

UNIDAD 1 LA TIERRA Y EL UNIVERSO

1. La Tierra, un planeta del sistema solar

▪ El universo y el sistema solar

El **universo** es el conjunto de cuerpos celestes que se encuentra en el espacio. Se originó tras el **big bang**, una enorme explosión que dio origen a las galaxias. Una **galaxia** es un conjunto de estrellas. Nuestra galaxia es la **Vía Láctea**, formada por miles de millones de estrellas.

- El **Sol** es una de las estrellas de la Vía Láctea. En torno al Sol se encuentra el **sistema solar**, compuesto por ocho **planetas principales**, tres **planetas enanos** y una serie de **satélites**.
- Los **planetas** son cuerpos sin luz propia que giran alrededor del Sol. A ese recorrido se le denomina **órbita**.
- Los **satélites** giran alrededor de los planetas. El más grande es Ganímedes, satélite de Júpiter. El satélite de la Tierra es **la Luna**.

▪ El planeta Tierra: forma y dimensiones

La Tierra es el único planeta del sistema solar en el que existe vida. Esto se debe a unas **condiciones** concretas:

- Su distancia del Sol le hace tener una **temperatura** sin demasiado frío ni calor.
- Está rodeado por la **atmósfera**, que le protege del Sol y contiene gases, como el oxígeno, que son imprescindibles para el desarrollo de la vida.
- Posee **agua**, una sustancia indispensable para los seres vivos.

La Tierra no es una esfera, sino que está **ligeramente achatada** por los polos. Su superficie es de 1000 veces el tamaño de España.

Actividades:

Define los siguientes términos: estrella, planeta, asteroide, meteorito

Explica cómo y cuándo se formó el universo

¿Cómo se denomina la trayectoria que recorren los planetas alrededor del Sol?

2. La latitud y la longitud

▪ Los paralelos y los meridianos

Los paralelos y los meridianos son líneas imaginarias que cruzan la Tierra y permiten localizar cualquier punto en ella.

- El paralelo principal es la línea del **Ecuador**, que divide la Tierra en dos partes iguales, el hemisferio norte y el hemisferio sur. Desde el Ecuador, se suceden los demás paralelos hacia el norte y hacia el sur.
- Otros paralelos importantes son el **trópico de Cáncer**, el **trópico de Capricornio**, el **Círculo Polar Ártico** y el **Círculo Polar Antártico**.
- El **meridiano** de referencia es el de Greenwich. Los demás meridianos se suceden hacia el este o el oeste en líneas imaginarias que recorren el planeta desde el polo norte al polo sur.

■ La longitud y la latitud

Para localizar cualquier punto en la Tierra, basta saber sus **coordenadas geográficas**, es decir, qué paralelo y qué meridiano se cruzan sobre dicho punto. Las coordenadas se miden en grados, minutos y segundos, y se expresan mediante la **latitud** y la **longitud**:

- La **latitud** es la distancia entre cualquier punto y la línea del Ecuador. Esa distancia va desde 0º (en el Ecuador) a 90º (en los polos), y puede ser norte o sur según el hemisferio donde se encuentre el punto a localizar.
- La **longitud** es la distancia entre cualquier punto y el meridiano de Greenwich. La longitud oscila entre 0º (en el meridiano de Greenwich) y 180º, y puede ser este u oeste según se localiza a un lado u otro del meridiano 0º.

Actividades:

Señala las coordenadas geográficas de Bogotá, Caracas y Brasilia

¿Cuáles son los paralelos más importantes?

¿Para qué sirven la latitud y la longitud? ¿Cómo se expresan?

¿Cuál es el meridiano de referencia? ¿A qué debe su nombre?

3. La rotación de la Tierra. Los husos horarios

La **rotación** es el giro que efectúa la Tierra sobre sí misma cada 24 horas. Produce los siguientes **efectos**:

- La **sucesión de días y noches**. La luz del Sol ilumina una parte de la Tierra; el resto queda en la oscuridad.
- El **movimiento aparente del Sol**. La rotación hace que el Sol aparezca por el este y desaparezca por el oeste. En realidad, es un movimiento aparente, porque es la Tierra la que se mueve. El movimiento aparente del Sol posibilita la orientación y la **localización sobre la superficie terrestre**. El Sol sale por el este y se pone por el oeste.

■ **Los husos horarios**

La Tierra está dividida en 24 franjas horarias denominadas **husos horarios**, que se corresponden con las 24 horas del día. Dentro de cada huso horario existe **la misma hora**, aunque se aprecian irregularidades para adaptar las horas a las fronteras de ciertos países.

El meridiano de referencia es el de **Greenwich**. Hacia el este se suma una hora por cada huso horario. Hacia el oeste se resta una hora.

En el meridiano 180º se ha establecido la línea de **cambio de fecha internacional**, por lo que al cruzarlo se debe adelantar o atrasar el reloj 24 horas.

Actividades:

A qué se denomina movimiento aparente del Sol?

¿Qué meridiano sirve como referencia para establecer los usos horarios?

¿Por qué los usos horarios experimentan irregularidades?

¿En cuántos usos horarios está dividida la Tierra? ¿Cuántos grados de latitud abarca cada uno de esos usos?

4. La traslación de la Tierra. Las estaciones

- **El movimiento de traslación**

La traslación es el **giro que efectúa la Tierra alrededor del Sol**. Tarda en completarse un año y seis horas. Cada cuatro años, estas seis horas se convierten en un día que se suma a febrero. Los años en que febrero tiene 29 días se denominan **años bisiestos**.

Los efectos de la traslación

El día y la noche tienen diferente duración en los hemisferios norte y sur dependiendo de cuál de ellos reciba los rayos solares de forma más directa:

Al comienzo de la primavera y el otoño tienen lugar los **equinoccios**. Al inicio del verano y el invierno suceden los **solsticios**.

La insolación sobre el hemisferio norte y el hemisferio sur a lo largo del año provoca la sucesión de las estaciones. La diferente intensidad del Sol provoca que en la Tierra existan diferentes **zonas climáticas**, una **cálida**, dos **templadas** y dos **frías**.

Actividades:

¿Qué diferencia existe entre los solsticios y los equinoccios?

¿En qué momento del año los días y las noches tienen la misma duración en ambos hemisferios? ¿A qué se debe?

¿En qué momento del año dura más el día en el hemisferio norte? ¿Y en el hemisferio sur?

Explica de forma razonada por qué en los polos hace más frío que en las zonas tropicales

5. La representación de la Tierra. Escalas

La **cartografía** se encarga de hacer los **mapas**. Los mapas son representaciones de la Tierra a un tamaño menor que muestran los aspectos más importantes de la realidad mediante símbolos y colores cuyo significado se explica en un cuadro explicativo denominado **leyenda**.

La **escala** es la relación proporcional existente entre un mapa y la realidad que representa. Se expresa de dos formas, la escala **gráfica** y la escala **numérica**.

Actividades:

¿A qué se dedica la ciencia cartográfica?

¿Cuáles son las características principales de los mapas?

¿Qué diferencia existe entre los mapas a gran, media y pequeña escala?

6. La representación de la Tierra. Tipos de representación

Hay dos tipos fundamentales de mapas.

- Los **mapas topográficos** representan con precisión los principales elementos de un territorio. El relieve se representa con **curvas de nivel** o mediante **tintas de colores**.
- Los **mapas temáticos** representan un determinado aspecto geográfico, mediante símbolos o colores.
- **Otras representaciones de la realidad** son los **planos**, que representan con detalle una pequeña extensión de terreno, las **fotografías aéreas**, las **fotografías espaciales** u otras formas basadas en el empleo de **nuevas tecnologías**.

Actividades:

¿Qué es un mapa topográfico? ¿Y uno temático?

¿Cómo se representan los relieves en los mapas topográficos?

Cita los nuevos modelos de representación del espacio geográfico