Qué podemos encontrar dentro de ellas.

Clasificación. Partes de una galaxia.

Click Disponible en <https://planetario.buenosaires.gov.ar/divertite>



### 🪐 ACTIVIDADES PARA EL AULA

---

#### **Proporciones**

Cómo lograr hacer entrar el universo en tu casa.

Actividad para matemáticas

Click Disponible en <https://planetario.buenosaires.gov.ar/divertite>



### ★ RECURSOS MULTIMEDIA

---

#### **Universo 360**

Video desarrollado para VR (realidad virtual) También puede ser visualizado en computadora, celulares o tablets

Click Disponible en <https://planetario.buenosaires.gov.ar/material-de-divulgacion>



#### **Viaje a la velocidad de la Luz**

Video desarrollado para VR (realidad virtual) También puede ser visualizado en computadora, celulares o tablets

Click Disponible en @Planetario BA Youtube



Más propuestas en [www.planetario.gov.ar](http://www.planetario.gov.ar)



@Planetario BA

#arconesastronómicos