

# 6

## La Tierra, el Sol y la Luna

### ACTIVIDADES DE REFUERZO

1. En los lugares donde se han instalado telescopios potentes, uno de los problemas es la luz procedente de las ciudades próximas. El problema se empeora si, además, se trata de ciudades grandes con mucha contaminación. ¿Cómo dificultan estos dos factores las observaciones astronómicas?
2. Los paleontólogos, científicos que estudian los fósiles, han descubierto unos corales que vivieron hace 370 millones de años, que producían una delgada capa de mineral en su caparazón cada día. Contando estas capas con mucha paciencia, han llegado a la conclusión de que por aquel entonces el año terrestre tenía 400 días, en vez de 365 días:
  - a) ¿Eran entonces los días más cortos o más largos que ahora?
  - b) ¿Puedes calcular cuántas horas tenía un día hace 370 millones de años?
  - c) Investiga al final de la unidad a ver si encuentras una posible explicación a ese cambio en la longitud de los días.
3. La corteza terrestre tiene un espesor medio de unos 30 km. Calcula qué espesor, en kilómetros, tienen el manto y el núcleo terrestres, sabiendo que el centro de la Tierra se sitúa a 6370 km de profundidad.
4. ¿Por qué las maquetas de la Tierra se representan siempre inclinadas?
5. ¿Por qué vemos salir el Sol por el este?
6. ¿Qué consecuencias podría tener que el eje de rotación de la Tierra fuera perpendicular al plano de la órbita?
7. ¿Por qué la duración de un eclipse de Luna es mayor que la de un eclipse de Sol?

| Soluciones   | Observaciones  |
|--|--|
| <p>1. La luz procedente de una ciudad se difumina por el cielo, haciendo que sea menos negro y que las estrellas destaquen menos en él. Si hay contaminación la situación se agrava: la misma contaminación filtra la luz de las estrellas y a veces la absorbe totalmente impidiendo su observación (por eso los observatorios se construyen en lugares altos). La contaminación también difunde con más eficacia las luces urbanas y resta oscuridad al cielo.</p>   | <p>Las respuestas correctas indican muy buena capacidad de razonamiento y de establecer relaciones causa-efecto.</p>   |
| <p>2. a) y c) Como se explica en la sección <i>Mundo y Ciencia</i>, los días eran más cortos entonces, y van siendo más largos a medida que las mareas restan velocidad al movimiento de rotación terrestre.</p> <p>b) Para saber cuántas horas tenía un día hace 370 millones de años, suponemos que el año tenía la misma duración que ahora: actualmente tiene <math>24 \text{ horas} \times 365 \text{ días} = 8760 \text{ horas}</math>. Si hace 370 millones de años no había 364 días sino 400, el día duraba <math>8760 / 400 = 21,9 \text{ horas}</math>.</p> | <p>Se evalúa la capacidad de indagación para encontrar relaciones causa-efecto. La resolución correcta del problema indica capacidad para el razonamiento lineal y para el establecimiento de proporciones y reglas de tres.</p> |
| <p>3. El manto abarca desde los 30 hasta los 2900 km. Su espesor es, por lo tanto, de unos 2870 km. El núcleo tiene un espesor de:</p> $6370 - 2900 = 3470 \text{ km}$   | <p>Se evalúa la capacidad de realizar cálculos sencillos.</p> <p>La realización de un dibujo puede indicar necesidad de visualizar los datos y, por lo tanto, buena memoria visual.</p>  |
| <p>4. Ello es debido a que el giro que realiza la Tierra se produce alrededor de un eje imaginario que atravesaría la Tierra por los polos. El eje de rotación no es perpendicular al plano de su órbita, está inclinado unos <math>23^\circ</math> respecto a la vertical.</p>  | <p>Se evalúan contenidos sencillos de la unidad.</p>   |
| <p>5. El movimiento de rotación de la Tierra se produce de oeste a este, esto hace que el Sol tenga un movimiento aparente contrario al giro de la Tierra, viéndole así salir por el este.</p>   | <p>La respuesta correcta indica capacidad para relacionar ideas y para el razonamiento.</p>  |
| <p>6. La consecuencia sería que los polos no recibirían luz solar en ninguna época del año, además los días y las noches presentarían la misma duración en las diferentes latitudes.</p>   | <p>Se evalúa la capacidad de utilizar de forma lógica contenidos aprendidos.</p>   |
| <p>7. El eclipse de Luna tiene una duración mayor debido a que la sombra de la Tierra es muy grande en comparación con el tamaño de la Luna.</p>   | <p>Una respuesta correcta es indicativa de una buena comprensión del fenómeno de los eclipses, así como buena capacidad de razonamiento.</p>   |