

Componentes básicos del Universo



Contenido curricular indispensable: Describe los componentes básicos del Universo y argumenta la importancia de las aportaciones del desarrollo técnico en su conocimiento.



Antes de empezar

1. Describe qué es para ti el Universo.

2. Escribe cómo estudiarías el Universo.

3. Anota el nombre de la fuerza que une a los millones de estrellas en galaxias y a los planetas en sistemas solares.

4. Anota **cometa**, **planeta**, **estrella**, **galaxia**, **constelación** o **satélite natural** según corresponda.







Repaso lo que aprendí

¿Cómo es el Universo?

El Universo o cosmos lo es todo: energía, materia, tiempo y espacio. La fuerza de gravedad hace que la materia se agrupe y forme estructuras, como las galaxias, las estrellas, los planetas, los satélites y los cometas.

La Tierra forma parte del sistema solar, que a su vez se encuentra dentro de la Vía Láctea, la cual, aun cuando es una galaxia conformada por cien mil millones de estrellas (o soles), es solo una minúscula parte del Universo.

Una de las teorías más aceptadas acerca del origen del Universo es la Gran Explosión (o también llamada *Big Bang*), la cual explica que hace aproximadamente quince mil millones de años se generó una gran explosión ocasionada por una enorme cantidad de energía contenida en un pequeño volumen de materia que se expandió hacia diferentes direcciones y fue entonces cuando se formaron las estrellas; estas, al agruparse, dieron origen a las galaxias.

Los componentes del Universo

Las **galaxias** están compuestas por miles de millones de estrellas, planetas, polvo y gases cósmicos. Tienen diferentes tamaños, formas y composición química. Se han clasificado por su forma en elípticas, espirales e irregulares.

Las **estrellas**, como el Sol, son cuerpos compuestos por gas, principalmente hidrógeno y helio, los cuales emiten luz y mantienen temperaturas muy elevadas. Asimismo, poseen un núcleo en el que se lleva a cabo la fusión nuclear, que es el mecanismo mediante el cual se produce la energía que emiten.

Los **planetas** giran alrededor de una estrella. En el sistema solar son ocho planetas girando alrededor del Sol, no tienen luz propia, sino que reflejan la luz de este. Presentan dos movimientos: de rotación, es decir, giran sobre sí mismos (lo que determina la duración de un día en cada planeta) y de traslación, giran alrededor del Sol (que dura un año).

Los **satélites naturales** son cuerpos que orbitan alrededor de un planeta y generalmente son más pequeños; la Luna es el único satélite de la Tierra. Existen planetas que tienen numerosos satélites, como Júpiter, Saturno y Urano.

Otros elementos son los **asteroides**, objetos rocosos que orbitan en torno a la estrella.

Finalmente, se encuentran los **cometas**, compuestos de rocas, con mucha agua u otros elementos volátiles. Con el acercamiento a alguna estrella y el aumento de temperatura, parte de la masa del cometa se evapora y es arrastrada por el viento solar, creando una larga cola de material brillante.

1. Relaciona los componentes del Universo con una de sus características.

Cometas	Su forma puede ser espiral, irregular o elíptica.
Constelaciones	Se mueven alrededor de los planetas; un ejemplo es la Luna.
Estrellas	No tienen luz propia y se mueven alrededor de una estrella, como el Sol.
Satélites naturales	Arrastran una gran cola de material brillante.
Planetas	Brillan con luz propia debido a sus reacciones nucleares.
Galaxias	Agrupaciones de estrellas que forman figuras, como la Osa Mayor.

2. Ordena los componentes del espacio de acuerdo con su tamaño. Asigna el número **5** al más grande y el **1** al más pequeño.

Estrellas Galaxias Satélites Planetas Universo

3. Escribe **elíptica**, **irregular** o **espiral** según la información.

Las galaxias elípticas tienen forma ovalada y son el tipo más frecuente; las irregulares poseen un aspecto desordenado y sin estructura propia, y las espirales tienen un núcleo redondo envuelto por un gran disco de menor intensidad y dos brazos espirales.



Tecnología para el estudio del Universo

Cuando se inició el estudio del Universo solo era posible hacer observaciones del cielo a simple vista. Posteriormente se inventaron instrumentos como el telescopio, que ofrecía mayor detalle.

Los avances científicos tecnológicos han dado como resultado instrumentos muy poderosos que permiten obtener información más precisa relacionada con las características y el funcionamiento del Universo. Por ejemplo, en la **radioastronomía** se utilizan radiotelescopios, que son instrumentos en forma de antena que detectan las ondas de radio emitidas por los cuerpos celestes y aportan información sobre su composición química, temperatura, velocidad y movimiento.

También existen los **observatorios espaciales**. Pueden ser **satélites artificiales** o **sondas espaciales** situados en la órbita del planeta, o bien, pueden ser satélites naturales que dan servicio de telecomunicaciones y permiten la observación de cuerpos celestes; por ejemplo, el telescopio espacial Hubble (HTS) está situado en la órbita terrestre y desde ahí captura y envía datos e imágenes.

Las **estaciones espaciales** que orbitan alrededor del planeta son plataformas en donde se instalan laboratorios para que sus tripulantes puedan llevar a cabo sus investigaciones.



Existen otras herramientas que han apoyado a la astronomía: la fotografía, la informática y también las comunicaciones.



Quiero saber más

Si quieres conocer más sobre de la teoría de la Gran Explosión, observa este video: bit.ly/3vke9gZ



1. Escribe qué necesitarías si te encontraras en las siguientes situaciones.

Necesitas conocer tu ubicación durante una expedición en el bosque.	
Debes obtener imágenes de algunas estrellas lejanas, pero evitando la distorsión provocada por la atmósfera de la Tierra.	

2. Relaciona el tipo de satélite con su función.

- | | |
|---|---|
| <p>() Comunicaciones</p> <p>() Astronómicos</p> <p>() Meteorológicos</p> <p>() De navegación</p> <p>() Militares</p> | <ol style="list-style-type: none"> Auxilian a los sistemas de posicionamiento global (GPS, por sus siglas en inglés), sirven para localizar algún objeto o lugar por medio de coordenadas. También son empleados para buscar y recuperar vehículos. Apoyan operaciones bélicas de ciertos países. Son los más rentables y los más difundidos. Sirven para transmitir señales de televisión, radio y telefonía celular. Se utilizan para observar la atmósfera, de este modo se puede conocer el comportamiento de las masas de nubes o el movimiento del aire, lo cual es necesario para pronosticar el clima. Son útiles para observar planetas, galaxias y otros objetos. El ejemplo más importante es el telescopio Hubble, en órbita desde 1990. |
|---|---|

3. Encuentra los nombres de los satélites y las estaciones espaciales que aparecen en las tablas.

Satélites	Año de lanzamiento
Sputnik	1957
Explorer 1	1958
Morelos 1	1985

Estaciones espaciales	Año de lanzamiento
Skylab	1973
Salyut 7	1982
Estación Espacial Internacional	1998

S	E	E	S	A	L	Y	U	T	7	M	O	R
D	7	X	M	A	G	N	I	S	D	R	N	S
E	X	P	L	F	K	S	P	U	T	N	I	K
A	p	L	T	I	A	Q	V	O	L	U	T	Y
D	L	O	I	S	S	E	Q	U	S	U	H	L
M	O	R	E	L	O	S	1	R	S	H	7	A
D	R	E	E	N	D	I	S	N	E	T	U	B
1	E	R	O	S	7	A	U	T	A	M	A	G
D	R	1	M	A	G	N	I	S	D	R	T	D
E	S	T	A	C	I	Ó	N	L	F	K	1	P
E	S	P	A	C	I	A	L	M	O	R	E	L
I	N	T	E	R	N	A	C	I	O	N	A	L

Para profundizar en este aprendizaje, puedes consultar:

LTG, sexto grado, páginas 146 a 157 y 159 a 163.