

## TEMA 2 LA TIERRA EN EL UNIVERSO

Actividades del 30 de marzo al 10 de abril

1. Una galaxia es una agrupación de estrellas y otros cuerpos celestes que dan vueltas alrededor de un eje central imaginario. Existen distintos tipos de galaxias: espirales, elípticas e irregulares. Las galaxias espirales presentan sus componentes formando un núcleo central del que parten diferentes prolongaciones o brazos. Las galaxias elípticas están formadas por astros que giran formando un círculo achatado. Las galaxias irregulares forman una masa irregular y desordenada.

2. La Gran Nube de Magallanes, en inglés LMC, es una galaxia de tipo irregular que se encuentra orbitando alrededor de la Vía Láctea. Se encuentra a unos 179 000 años luz de nosotros y puede observarse desde el hemisferio sur de nuestro planeta. Mayoritariamente está formada por diferentes nebulosas dispuestas de forma irregular. Andrómeda es una galaxia de tipo espiral que se encuentra a 2 500 000 años luz de nosotros. Es la galaxia gigante más cercana a la Vía Láctea y es mucho más brillante que ésta. Posee numerosos cúmulos estelares. La Vía Láctea es una galaxia de tipo espiral que presenta un cuerpo central que, visto desde el planeta Tierra, tiene aspecto lechoso, de aquí su nombre. Es una galaxia de gran tamaño donde los diferentes materiales que la forman se encuentran en movimiento de rotación alrededor del centro.

3. La Estrella Polar es una súper gigante amarilla, situada en el extremo de la cola de la constelación de la Osa Menor, en la que destaca por su brillo. Es la estrella más próxima al eje de rotación de la Tierra y su nombre se debe a que su ubicación en el firmamento nos ayuda a situar el Polo Norte. Se encuentra a una distancia de 431 años luz.

4. Rigel, Sirius, Polar, Sol, Arturo, Betelgeuse. Con el paso de los años, la temperatura de las estrellas va disminuyendo y su color cambia de azul a blanco, amarillo y naranja, hasta rojo.

5. Los dos movimientos característicos de un planeta son el de traslación y el de rotación. El movimiento de traslación es el que produce un planeta al desplazarse alrededor de una estrella recorriendo un trayecto de forma elíptica. El movimiento de rotación no describe trayectoria alguna, ya que es aquel que realizan los planetas al girar sobre sí mismos, sobre su propio eje. Suele ser mayor el período de traslación que el de rotación.

6. El Sol es una estrella amarilla; por tanto, es de mediana edad. Conforme pasen los años su temperatura disminuirá y cambiará su color de amarillo a naranja y, por último, a rojo.

7. Los planetas terrestres son de tamaño pequeño y rocosos, mientras que los planetas gigantes son de tamaño grande y gaseosos. Los planetas terrestres presentan una temperatura superficial elevada y un período de traslación que no sobrepasa los dos años, mientras que los planetas gigantes presentan una temperatura superficial baja y su período de traslación es de varios años. Los planetas terrestres presentan pocos o ningún satélite y, en cambio, los planetas gigantes tienen un gran número de satélites.

8. De menor a mayor tamaño: Venus, Marte, Urano, Saturno
- Según el número de satélites: Venus (0), Marte (2), Urano (30), Saturno (40).
  - Según la proximidad al Sol: Venus, Marte, Saturno, Urano. Así pues parece que a mayor tamaño mayor número de satélites y, de igual forma, los más lejanos al Sol son también los más grandes.
9. Un planeta siempre se encuentra asociado a una estrella alrededor de la cual orbita. Por otro lado, los satélites siempre se encuentran girando alrededor de un planeta.
10. El cinturón de Kuiper está formado por numerosos cuerpos rocosos y helados, de tamaños muy diversos, entre los que destacan algunos planetas enanos, como Plutón y Eris. La nube de Oort es la región de la que parecen proceder la mayoría de los cometas.
11. Inicialmente se creía que la Tierra era plana y limitada por un gran acantilado por el que se precipitaba el mar. La demostración de la teoría de un planeta esférico no llegó hasta el siglo XVI, cuando Juan Sebastián Elcano dio la primera vuelta al mundo a bordo de un barco.
12. El Sol no se desplaza alrededor de la Tierra, sino que la Tierra realiza un movimiento de rotación sobre sí misma. Este movimiento de rotación es el que, visto desde la Tierra misma, nos hace creer que es el Sol el que se mueve. Así que, desde nuestro punto de vista sobre la Tierra en movimiento de rotación, parece que el Sol sale por el Este.
13. La sucesión del día y la noche es el resultado de la rotación de la Tierra, de forma que cuando el Sol ilumina una mitad de la Tierra, y allí es de día, la otra se encuentra a oscuras, de noche. Al pasar las horas, el movimiento de rotación provoca que la cara que antes estaba iluminada progresivamente va oscureciéndose, haciéndose de noche, y viceversa. Las estaciones del año son consecuencia del movimiento de traslación de la Tierra y la inclinación de su eje de rotación respecto a la órbita de la Tierra. De esta forma, los rayos solares inciden sobre un punto de la superficie de la Tierra con diferente inclinación a lo largo del año y, a su vez, también varían las horas de insolación.
14. En el polo norte hace más frío que en el ecuador porque los rayos solares inciden en el polo norte de forma oblicua, de forma que no calientan tanto la superficie como en el ecuador, donde inciden mucho más perpendicularmente.
15. Porque para un mismo lugar, las horas totales de insolación varían a lo largo del año, de forma que en las épocas de mayor insolación hace más calor, y viceversa. Esto es debido a la inclinación del eje de rotación respecto a la órbita terrestre.
16. El planeta Tierra tarda 365 días, 5 horas, 48 minutos y 46 segundos en realizar el movimiento de traslación, una vuelta completa al Sol. Este período de tiempo se conoce con el nombre común de año. Por otro lado, el tiempo que tarda la Tierra en dar una vuelta sobre sí misma, es decir, en completar el movimiento de rotación, es de 24 horas y se conoce con el nombre común de día.
17. Los movimientos de rotación y traslación de la Luna duran el mismo tiempo, 28 días.
- Como ambos movimientos coinciden, a medida que la Luna gira alrededor de la Tierra, también gira sobre sí misma, de tal forma que siempre se encuentra orientada hacia la Tierra la misma parte de la Luna y, por tanto, siempre vemos la misma cara de la Luna.

18. En un eclipse de Sol, la Luna se sitúa entre la Tierra y el Sol, y además en un mismo plano, de manera que se interpone en el recorrido de la luz solar y nos impide ver el Sol. Durante la fase de luna nueva, la Luna también se sitúa entre la Tierra y el Sol, pero sin alinear, de forma que no nos impide ver el Sol. La Luna, además, nos ofrece su cara no iluminada y por este motivo no la vemos.

19. La altura de las mareas es mayor cuanto más grande es la masa de agua sometida a las atracciones de la Luna y el Sol. Por este motivo, las mareas del Mediterráneo son mucho menores que las del Atlántico, ya que la masa de agua es mucho menor en el caso del mar Mediterráneo.

20. El modelo heliocéntrico revolucionó el pensamiento científico de la época al proponer al Sol como centro del universo y descartar a la Tierra. El modelo geocéntrico sostenía que la Tierra se encontraba en el centro del universo, más allá encontrábamos la Luna y, más hacia el exterior, el Sol. Por otro lado, el modelo heliocéntrico cambia el centro del universo y sitúa la Tierra orbitando alrededor del Sol y la Luna alrededor de la Tierra.

21. La estrella polar es una súper gigante amarilla, situada en el extremo de la cola de la constelación de la Osa Menor, en la que destaca por su brillo. Es la estrella más próxima al eje de rotación de la Tierra y su nombre se debe a que su ubicación en el firmamento nos ayuda a situar el Polo Norte.