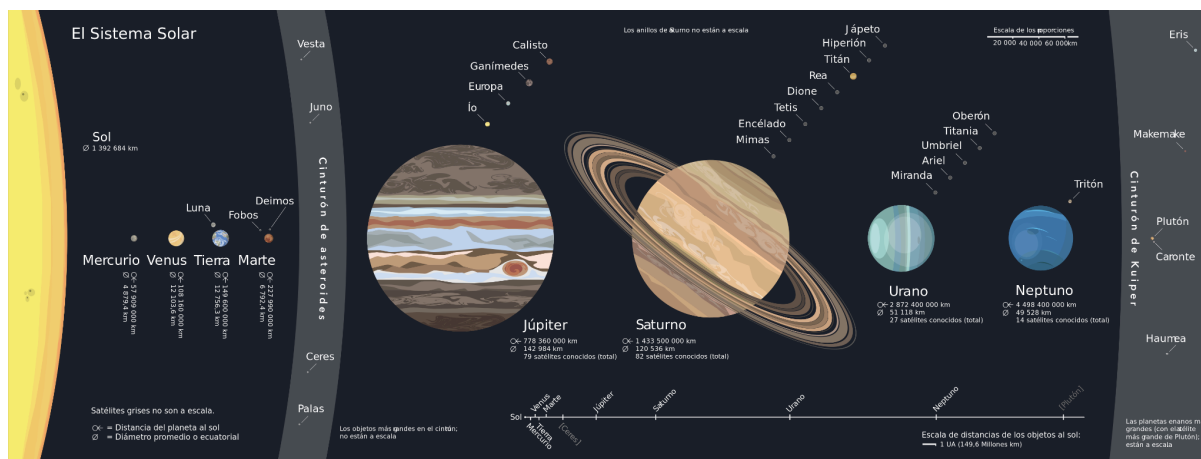


# Reto aceptado: Sistema Solar en la escuela (propuesta didáctica) Parte 2



## Descripción:

A partir del visionado de un video se propone un reto a la clase: representar el Sistema Solar en el patio escolar. Para ello se propondrá elegir un aspecto a representar. Para lograr el reto se necesitará el desarrollo de aprendizajes matemáticos y astronómicos.

**Formato:** Propuesta didáctica

**Fecha de creación:** Mayo 2024

<b>Clasificación curricular</b>	<b>Ciclo</b>	2°	
	<b>Tramo</b>	4	
	<b>Grado</b>	5° año	
<b>Competencias generales</b>	Pensamiento científico. Pensamiento crítico.		
<b>Espacios</b>	Científico Matemático		
<b>Unidad curricular</b>	<b>Competencias específicas</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Criterios de logro</b>
<b>Matemática</b>	CE2. Utiliza estrategias matemáticas, conectando conceptos entre sí y fundamenta los procedimientos	Eje número. Proporcionalidad directa: propiedades de linealidad y	Resuelve situaciones de proporcionalidad directa en relación con los

	realizados para resolver problemas en distintos contextos.	aditividad. porcentaje.	datos haciendo uso de las propiedades.
<b>Ciencias de la Tierra y el Espacio</b>	CE1. Incorpora y emplea el uso del vocabulario específico contribuyendo al pensamiento científico para entender el Sistema Solar y el Universo. CE2. Reconoce, representa y reflexiona sobre los temas actuales de la astronomía para el conocimiento de los elementos que constituyen el Universo.	Los astros del Sistema Solar: Sol, planetas, cuerpos menores.	Incorpora y emplea el vocabulario específico contribuyendo al pensamiento científico indagando sobre las características y componentes del sistema solar, con mediación. (CE1) Reconoce, representa y reflexiona sobre la visión humana del sistema solar, a través de diferentes formatos y dispositivos. (CE2)

Las metas de aprendizaje se situarán en la realidad del grupo donde se lleve adelante la actividad.

### **Plan de aprendizaje:**

#### **Actividad 1 - Visionado del video**

Al igual que en la primera propuesta se sugiere volver a mirar el video, se les propone esta consigna para focalizar la atención:

*¿Por qué habrán elegido el desierto para representar el Sistema Solar?*

<http://uruguayeduca.anep.edu.uy/recursos-educativos/4086>

Puesta en común de las ideas que el grupo maneja para responder a la consigna planteada. Luego, recuperar el registro de la primera actividad de la ["Parte 1"](#) y leerla de forma crítica para modificar las ideas que el grupo considere.

Es importante que se haga un nuevo registro que permita observar los avances en las ideas.

## **Actividad 2 - Propuesta del reto y organización**

Como los niños ya realizaron la representación del sistema Sol-Tierra-Luna, probablemente sepan que no es posible representar, unificadamente, los tamaños y las distancias relativas en el patio escolar. Si no es así la maestra deberá promover el análisis del video nuevamente.

Se plantea un plenario sobre cómo representar los tamaños relativos de los componentes del Sistema Solar (Sol y planetas) o la distancia media de cada planeta al Sol (radio medio de las órbitas). Luego se propone dividir la clase en subgrupos de trabajo, teniendo algunos la consigna de representar los tamaños y otros las distancias.

En esta ocasión se sugiere utilizar alguna de estas dos páginas web, ya que tienen un formato accesible para niños de 5to año escolar y una tabla informativa que brinda diferentes posibilidades de uso.

<https://saberesyciencias.com.mx/2017/10/09/tamanos-distancias-sistema-solar-respecto-planeta/>

<https://planetario.buenosaires.gob.ar/sites/default/files/2018-09/Tablas-%20El%20sistema%20solar%20en%20numeros-docentes.pdf>

Los grupos deberán seleccionar la información que les sirve y realizar un nuevo registro. Por ejemplo, generando una tabla o un listado con los diámetros o las distancias de los planetas al Sol. Sería útil que este registro conserve el orden en las posiciones de los planetas y el Sol.

## **Actividad 3: Lectura y análisis de tabla.**

Análisis de tabla:

<https://saberesyciencias.com.mx/2017/10/09/tamanos-distancias-sistema-solar-respecto-planeta/>

Cuerpo celeste	Diámetro ecuatorial (Tierras)	Volumen (Tierras)	Masa (Tierras)	Densidad (Terrestre)	Radio orbital (UA)	Periodo orbital (años)	Periodo de rotación (días)
<b>Tierra</b>	12756.2 km	$1,08321 \times 10^{12} \text{ km}^3$	$5,9736 \times 10^{24} \text{ kg}$	$5.515 \times 10^{13} \text{ kg/ km}^3$	$149.59 \times 10^6 \text{ km}$	1	1
Sol	109	1294037.40	332 950	0.257	0	0	25-35
Mercurio	0.382	0.056	0.06	1.071	0.38	0.241	58.6
Venus	0.949	0.854	0.82	0.96	0.72	0.615	-243
Tierra N	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Marte	0.53	0.149	0.11	0.738	1.52	1.88	1.03
Júpiter	11.2	1403.85	318	0.227	5.20	11.86	0.414
Saturno	9.41	832.6	95	0.114	9.54	29.46	0.426
Urano	3.98	62.997	14.6	0.232 0.234	19.22	84.01	0.718
Neptuno	3.81	55.264	17.2	0.311	30.06	164.79	0.671
Plutón	0.186	0.003	0.0021	0.7	29.67-48.83	248.53	6.375

#### Posibles preguntas:

- ¿Por qué la Tierra dice 12756.2 y el Sol, que sabemos que es más grande dice 109?
- ¿Cuál es el planeta más pequeño? ¿Cuánto mide su diámetro en km?
- Si miramos el radio orbital, ¿por qué para el Sol vale 0?
- ¿Qué es y cuánto mide una UA?

Preguntas como estas son necesarias para realizar una completa y correcta lectura de la tabla.

#### Actividad 4: Manos a la obra

Trabajando por equipos, con los datos claros, cada equipo propondrá una manera de realizar la representación que le corresponda (tamaños relativos de los componentes del Sistema Solar o distancias relativas).

Para eso deberán seleccionar una escala pertinente al espacio con el que se cuenta (debe caber en el patio escolar o en el espacio que se disponga para ello).

#### Actividad 5: Selección de una representación y distribución de tareas

En plenario, el grupo elegirá la propuesta de escala que considere mejor para representar en el patio escolar.

Se dividen las posibles tareas: organizar la información de la tabla, diseñar la representación, definir y/o diseñar los materiales necesarios, hacer un croquis que ubique la representación en un determinado sector escolar a utilizar, buscar información relevante de cada planeta.

La información que se decida compartir puede ser publicada en la web y compartida mediante códigos QR que acompañen a cada representación o sección de la misma.

### **Actividad 6: Preparar cómo compartir la información**

Decidir de qué forma se compartirá la información. Aquí los caminos pueden bifurcarse y se pueden generar distintas formas de compartir la representación realizada y la información que la acompaña. Será importante que en el sitio de la representación se comparta información pero también será relevante la información que pueda compartirse o incluso difundirse a las familias, vecinos, otras instituciones y el público en general sobre el trabajo realizado.

Para eso se sugiere trabajar con códigos QR que pueden colocarse junto a la representación.

### **Actividad 7: Presentación pública**

Luego de finalizada la tarea, sería necesario presentar el trabajo al resto del colectivo escolar, teniendo en cuenta, especialmente, que esta representación se ubica en un espacio compartido y seguramente requiere cierto cuidado.

### **Sugerencias metodológicas, didácticas y de evaluación:**

Metodología activa: Aprendizaje Basado en Retos.

La metodología de aprendizaje basado en retos proporciona un marco efectivo para enseñar sobre representaciones a escala ya que la propuesta fomenta la participación activa, el pensamiento crítico, la aplicación práctica de conceptos y la colaboración entre estudiantes. Al abordar un desafío práctico, los estudiantes tienen la oportunidad de aplicar ciertos conceptos (proporciones, razones, medidas y geometría) en un contexto significativo, lo que facilita su comprensión y adquisición.

**Autoras:** Etchartea, Andrea y Martín, Milena

**Licenciamiento:** [Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](#)

### **Créditos:**

Título: Un gráfico general del sistema solar

Autor: [Beinahegut](#)

Fuente: Wikimedia Commons

Enlace: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:El\\_Sistema\\_Solar.svg?uselang=es-419](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:El_Sistema_Solar.svg?uselang=es-419)

Licencia: Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International

**Páginas que pueden servir:**

<https://inta.es/descubre-y-aprende/es/3-2-1-Accion/Astronomia/modelo-del-sistema-solar/>

<https://planetario.buenosaires.gob.ar/sites/default/files/2018-09/Tablas-%20El%20sistema%20solar%20en%20numeros-docentes.pdf>

<https://saberesyciencias.com.mx/2017/10/09/tamanos-distancias-sistema-solar-respecto-planeta/> (tiene un cuadro de los tamaños en comparación con la Tierra y un dibujo de los tamaños relativos de los planetas y Sol)

Video que compara los tamaños de los planetas con frutas:

<https://www.youtube.com/watch?v=9occ9BXhSXE>

Video que compara los tamaños de los planetas con la Tierra, teniendo la Tierra el tamaño de una pelota de fútbol.