

# Modelos a escala del Sistema Solar

Objeto	Distancia al Sol en UA*	Distancia al Sol en kilómetros	Diámetro en kilómetros
Sol	--	--	1,391,980
Mercurio	0.39	58,000,000	4,880
Venus	0.72	108,000,000	12,000
Tierra	1.00*	150,000,000	12,800
Marte	1.52	228,000,000	6,800
Júpiter	5.20	778,000,000	142,000
Saturno	9.54	1,430,000,000	120,000
Urano	19.2	2,870,000,000	51,800
Neptuno	30.1	4,500,000,000	49,500
Plutón	39.4	5,900,000,000	2,300

(\*) Note que 1 UA (unidad astronómica) es 150,000,000 kilómetros (unas 93,000,000 millas).  
Es la distancia media entre el Sol y la Tierra.

## Introducción

Esta información le permitirá hacer un modelo a escala del sistema solar. Para estudiantes más jóvenes haga sólo un modelo de las distancias. Para estudiantes más mayores, se puede convertir el tamaño de los planetas a la misma escala de las distancias.

Es difícil visualizar las distancias y los tamaños del sistema solar porque los números son muy grandes. Al hacer el modelo a escala, tendrá que dividir la cifra por un número que le sirva de factor de escala. Por ejemplo, si las ruedas de un coche de juguete tienen 9 cms. de diámetro, y las de un coche de verdad tienen 72 cms. de diámetro, entonces el factor de escala es 72 dividido por 9. El coche de juguete es un modelo a escala 1/8 del coche de verdad. Mirando el modelo, midiendo una pieza y multiplicándola por 8 se puede determinar el tamaño auténtico de cualquier otra pieza del coche.

## Preparación

Muestre objetos de varios tamaños, juguetes por ejemplo, y pida a los estudiantes que los describan. Que escriban o dibujen cómo es el sistema solar.

## Exploración

Use la tabla de información para medir un modelo a escala del sistema solar. [Si no tiene suficiente espacio para usar 1 metro = 1 UA en su modelo, quizás puedan calcular una nueva escala para la clase, o hacer sólo una parte del sistema solar.] Una manera de hacer un modelo es midiendo trozos de cuerda con las medidas apropiadas y poniendo un trozo de cinta adhesiva en cada extremo. Todos los trozos comienzan en la posición del Sol. Las cuerdas pueden pegarse a un punto central y apuntar en todas direcciones. (Para niveles más elementales, no hay que preocuparse por la posición exacta de los planetas en relación unos con otros. ¡Cambian todos los días!)

## Explicación

Los estudiantes deben comparar la descripción inicial del modelo que hicieron. Como la órbita de los planetas alrededor del Sol está casi en el mismo plano, se puede hacer el modelo en una superficie plana, como el suelo.

## Ampliación

La estrella más cercana al Sol es Alfa Centauri, que se encuentra a 274,332 UA. ¿Dónde estaría esta estrella en el modelo que han hecho? Otra ampliación posible es añadir dibujos o modelos tridimensionales de los planetas. ¿Qué tamaño tendrían el Sol y los planetas si los hiciéramos a la misma escala usada para la distancia? (Respuesta: los diámetros son mucho más pequeños que las distancias y a no ser que su modelo sea *muy* grande, será difícil hacerlo.)

## Evaluación

¿Cuáles son las ventajas y desventajas de un modelo a escala? (Respuesta: la ventaja es que es lo bastante pequeño para verse desde una sola perspectiva que cabe en el espacio disponible. Es como el sistema solar real porque muestra las distancias de los planetas en relación al Sol. Una desventaja es que la mayoría de los estudiantes hacen modelos en los que todos los planetas están en línea recta, lo cual no es su posición habitual. Otra desventaja es que es muy difícil representar los diámetros y las distancias en la misma escala.