

Sistemas Planetarios

Pantallas de consulta: Sistema Solar y Exoplanetas

El Sistema Solar no es el único sistema planetario. En los últimos 20 años se descubrieron unos 4 mil exoplanetas o planetas extrasolares orbitando otras estrellas.

Los sistemas planetarios ¿serán la regla o la excepción en el Universo?

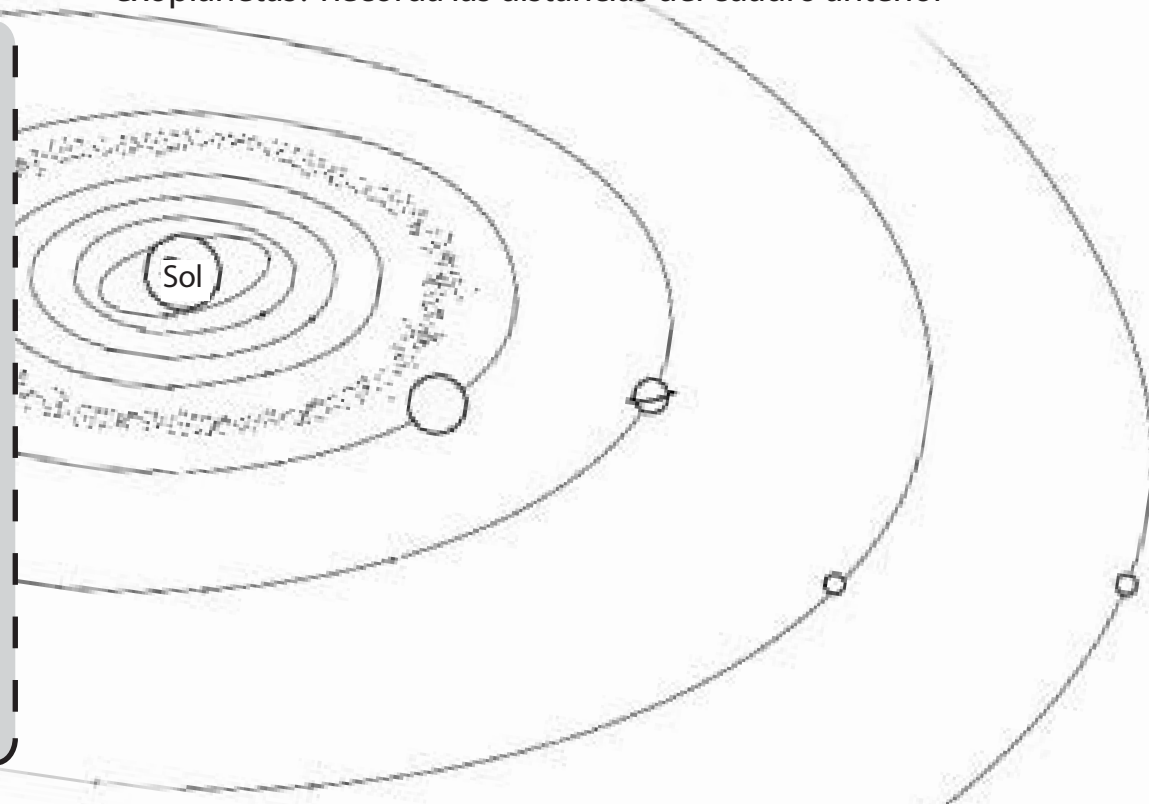
Les proponemos completar el cuadro comparando dos sistemas planetarios, nuestro Sistema Solar y el Sistema Trappist-1.

	Sistema Solar	Sistema Trappist-1
Tipo de estrella		
Nº de planetas		
Distancia de los planetas a la estrella	el más cercano:	el más cercano: Trappist-1 b: 1.730.000 km
	el más lejano:	el más lejano: Trappist-1 h: 9.270.000 km
Período de traslación de los planetas	el más rápido:	el más rápido: Trappist-1 b: 1,5 días terrestres
	el más lento:	el más lento: Trappist-1 h: 18,7 días terrestres

Buscá qué significa “zona de habitabilidad”

Teniendo en cuenta las características de las estrellas anfitrionas ¿la zona de habitabilidad de Trappist-1 estará más cerca o más lejos de la del Sol?

Si tuvieras que superponer un gráfico del sistema Trappist-1 con uno del Sistema Solar ¿dónde quedarían todos los exoplanetas? Recordá las distancias del cuadro anterior



Sistemas Planetarios

Pantallas de consulta: Sistema Solar y Exoplanetas

Buscá los datos de distancias al Sol y período de traslación de los planetas del Sistema Solar

Mercurio tarda días (terrestres) en recorrer su órbita de 363.600.000 km (aproximadamente)

Venus tarda días (terrestres) en recorrer su órbita de 679.500.000 km (aproximadamente)

La Tierra tarda días en recorrer su órbita de 939.500.000 km (aproximadamente)

Marte tarda días (terrestres) en recorrer su órbita de 1.431.000.000 km (aproximadamente)

Calculá sus velocidades (distancia recorrida / tiempo).
¿Cuál es el más veloz?

Mercurio: km/día

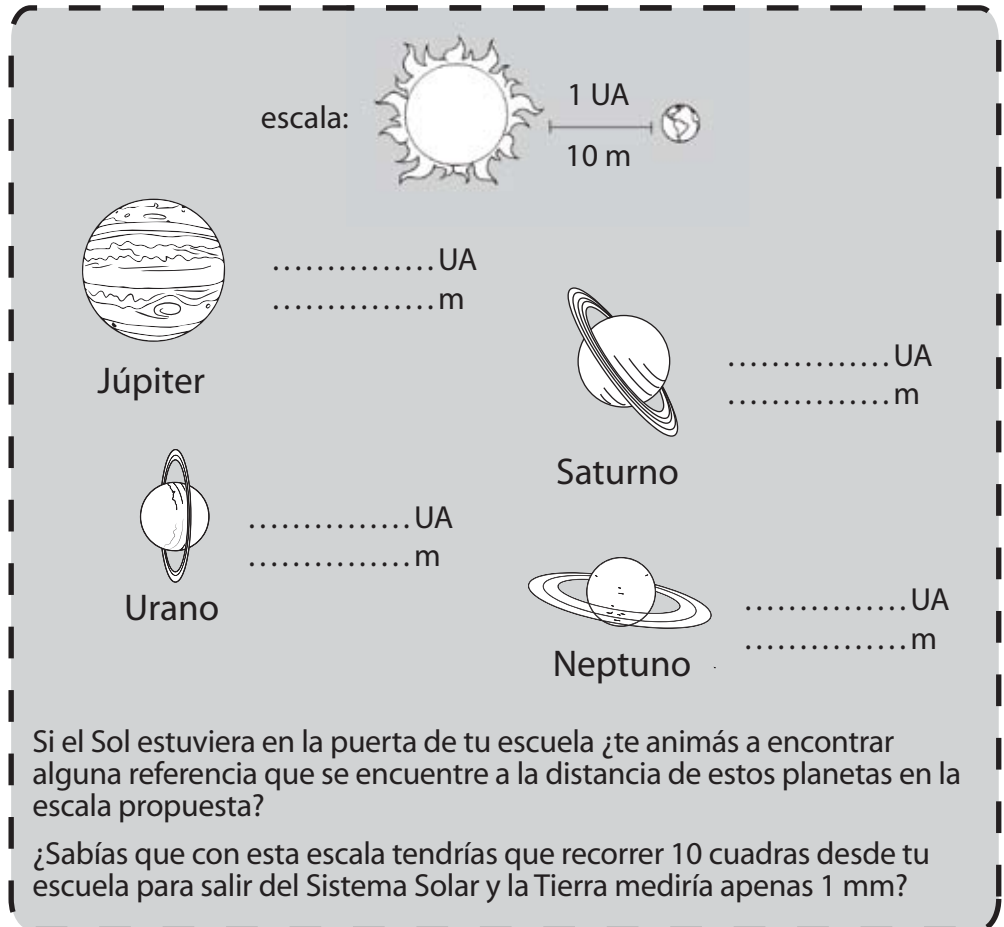
Venus: km/día

Tierra: km/día

Marte km/día

Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno
¿serán más veloces o más lentos?

Si la distancia de la Tierra al Sol fuera 10 m ¿A qué distancia se encontrarían los planetas gigantes siguiendo esta escala?
(usá los datos de las distancias en UA: Unidades Astronómicas)



escala:  1 UA  10 m

Júpiter UA
..... m

Saturno UA
..... m

Urano UA
..... m

Neptuno UA
..... m

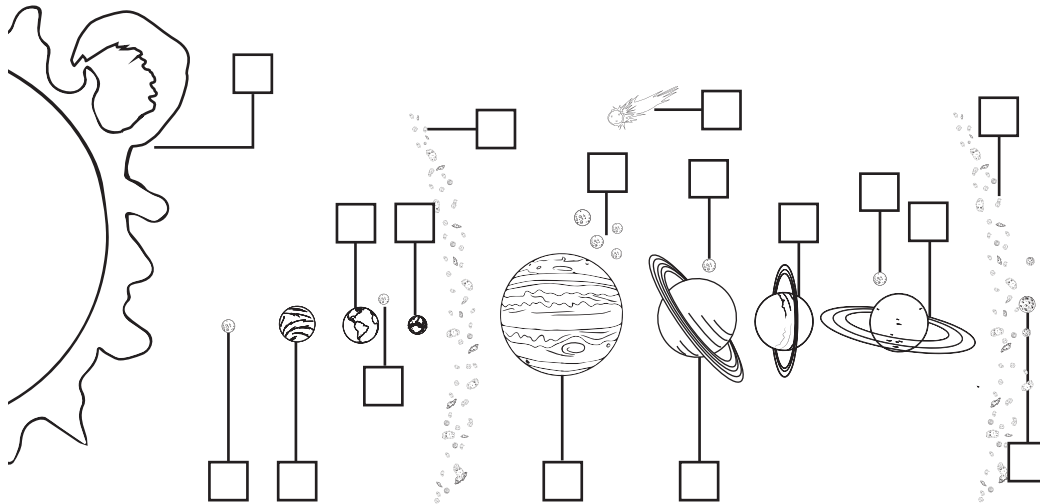
Si el Sol estuviera en la puerta de tu escuela ¿te animás a encontrar alguna referencia que se encuentre a la distancia de estos planetas en la escala propuesta?

¿Sabías que con esta escala tendrías que recorrer 10 cuadras desde tu escuela para salir del Sistema Solar y la Tierra mediría apenas 1 mm?

Sistemas Planetarios

Pantallas de consulta: Sistema Solar y Exoplanetas

Buscá cuáles son los componentes del Sistema Solar. Identificá cada objeto del esquema con el número correspondiente según la lista de abajo



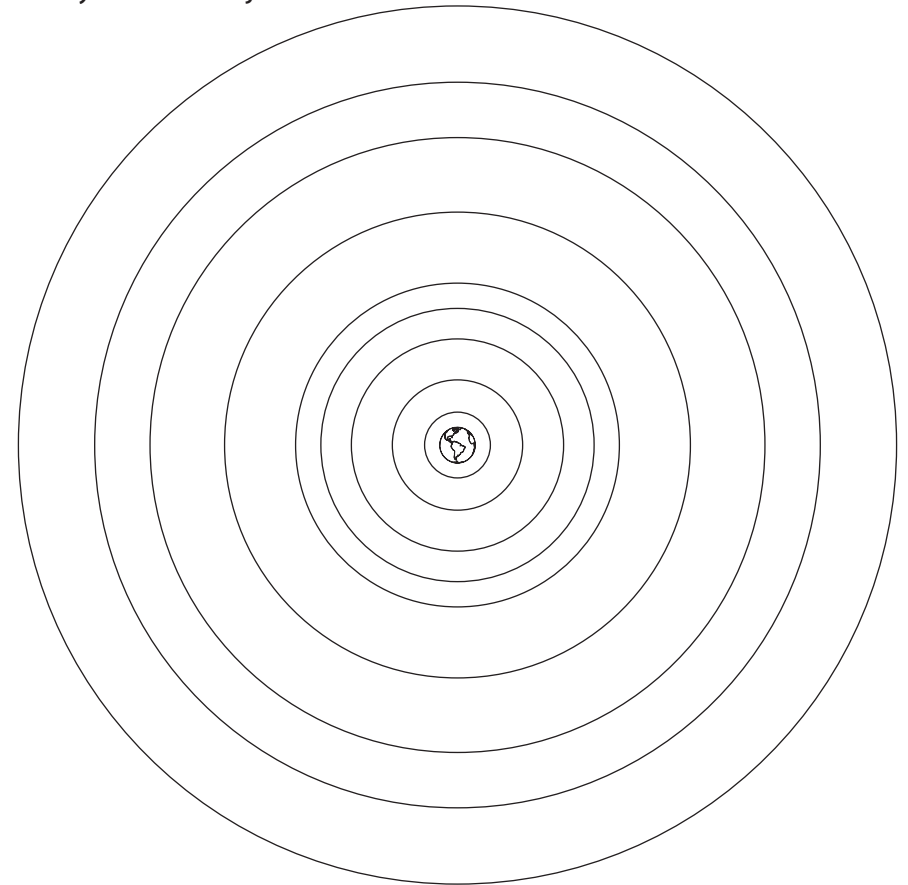
1- Estrella Sol | 2- Planeta | 3- Asteroide | 4- Cometa | 5- Planeta enano | 6- Superluna | 7- Cinturón de Kuiper

Prestá atención a los meteoritos que están en la vitrina.
¿En qué lugar del Sistema Solar se habrán originado? ¿De qué astros pensás que provienen?

.....

Durante muchos siglos la humanidad creyó que la Tierra era el centro del Universo. ¿Cómo te imaginás un sistema planetario geocéntrico (con la Tierra en el centro)?

¿Dónde ubicarías la Luna, el Sol y los planetas? ¿Cuál pondrías más cerca y cuál más lejos?



Sistemas Planetarios

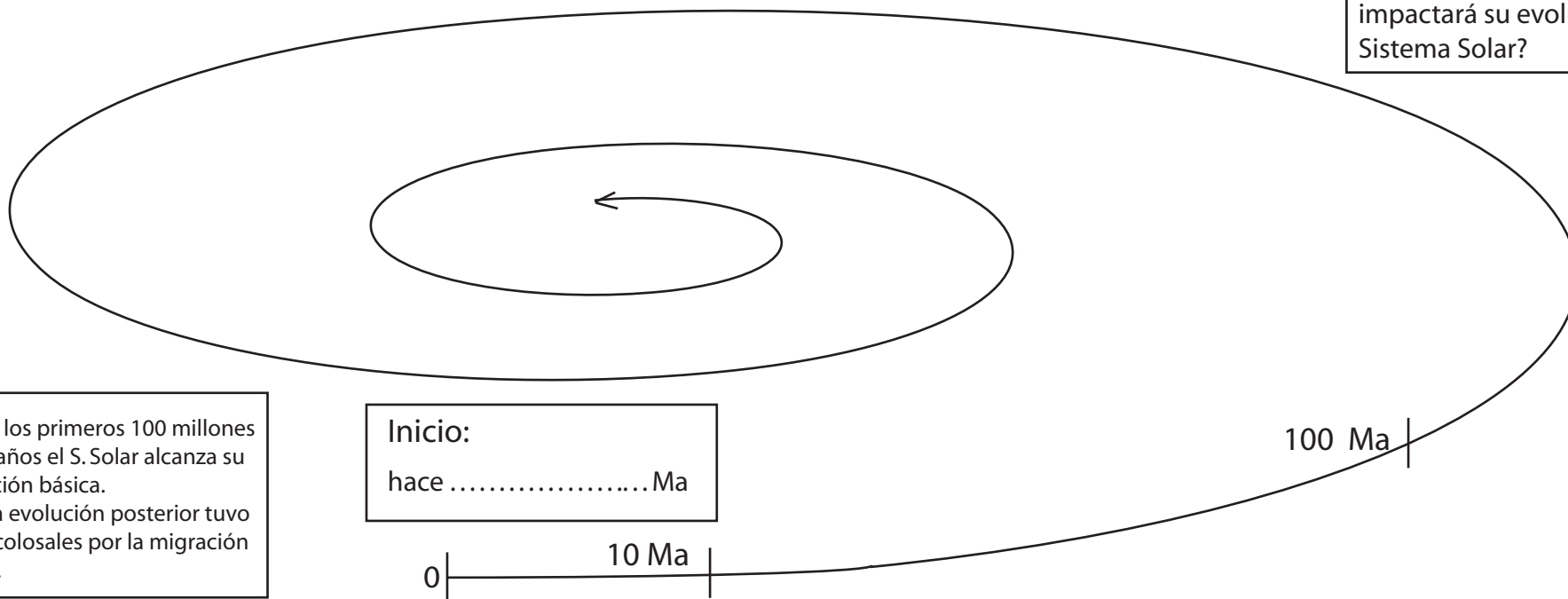
Pantallas de consulta: Sistema Solar y Exoplanetas

¿Cómo se originó y evolucionó el Sistema Solar?

Ordená la línea de tiempo numerando los casilleros. Ubicá (aproximadamente) cada etapa en el gráfico.

Futuro:

¿qué pasará con el Sol? ¿Cómo impactará su evolución en el Sistema Solar?



En los primeros 100 millones de años el S. Solar alcanza su configuración básica. En su larga evolución posterior tuvo impactos colosales por la migración planetaria.

Inicio:
hace Ma

0 | 10 Ma

100 Ma

Una nebulosa de gas y polvo colapsa por efecto de la gravedad, se contrae y comienza a rotar. Aumenta la temperatura y se forma un núcleo central -el protosol- rodeado por un disco de acreción. Cuando el núcleo alcanza suficiente temperatura se "enciende" el Sol.

Cerca del Sol los silicatos y metales forman planetas pequeños y rocosos. Terminan de formarse entre 40 y 60 millones de años. El material sobrante forma el cinturón de asteroides, el de Kuiper y la Nube de Oort envolviendo al sistema.

Al descender la temperatura de la nube condensan granos microscópicos que se unen formando cuerpos cada vez más grandes: acreción. Los objetos van aumentando de tamaño: planetesimales. La unión de planetesimales forma protoplanetas.

El disco de acreción se va transformando. Lejos del Sol el agua, metano y amoníaco permanecen congelados. Ahí se forman planetas gigantes: los gaseosos Júpiter y Saturno, y los helados Urano y Neptuno. Terminan de formarse en los primeros 10 millones de años.