

SISTEMA SOLAR EN PEQUEÑO

Rosa M. Ros – Explora el Universo- UNAWE

El sistema solar permite aventurar a los alumnos a realizar comparaciones entre los diferentes planetas lo que les llevara a elaborar maquetas comparando diferentes aspectos. Para poder llevar a cabo este cometido hay que usar los datos de la tabla 1.

Planeta	Diámetro (km)	Distancia al Sol (km)
Sol	1 392 000	
Mercurio	4 878	57 900 000
Venus	12 180	108 300 000
Tierra	12 756	149 700 000
Marte	6 760	228 100 000
Júpiter	142 800	778 700 000
Saturno	120 000	1 430 100 000
Urano	50 000	2 876 500 000
Neptuno	45 000	4 506 600 000

Tabla 1: Datos de los cuerpos del sistema solar

En todas las ocasiones el principal objetivo del modelo es hacer que sean comprensibles los datos. Los millones de km no son fácilmente imaginables, en cambio si se traducen a distancia y tamaño que ellos suelen manejar son más asequibles.

Maqueta de diámetros

En un papel suficientemente grande, se recorta un círculo que pintaran de color amarillo para representar el Sol (Fig. 1). Los diferentes planetas se recortaran en cartulina y se dibujaran sus principales características. Finalmente se pegaran todos ellos sobre el disco solar.



Fig. 1: Modelo a escala de diámetros

A continuación figuran los resultados obtenidos con una escala de 1cm por cada 10.000 km.

- **Sol:** 139 cm de diámetro
- **Mercurio:** 0.5cm de diámetro
- **Venus:** 1.2 cm de diámetro
- **Tierra:** 1.3 cm de diámetro
- **Marte:** 0.7 cm de diámetro
- **Júpiter:** 14.3 cm de diámetro
- **Saturno:** 12.0 cm de diámetro
- **Urano:** 5.0 cm de diámetro
- **Neptuno:** 4.9cm de diámetro

Sugerencia: la maqueta anterior puede realizarse pintando los planetas sobre una camiseta, eso sí siempre a escala. Resulta más atractivo si se pintan algunos detalles.



Fig. 2: Ejemplo de camiseta



Fig. 3. Son necesarias algunas fotografías de los planetas para que los niños puedan dibujarlos y colorearlos.

Maqueta de distancias

Si atendemos solo a las distancias entre los planetas se puede elaborar otra maqueta que es fácil situar en cualquier pasillo de la escuela

Basta cortar una cartulina a tiras de 10 cm de ancho, que iremos uniendo hasta tener una larga cinta de varios metros (Fig. 4). A continuación se pegan a la distancia que les corresponde el nombre de los diferentes planetas. Si se usa una escala de 1cm para cada 10 millones de km los resultados obtenidos son:

- **Mercurio:** 6cm del Sol
- **Venus:** 11 cm del Sol
- **Tierra:** 15 cm del Sol
- **Marte:** 23 cm del Sol
- **Júpiter:** 78 cm del Sol
- **Saturno:** 143 cm del Sol
- **Urano:** 288 cm del Sol
- **Neptuno:** 450 cm del Sol



Fig. 4: Maqueta de distancias.

Maqueta de diámetros y distancias

Si utilizamos la misma escala para ambas medidas puede originar alguna confusión, para los más pequeños porque para no necesitar un espacio enorme que corresponda a las distancias, los planetas quedaran reducidos a un tamaño casi inapreciable.

Aceptaremos, pues, el desafío de intentar una maqueta que represente los cuerpos a escala y a la distancia correspondiente. El problema es que no es tan sencillo como puede parecer encontrar una escala que permita representar los planetas por objetos no demasiado pequeños y que las distancias entre ellos no sean exageradamente grandes, ya que en ese caso no son representables y el modelo es poco útil para los alumnos porque no pueden asimilarlo suficientemente bien.

A título de sugerencia es una buena idea usar el patio del centro para hacer el modelo y usar pelotas para los planetas ya que las hay de cualquier diámetro.



Fig. 5: El Sol y los planetas de la maqueta de diámetros y distancias.

En un extremo del patio situamos una pelota de baloncesto de unos 25 cm de diámetro que representa el Sol.

- **Mercurio:** la cabeza de una aguja de picar (1 mm de diámetro) situado a 10 m del Sol.
- **Venus:** la cabeza, algo mayor, de otra aguja de picar (2 mm de diámetro) a 19 m del Sol
- **Tierra:** la cabeza de otra aguja como la anterior (2 mm) a 27 m del Sol.
- **Marte:** otra cabeza de aguja, algo menor (1mm) situado a 41 m del Sol. Normalmente aquí se acaba el patio de la escuela, si es que no se terminó antes. Los siguientes planetas habrá que situarlos en otros lugares fuera del patio, pero al ser próximo a la escuela los alumnos conocen bien las distancias.
- **Júpiter:** una pelota de ping-pong (2.5 cm de diámetro) a 140 m del Sol.
- **Saturno:** otra pelota de ping-pong (2 cm de diámetro) a 250 m del Sol
- **Urano:** una canica de cristal (1 cm de diámetro) a 500m del Sol
- **Neptuno:** otra canica (1 cm) situada a 800m.

Colocaremos los planetas alineados respecto al Sol aunque una vez que hayamos establecido las distancias y el orden, podríamos representar las órbitas de cada uno de ellos y colocarlos en distintos lugares dentro de su órbita asemejándolo un poco más a la realidad. Al lado de cada planeta colocaremos un cartelito con su nombre.

Para representar los planetas, en lugar de pelotas y agujas, podemos utilizar otros elementos como: frutas o semillas de formas redondeadas: sandía, guisantes, naranjas, melocotones, cerezas, lentejas... También es posible usar pasta de moldear comercial o casera, por ejemplo la que podríamos hacer con masa de pan o de sal, barro, pasta de papel... En este último caso tendríamos la posibilidad de darle a cada planeta su color característico.



Hay que hacer hincapié en que este sistema planetario no cabe en ninguna escuela. Pero hay que considerar que si reducimos las distancias, los planetas serían mas pequeños que la cabeza de una aguja de picar i prácticamente serían imposibles de visualizar. Para terminar podéis calcular cual es la escala que se ha utilizado para elaborar este modelo.

BIBLIOGRAFÍA

- Ros, R.M., Capell, A., Colom, J., *Sistema Solar. Actividades para el Aula*, Antares, Barcelona, 2005