



**Ministerio de Educación**

**Profesora: Ada Rodríguez Guevara**

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ  
I.P.T. MÉXICO PANAMÁ  
Tercer Trimestre 2022**

**Materia: Ciencias Naturales Nivel: 7 A, B, C, D y E**

**Email: adarodriguez75 @ gmail.com**

**Fechas de entrega: Tema 1 viernes 28 de octubre 2022**

**Tema 2 29 de noviembre**

**Tema 3 12 de diciembre**



## Introducción:

Las **ciencias naturales** buscan entender el funcionamiento del universo y el mundo que nos rodea. Se pueden distinguir cinco ramas principales: Física, Química, Astronomía, Geología y Biología.

Las **ciencias naturales, ciencias de la naturaleza, ciencias físico-naturales** o **ciencias experimentales** (históricamente denominadas filosofía natural o historia natural) son aquellas ciencias que tienen por objeto el estudio de la naturaleza, siguiendo la modalidad del método científico conocida como método empírico-analítico.

Las ciencias naturales se apoyan en el razonamiento lógico y el aparato metodológico de las ciencias formales, especialmente de la matemática y la lógica, cuya relación con la realidad de la naturaleza es indirecta. A diferencia de las ciencias aplicadas, las ciencias naturales son parte de la ciencia básica, pero tienen en ellas sus desarrollos prácticos, e interactúan con ellas y con el sistema productivo en los sistemas denominados de *investigación y desarrollo o investigación, desarrollo e innovación*.

Las diferencias entre las distintas ciencias naturales no siempre son marcadas, y estas «ciencias cruzadas» comparten un gran número de campos. La física juega un papel significativo en las otras ciencias naturales, dando origen, por ejemplo, a la astrofísica, la geofísica, la química física y la biofísica. Asimismo, la química está representada por varios campos, como la bioquímica, la geoquímica y la astroquímica.

Un ejemplo particular de disciplina científica que abarca múltiples ciencias naturales es la ciencia del medio ambiente. Esta materia estudia las interacciones de los componentes físicos, químicos y biológicos del medio, con particular atención a los efectos de la actividad humana y su impacto sobre la biodiversidad y la sostenibilidad. Esta ciencia también afecta a expertos de otros campos.

## **GUÍA DE APRENDIZAJE N°1**

**Tema:** El sistema internacional de medidas

### **Indicaciones generales:**

Estimado estudiante durante el desarrollo de este tema conocerá el Sistema Internacional de medidas (SI) que consiste en las siete unidades básicas del SI, establecidas por convenio, se consideran dimensionalmente independientes entre sí y son: **metro, kilogramo, segundo, amperio, kelvin, mol y candela.**

El actual sistema SI es el sistema adoptado internacionalmente, utilizado en la práctica científica y el único legal en España, en la Unión Europea y en numerosos otros países. El SI parte de un pequeño número de magnitudes/unidades denominadas *básicas* definiendo, a partir de ellas, las denominadas *derivadas*, como producto de potencias de las básicas. Cuando este producto de potencias no incluye ningún factor numérico distinto de la unidad, estas unidades derivadas se denominan *coherentes*. Así pues, el SI es un sistema coherente de unidades, que permite cuantificar cualquier magnitud medible de interés en la investigación, la industria, el comercio o la sociedad, en campos tan variados como la salud, la seguridad, la protección del medio ambiente, la adquisición de bienes o la facturación de consumos, por ejemplo. En 1960, la 11ª Conferencia General de Pesas y Medidas (CGPM) definió y estableció formalmente el SI en su Resolución 12, basado en el anterior sistema métrico decimal. Desde entonces se ha revisado de cuando en cuando, de forma parcial, en respuesta a las necesidades de la ciencia y la tecnología. Ahora, en la segunda década del siglo XXI, va a revisarse en profundidad, basándolo en constantes universales, redefiniéndose sus unidades básicas y variando algunas de sus realizaciones prácticas.

Al estudiar este tema usted podrá hacer conversiones de medidas de forma correcta.

## **Temas**

### **ÁREA: LA MATERIA Y LA ENERGÍA Y SUS INTERACCIONES Y CAMBIOS EN LA NATURALEZA**

#### **Objetivos de aprendizaje:**

Reconoce la importancia de la medición e identifica los diferentes instrumentos que se usan según el sistema internacional de medidas (SI)

#### **Objetivos generales:**

Conoce las características generales del Sistema Internacional de medidas.

#### **Objetivos Específicos:**

Define el concepto de medir

Analiza mediante la lectura el Sistema Internacional de medidas.

Lista el sistema internacional de medidas.

Identifica las magnitudes fundamentales y derivadas con sus simbologías del sistema internacional de medidas.

Mide las propiedades de la materia con el sistema internacional de medidas.

Realiza conversiones del sistema inglés al sistema internacional y viceversa.

#### **Indicadores de Logro:**

Explica las características la materia y mide sus proporciones, utilizando el SI.

Lista y mide elementos en distancia, volumen, masa, tiempo y temperatura.

- 
1. ¿Consideras importante utilizar el Sistema Internacional de medidas cuando vas al super?
  2. ¿Utilizarán todos los países del mundo el Sistema Internacional de medidas?
  3. Vas al almacén los Atrevidos y pides comprar 1 yarda de tela de algodón, pero te han dicho que te venderán un metro, ante esta situación qué harías si no conoces el sistema de conversión?

## Contenido

**Concepto de medir.** Significa comparar una magnitud con otra, tomada como patrón o referencia. Una unidad de medida es una cantidad estandarizada de una determinada magnitud física definida y adoptada por convención o ley.

**Unidad fundamental o básica:** Es unidad de medida que toma su valor de un patrón.

**Unidades derivadas:** Son las que toman su valor de otras definidas previamente. Las siete unidades básicas del SI, establecidas por convenio, se consideran dimensionalmente independientes entre sí y son: **metro, kilogramo, segundo, amperio, kelvin, mol y candela**. Las unidades derivadas se forman a partir de las unidades básicas, como productos de potencias de estas.

### Magnitudes fundamentales y unidades del sistema internacional (SI)

Magnitud física Fundamental	Unidad	Símbolo de la unidad
Longitud ( L )	metro	m
Masa ( M )	kilogramo	kg
Tiempo ( T )	segundo	s
Temperatura ( $\Theta$ )	kelvin	K
Intensidad de corriente eléctrica ( I )	amperio	A
Cantidad de sustancia ( $\mu$ )	mol	mol
Intensidad luminosa ( $I_v$ )	candela	cd

Magnitudes derivadas del sistema internacional (SI)		
Magnitud	Unidad	Símbolo
Volumen	Metro cúbico	m <sup>3</sup>
Área	Metro cuadrado	m <sup>2</sup>
Densidad	Kilogramo/metro cúbico	Kg/m <sup>3</sup>
Velocidad	Metro por segundo	m/s
Aceleración	Metro por segundo cuadrado	m/s <sup>2</sup>

## Sistema inglés de medidas

Panamá por su relación histórica con los Estados Unidos, utilizó por muchos años el sistema inglés, que utilizaba las siguientes unidades de medidas:

**Unidad de longitud:** pulgadas, yardas, millas, pies.

**Unidad de masa:** libra, onzas.

**Unidades de volumen:** galón, botellas y pintas.

**Unidad temperatura:** Fahrenheit

Fue en agosto de 2012 que se implementó en Panamá el uso del sistema internacional y comienza a cambiar las unidades del sistema inglés al sistema internacional, por lo que es importante que conozcas factores de conversión de los dos sistemas.

### Equivalencia del sistema internacional y el sistema inglés.

Magnitud	Unidad Sistema Ingles	Equivalencia con SI
Longitud	Pulgada	1 in = 2.54 cm
	Pie	1 pie = 30.48 cm
	Yarda	1 yd = 0.914 m
	milla	1 mi = 1.609 Km
Masa	Libra	1 lb = 453.6 g
	Onza	1 oz = 28.35 g
	tonelada	1 t = 907.2 Kg
Volumen	Galón	1 gal = 3.785 L
	Cuarto	1 qt = 946.4 mL
	Pie cubico	1 pie <sup>3</sup> = 28.32 L

**Actividad a desarrollar**

**Total, de puntos: 45**

**Tarea 1:**

1. Recolecta etiquetas de productos alimenticios, medicinales, de limpieza y otros que se utilicen en el hogar.
2. Observe las unidades de medidas presentadas en las etiquetas y clasifíquela si son para medir masa, longitud y volumen.

Medir masa: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.2ptos

Medir longitud: \_\_\_\_\_ 2 ptos

Medir volumen: \_\_\_\_\_ 2 ptos

b. De las etiquetas recolectadas ¿En qué sistema de medidas se presentan las unidades de medidas de los productos? ¿Sistema inglés o sistema internacional, o ambas? ¿por qué? 10 ptos

---

---

---

**Tarea 2:**

**Selección única. Circule la letra que corresponde a la respuesta correcta.**  
**14 ptos.**

**1. Unidad de medida de la masa en el sistema internacional...**

- a) Libra                      b) gramo                      c) kilogramo                      d) onza

2. Característica que no puede ser medida cuantitativamente...

- a) la masa de un carro.



b) La belleza de una persona.

c) La longitud de una puerta.

d) El volumen de una piscina.

3.. Unidad de medida del sistema inglés utilizada actualmente para comprar gasolina...

a) galón      b) botella                      c) mililitro                              d) litro

4. Ejemplo de magnitud derivada

a) masa                      b) longitud                      c) volumen                      d) temperatura

5.. Para medir 5ml de agua con la mayor exactitud y precisión se debe utiliza...

a) una probeta              b) un vaso químico              c) una pipeta      d) una bureta

6. En el sistema internacional la temperatura se mide en...

a) Kelvin                      b) centígrado                      d) Fahrenheit                      e) Celsius

7. Una receta de cocina incluye 4 kilogramos de pollo para hacer un arroz con pollo. Las libras de pollo que se deben comprar son:

a) 40                      b) 8,8                      c) 2                      d) 16

7. Complete el siguiente cuadro relacionado con las magnitudes derivadas. **13 pts**

<b>MAGNITUDES DERIVADAS DEL SISTEMA INTERNACIONA(SI)</b>			
<b>Magnitud</b>	<b>Unidad</b>	<b>Símbolo</b>	
Volumen			
	Metro cuadrado		
		Kg/m <sup>3</sup>	
	Metro por segundo		
Aceleración			



**III. Resuelva el siguiente pareo relacionado con el sistema internacional de medidas. Relacione la magnitud con el símbolo. 12 ptos**

___ Longitud	a. K
___ Masa	b. Mol
___ Tiempo	c. m
___ Temperatura	d. m/s
___ Unidad de corriente	e. Kg
___ Cantidad de sustancia	f. Cd
___ Intensidad luminosa	g. S
___ Área	h. A
___ Densidad	i. $m^3$
___ Velocidad	j. $m/s^2$
___ Aceleración	k. $m^2$
___ Volumen	l. $Kg/m^3$

**Bibliografía:**

Serrano, Gladys E. Ciencias Naturales 7°. Susaeta Ediciones, S.A

## **GUÍA DE APRENDIZAJE N°2**

### **Tema II: Método científico**

**Objetivo general:** Define el concepto de método científico

Menciona los pasos del método científico

#### **Objetivos Específicos:**

Conoce los pasos del método científico

Describe los pasos del método científico

Aplica los pasos del método científico en el proceso de investigación.

Identifica los pasos del método científico

Valora la importancia de utilizar el método científico en el desarrollo de la ciencia y la técnica.

#### **Indicadores de Logro:**

Señala y describe los pasos del proceso de investigación.

Aplica los pasos del proceso de investigación, en el desarrollo de proyectos de aula.

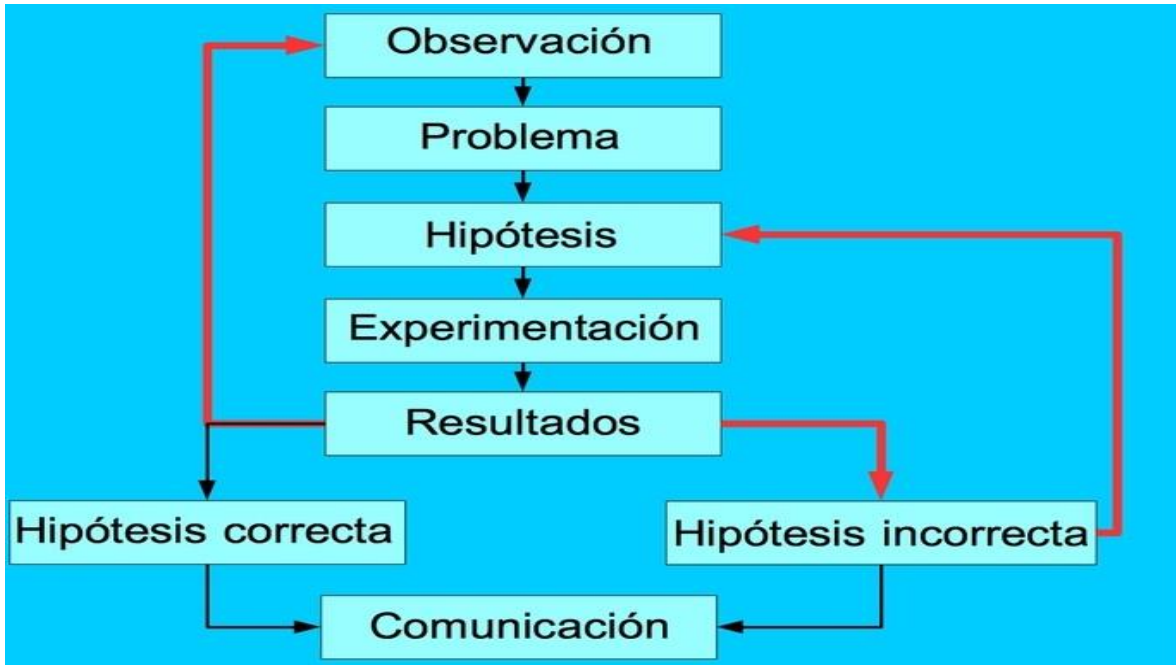
Respetar el desarrollo del proceso de investigación científica con objetividad

- 
1. Usted ha salido a caminar con su mascota, pero se ha entretenido y de repente se sorprende pues esta se le ha extraviado. ¿Qué haría en este caso para descubrir el paradero de su animalito?

## Contenido

**Método científico.** Es el proceso destinado a explicar fenómenos, establecer relaciones entre los hechos y enunciar leyes que expliquen los fenómenos naturales.

### Pasos del método científico



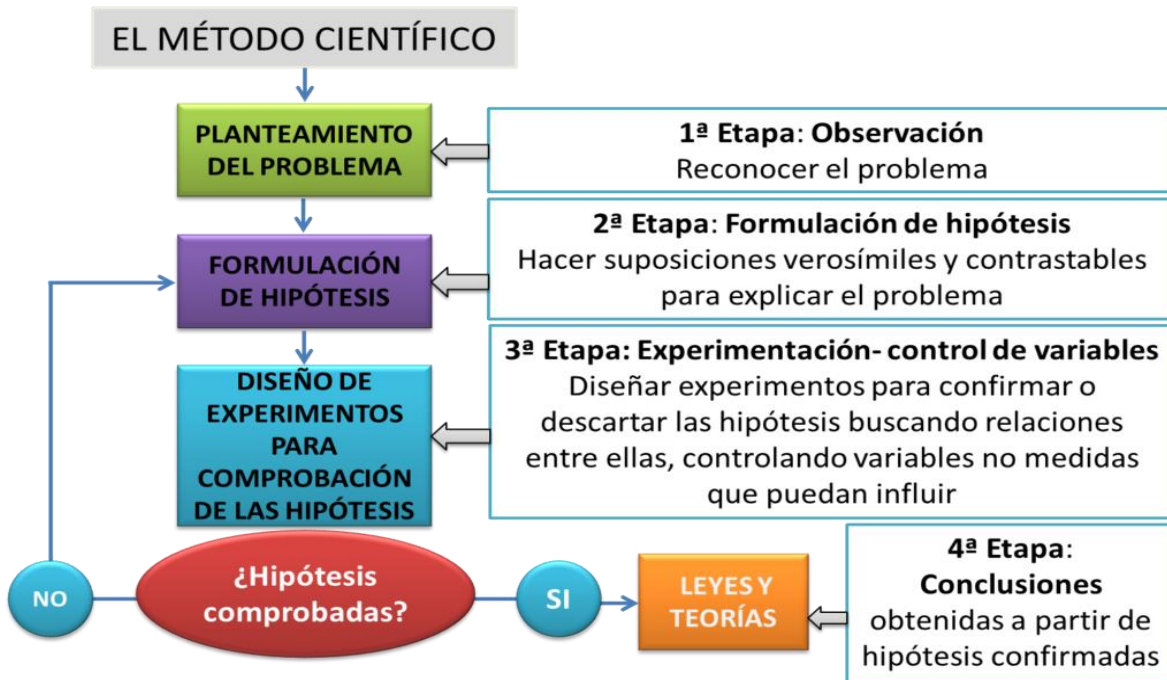
### Pasos del método científico

- **Paso 1:** Hagan una pregunta. ...
- **Paso 2:** Investigar el tema. ...
- **Paso 3:** Elaborar una hipótesis. ...
- **Paso 4:** Prueben su hipótesis haciendo un experimento. ...
- **Paso 5:** Analicen los datos y saquen una conclusión. ...
- **Paso 6:** Compartan los resultados

**Hipótesis:** se formula una idea que pueda explicar lo observado.

**Experimentación:** se llevan a cabo diferentes experimentos para comprobar o refutar una hipótesis. Teoría: permite explicar la hipótesis más probable.

**Conclusiones:** se extraen de la teoría formulada.



## **ACTIVIDADES A DESARROLLAR**

### **Tarea 1.**

**Total de puntos: 34 pts**

1. Resuelva el siguiente problema aplicando los pasos del método científico.

**Interpreta:**

El día de hoy Julia hizo compras, compró los mismos artículos que la quincena pasada en el mismo supermercado, pero al llegar a la casa y revisar la factura descubrió que había gastado 20 dólares más.

Propón:

Observación:

---

---

---

**2 pts**

Planteamiento del problema:

---

---

---

**2 pts.**

Hipótesis:

---

---

---

**2 pts.**

Experimentación:

---

---

---

**2 pts.**

Conclusión:

---

---

**2 ptos**

Argumenta:

¿Qué debe hacer Julia una vez que solucionó el problema? **2 ptos**

---

---

---

¿Debe comentar este problema con sus familiares? **2 ptos**

---

---

---

¿Por qué?

---

---

---

**5 ptos**

2. Relaciona los procesos científicos de la columna A con los enunciados de la columna B. **5 ptos**

A	B
___ Observación	a. Los planetas se formaron de la explosión de una estrella.
___ Experimentación	b. Un ama de casa siente el olor quemado de la carne.
___ Ley	c. Un estudiante determina la masa de una sustancia.
___ Hipótesis	d. El ser humano posiblemente tuvo su origen en África.
___ Teoría	e. Todos los seres vivos están formados por células.

3. Redacta una situación que te haya ocurrido y en donde tú aplicaste el método científico. Describe cada paso.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**10 ptos.**



## **GUÍA DE APRENDIZAJE N°3**

### **Tema IV: EL PLANETA TIERRA Y EL UNIVERSO**

**Objetivos:** Menciona las características que permiten la vida en nuestro planeta.

#### **Objetivos específicos:**

Describe las características del sistema solar.

Menciona los planetas que conforman el sistema solar.

Identifican los planetas que forman el sistema solar

#### **Indicadores de Logro:**

Construye modelos donde se muestran los planetas y las características propias de cada uno.

Interpreta las características de cada planeta del sistema solar con la presencia o no de vida.

---

1. ¿Quién creó los planetas?

---

2. ¿Conoces los planetas que existen en el universo?

---

3. Si tu respuesta anterior es afirmativa entonces mencione el nombre de algunos planetas.

---

## Contenido

En el Sistema Solar, es el sistema planetario que liga gravitacionalmente a un conjunto de objetos astronómicos que giran directa o indirectamente en una órbita alrededor de una única estrella conocida con el nombre de Sol.

Los planetas pueden ser interiores y exteriores, los planetas interiores son aquellos que están situados más cerca del Sol, mientras que los exteriores son aquellos que están más alejados de él. Los planetas interiores son la Tierra, Marte, Venus y Mercurio, y los exteriores son Saturno, Júpiter, Neptuno y Urano.

Pero además de su ubicación respecto al Sol, los planetas interiores y exteriores tienen otras características y diferencias.

**Los planetas interiores** son aquellos que se encuentran más cerca del Sol.

### Ejemplos de planetas interiores

- **Mercurio:** se trata del planeta inferior más pequeño, también del que está más cerca del Sol. Es por eso que las temperaturas son muy elevadas, lo que imposibilita que hay atmósfera. Por la misma razón podemos descartar que pueda llegar a albergar vida.
- **Venus:** más allá del Sol y la Luna, Venus es el planeta que más brilla en nuestro cielo. A pesar de que no sea el planeta que orbita más cerca del sol, es Mercurio, Venus es el planeta más caliente, con una superficie completamente cubierta por lava. En ese planeta hay una gran actividad volcánica, lo que ha creado una atmósfera muy densa que imposibilita observar directamente el planeta.
- **Tierra:** es el único planeta que actualmente reúne todas las características para que pueda haber vida. La Tierra tiene una atmósfera compuesta por nitrógeno y oxígeno, masas de agua enormes y una gran variación climática que favorece que haya vida. Tres características que hacen que nuestro planeta sea único son:

**La situación del planeta Tierra en el Sistema Solar. La temperatura de la superficie terrestre. Presencia de una capa de agua líquida: la hidrosfera.**

- **Marte:** tiene una atmósfera casi imperceptible, lo que provoca que no pueda retener la radiación solar y que haya variaciones de temperatura de más de

- 100°C. Como curiosidad, en Marte encontramos el volcán más alto del Sistema Solar, Olympus, que tiene más de 25 kilómetros de altura.

### **Características de los planetas interiores**

- En comparación con los exteriores, los planetas interiores son pequeños.
- Los planetas interiores tienen una densidad alta, entre 3 y 5 g/cm<sup>3</sup>.
- Los planetas interiores también se conocen como rocosos, puesto que su superficie está formada por silicatos, es decir, los minerales que forman las rocas.
- Los planetas interiores tienen una rotación sobre su eje lenta. Por ejemplo, la de Marte y la Tierra es de 24 horas, mientras que para Venus es de 243 días y la de Mercurio es de 58 días.
- También son conocidos como planetas telúricos, puesto que su núcleo está formado por piedra o roca.
- Los únicos que tienen atmósfera son Marte, Venus y la Tierra, y todos ellos emiten menos energía de la que reciben del Sol.



**Los planetas exteriores** son aquellos que se encuentran más alejados del Sol, están situados más allá del cinturón de asteroides. Los planetas exteriores también se conocen como planetas gigantes, ya que son más grandes.

### **Ejemplos de planetas exteriores**

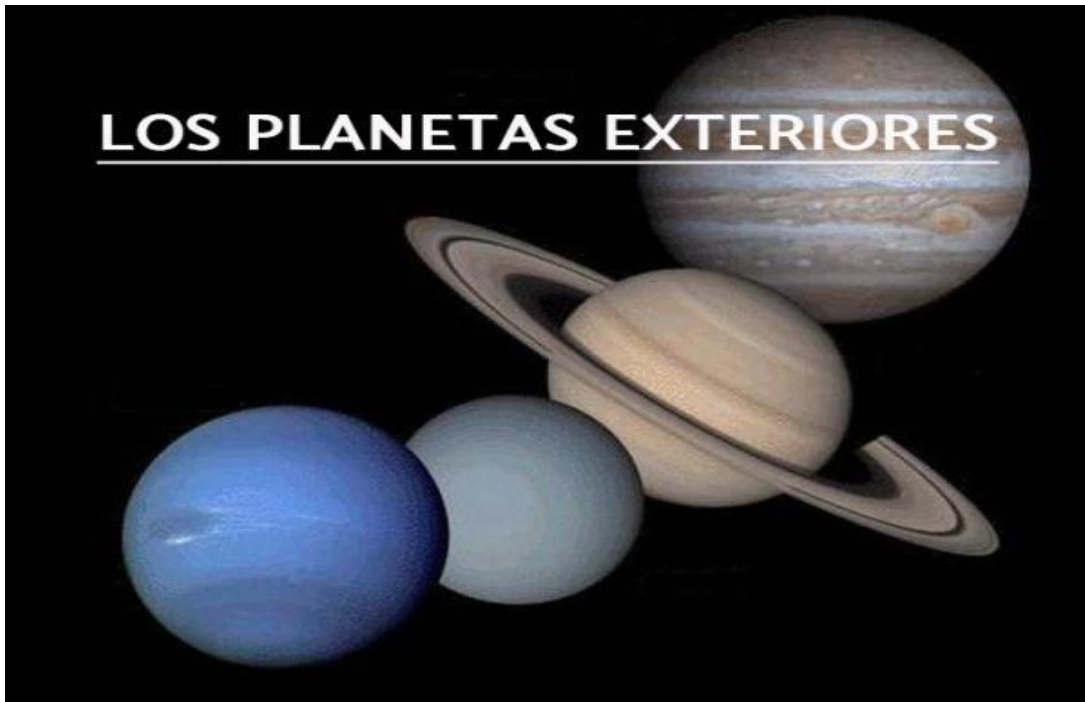
- **Júpiter:** es el más cercano al Sol de los planetas exteriores, además, se trata del planeta más grande del Sistema Solar, de hecho, su materia es mayor que la del resto de planetas junto. Cuenta con 17 satélites y un sistema de anillos que desde la Tierra resulta invisible.
- **Saturno:** es el segundo mayor planeta del Sistema Solar, además, es el único con anillos que se pueden observar desde nuestro planeta. Cuenta con más de 25 satélites, por ejemplo, Titán, el único satélite de nuestro sistema que tiene una atmósfera remarcable.
- **Urano:** con una superficie azul tenue debido a la alta cantidad de metano, Urano es el único planeta que rota de lado, es decir, que da vueltas en su propia órbita.
- **Neptuno:** es el planeta más alejado del Sol en todo el sistema. Su superficie está asolada por vientos muy fuertes y cuenta con 13 satélites, siendo Tritón el más grande de ellos. También tiene anillos, no obstante, desde la Tierra son muy difíciles de distinguir.

### **Características de los planetas exteriores**

Los planetas exteriores no solo comparten el hecho de estar más alejados del sol, también tienen algunas características comunes como su composición, la atmósfera o el tamaño. A continuación, te explicamos las **características de los planetas exteriores:**

- Aunque estén más alejados del Sol, todos ellos se encuentran dentro del sistema solar.
- Los planetas exteriores también se conocen como **planetas gaseosos**, puesto que no tienen una superficie sólida.
- Los planetas exteriores también se conocen como **planetas gigantes**, puesto que su tamaño es mucho mayor que el de los planetas interiores.

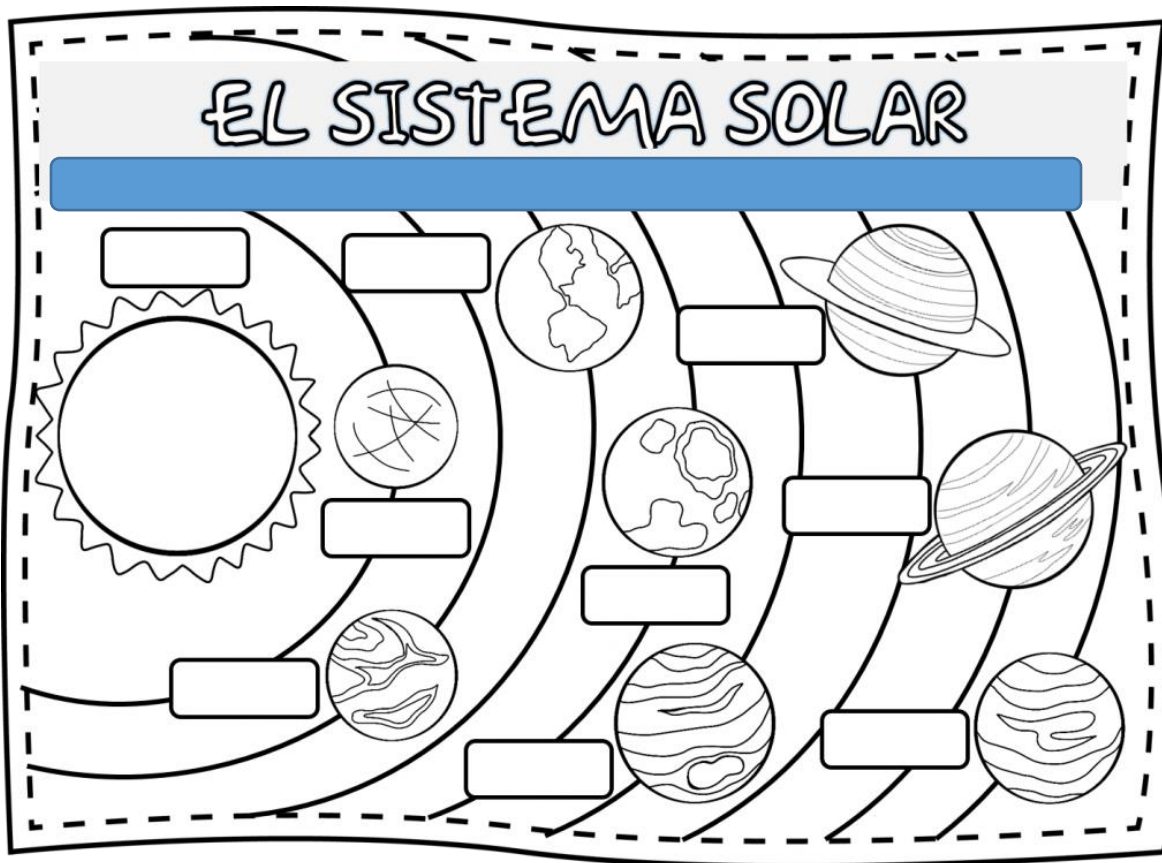
- La mayoría de planetas descubiertos fuera de nuestro sistema tienen una composición parecida a la de los planetas exteriores.
- Los campos magnéticos de los planetas exteriores son muy altos.
- También se conocen como **planetas jovianos**, un nombre que procede de Júpiter.
- Los planetas exteriores tienen una **rotación sobre su eje muy rápida**, por ejemplo, Júpiter lo hace en menos de 10 horas, Saturno no llega a las 11 horas, Neptuno algo más de 16 horas y Urano casi 17 horas y cuarto.
- En las órbitas de los planetas exteriores encontramos muchos **anillos y satélites**.
- Los núcleos de Neptuno y Urano están conformados por hielo.



## **ACTIVIDADES A DESARROLLAR**

Total, de puntos de tarea 1. 35 pts

**Tarea 1.** Observe la siguiente figura y escriba el nombre de cada planeta que conforma el sistema solar. **9 pts**



2. De los planetas mencionados en la pregunta anterior escriba el nombre de los planetas interiores y exteriores. **8 pts.**

**Planetas interiores:** \_\_\_\_\_.

**Planetas exteriores:** \_\_\_\_\_.

3. Complete los espacios en blanco con la respuesta correcta.
4. El planeta interior más pequeño recibe el nombre de \_\_\_\_\_ **2 ptos**
5. Nombre del planeta más caliente: \_\_\_\_\_ **2 ptos**
6. Tres características que permite la vida en el planeta tierra \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_ y  
\_\_\_\_\_ **6 ptos.**
7. Nombre del planeta donde se encuentra el volcán más alto del sistema solar \_\_\_\_\_ **2 ptos**
8. Los planetas interiores reciben ese nombre porque \_\_\_\_\_ **2 ptos**
9. Los planetas interiores se conocen también como \_\_\_\_\_. **2 ptos**
10. Los planetas exteriores se conocen también como \_\_\_\_\_  
porque \_\_\_\_\_ **2 ptos.**



## Tarea 2 y Proyecto final Total de puntos: 50 pts

1. Confeccione una maqueta del sistema solar donde se evidencien todos los planetas tanto interiores como exteriores.

Criterio	Nivel de desempeño				
	Malo (6)	Regular (7)	Bien (8)	Muy bien (9)	Excelente (10)
Explica su maqueta resaltando aspectos teóricos de nuestro sistema planetario.					
Describe las características de los componentes del sistema solar.					
Selecciona y analiza el orden y ubicación de los planetas en nuestro sistema.					
Emplea los conocimientos adquiridos y explica de manera clara y con dominio del tema.					
Respeto el tiempo establecido para defender la discusión de la maqueta además de la entrega en tiempo.					
Total					

Bibliografía. Libro de ciencias 7º naturales Susaeta.

Libro de ciencias naturales Santillana 7º.