

# PROYECTO 1

## INTRODUCCIÓN\_01

**TÍTULO:** Tamaños en el Sistema Solar

**EVALUACIÓN:** 1ª

**FECHA DE ENTREGA:**

**OBJETIVOS:** Con esta actividad reconoceremos los tamaños comparados de los planetas del Sistema Solar, y construiremos una maqueta a escala de dichos planetas. También compararemos las distancias a las que se encuentran los planetas del Sol, y construiremos una maqueta a escala de dichas distancias.

**INFORMACIÓN:**

### Planetas y los días de la semana

Los seis astros que vemos este fin de semana han estado presentes en todas las culturas desde la antigüedad. La Luna y estos planetas visibles a simple vista son los que dieron nombre a los días de la semana: de la Luna surgió lunes; de Marte, martes; de Mercurio, miércoles; de Júpiter, jueves; de Venus, viernes; y de Saturno, sábado; el domingo tiene origen cristiano: (*Dominus dei*, día del Señor). En idiomas como el inglés y alemán, es Sunday, o día del Sol.

## **NOTICIA: UN ASTEROIDE «POTENCIALMENTE PELIGROSO» SE ACERCA A LA TIERRA ESTE VIERNES** (ABC CienciaMadrid:22/07/2020)

El asteroide 2020ND tiene alrededor de 160 metros de diámetro y en su aproximación más cercana estará a más de cinco millones de kilómetros de nuestro planeta, por lo que no supone una amenaza directa

Este viernes, la Tierra recibirá de nuevo la visita del asteroide **2020ND**. Si bien acaba de ser **descubierto hace apenas unas semanas** por los astrónomos, en realidad esta roca espacial mantiene una órbita alrededor del Sol que lo acerca a nuestro planeta y a Marte cada cierto tiempo. Según los cálculos de los científicos, 2020ND se nos ha acercado anteriormente en 1929, en 1932, 1945, 1960, 1990 y, la última vez, en 2005. Y no será la última vez que nos visite, ya que su trayectoria indica que lo volverá a hacer en 3035.

Sin embargo, esta vez será el momento en el que 2020ND, que mide aproximadamente **160 metros de largo**, se nos acerque más. Concretamente, a unos **5,5 millones de kilómetros**, lo que no supone ningún riesgo para nosotros. Aún así, la NASA lo ha catalogado de «**potencialmente peligroso**» (PHA), calificación que reciben todos los Objeto Cercano a la Tierra (NEO por sus siglas en inglés) que pasan a una distancia menor de 0,05 unidades astronómicas (una UA es la distancia entre la Tierra y el Sol). 2020ND pasará a **0,03 UA**, según informa la NASA.

### **Cuanto más pequeños, más peligro**

Los asteroides son rocas que quedaron flotando en el espacio tras la formación del **Sistema Solar**. Los hay de todos los tamaños: grandes, medianas y pequeñas, y cada día las agencias espaciales y los observatorios astronómicos encuentran más y más flotando a nuestro alrededor. Pero aunque pueda parecer lo contrario, las rocas tienen **más peligro cuanto más pequeñas son**, ya que su tamaño impide su visión si están demasiado lejos, y no hace falta que sean demasiado grandes para infligir un daño: el **meteorito** que explotó sobre el cielo de la localidad rusa de Chelyabinsk y provocó más de 1.000 heridos y daños en centenares de casas tan solo medía **19 metros de diámetro**.

Se calcula que solo se tienen controlados el 0,05% de los NEO de entre **30 y 100 metros de longitud**, mientras que tan solo conocemos el **0,01% de las rocas de menos de 30 metros**. En páginas como la del Centro JPL de la NASA o en el portal de NEOs de la ESA se puede comprobar en tiempo real las «amenazas» de estos objetos y la probabilidad de que su órbita coincida con nuestro paso en el espacio. Y, de momento, los avisos tienen un peligro relativamente bajo, por lo que la calma debe reinar.

### **Planes por si se acercan más de lo debido**

Aún así, la humanidad ya tiene varios planes en mente para estar preparada en el hipotético caso de que un asteroide impactara contra nosotros. Por ejemplo, las misiones HERA y DART, el primer proyecto de **defensa planetaria**, ya están en fases muy avanzadas, y se contemplan otras ideas, como el impactador cinético o el plan tractor, para desviar la órbita de una de estas rocas espaciales. Teniendo en cuenta lo que le ocurrió a la Tierra hace **65 millones de años** y la desaparición de los dinosaurios... más vale prevenir que curar.



## DESARROLLO\_01

**Fase 1:** Busca y copia en tu cuaderno, una noticia que tenga que ver con el Sistema Solar.

**Fase 2:** Dibuja y colorea en tu cuaderno los distintos planetas del Sistema Solar.

**Fase 3:** Copia y completa la siguiente tabla de información sobre objetos del Sistema Solar. (Hazla apaisada)

Astro	Masa (kg)	Diámetro (km)	Radio órbita (km)	Período Rotación	Período Traslación	Densidad	Volumen
Sol							
Mercurio							
Venus							
Tierra							
Marte							
Júpiter							
Saturno							
Urano							
Neptuno							
Plutón							
Luna							

**Fase 4:** Copia y completa la siguiente tabla de información sobre objetos del Sistema Solar en comparación con la Tierra. (Hazla apaisada)

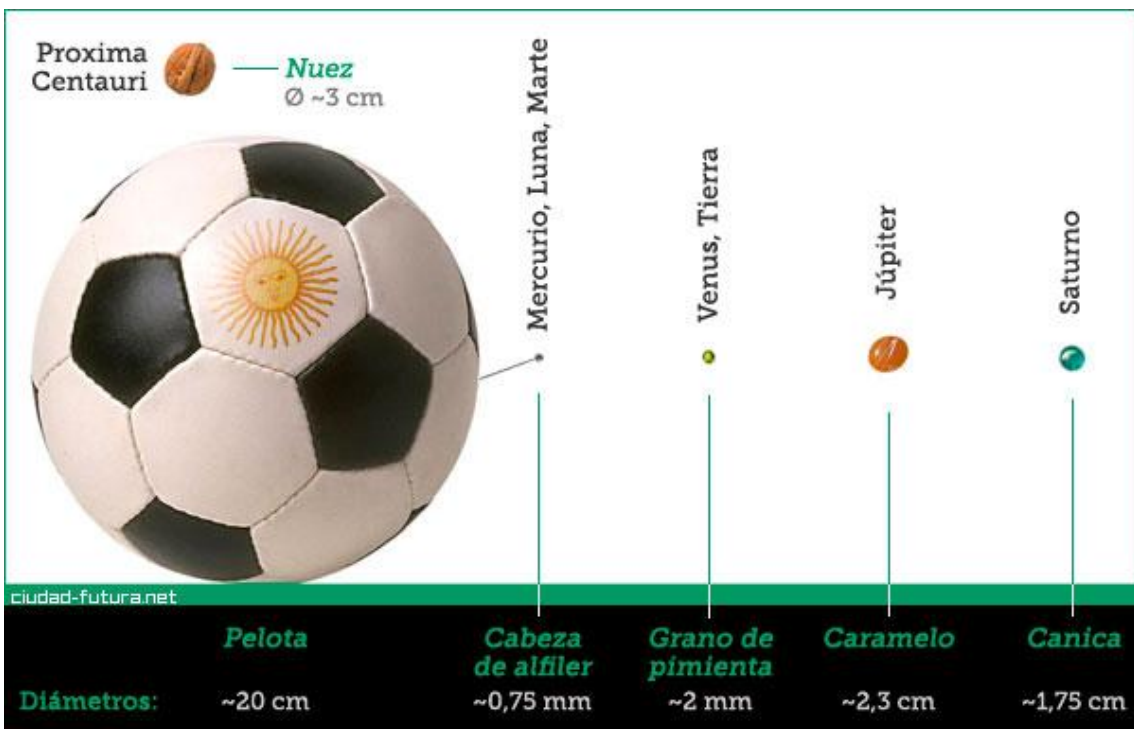
Astro	Masa en Tierras	Diámetro en Tierras	Radio órbita (UA)	Período Rotación (días)	Período Traslación (años)	Densidad terrestre	Volumen en Tierras
Sol							
Mercurio							
Venus							
Tierra	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Marte							
Júpiter							
Saturno							
Urano							
Neptuno							
Plutón							
Luna							

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

## LOS PLANETAS DEL SISTEMA SOLAR

	Masa (kg)	Diámetro (km)	Radio Orbita (km)	Periodo rotación	Periodo Traslación
Mercurio	$3,3 \times 10^{23}$	4870	$58 \times 10^6$	58,65 días	88 días
Venus	$4,87 \times 10^{24}$	12100	$108 \times 10^6$	243 días	224,7 días
Tierra	$5,98 \times 10^{24}$	12756	$154 \times 10^6$	24 hrs	365 días
Marte	$6,4 \times 10^{23}$	6670	$228 \times 10^6$	24,6 hrs	687 días
Júpiter	$1,9 \times 10^{27}$	143760	$778 \times 10^6$	9,93 hrs	11,86 años
Saturno	$5,68 \times 10^{26}$	120420	$1427 \times 10^6$	10,54 hrs	29,46 años
Urano	$8,7 \times 10^{25}$	51300	$2870 \times 10^6$	17 hrs y 14 min	84 años
Neptuno	$1 \times 10^{22}$	40500	$4500 \times 10^6$	17 hrs y 52 min	165 años

**Fase 5:** Propón una escala que nos de tamaños asequibles, y encuentra objetos de cada tamaño.



**Fase 6:** Construye una maqueta del planeta que has elegido.

**Fase 7:** Con la misma escala que has propuesto para la maqueta de tamaños, encuentra la distancia a la que se encontrarían cada uno de los planetas de Sol, si éste estuviese situado en la Puerta del Sol.

**Fase 8:** Construye un mapa y sitúa la órbita de cada uno de los planetas, señalando un lugar conocido por el que pase.

