

**No volarás sin
saber una cosa más.
Curso de iniciación
a la astronomía.**

Eso mismo se plantearon los primeros intrépidos en dirigir su mirada hacia el cielo, y encontraron una respuesta que todavía utilizamos hoy: ubicación.

Las estrellas te ayudarán a saber dónde estás en el tiempo y en el espacio. Piénsalo: ¿cuántos de los que te rodean puede prometer algo así?

De hecho, aún hoy divides tus días mirando a una estrella: el Sol.

La situación de la Tierra respecto a él es la que nos marca que cada 24 horas hemos vuelto al punto de partida... Despertar, el desayuno, ir al trabajo... o, simplemente, jempesar a disfrutar del día!, que -seamos realistas- es lo que harás si decides emprender un viaje.

Por otra parte, si a esas horas de la mañana nos fijamos en el lado por el que ha salido el Sol,

podremos ubicarnos también en el mapa. Llamaremos Oriente al lugar donde nace el Sol, dijeron los latinos, y Occidente, al lugar donde va a morir.

¿Pero lo importante no era no perder el Norte?

La estrella polar te indicará dónde encontrarlo, aunque también te dejará sin excusas para perderte... así es que, antes de dejarle esta guía a nadie, plantéate si eres de los que las necesitan.

¿Pero, qué hay del placer?

Con relojes y brújulas inventados, el placer de mirar las estrellas es probablemente lo que más valorarás hoy de ellas. Para ello, **busca un sitio apartado de la ciudad, a poder ser limpio, rescata tu actitud más relajada, ponte cómodo y toma unas nociones.** Para todo ello encontrarás unas pistas en lo que sigue de esta guía.

¿Sabes cuántas estrellas hay en el Universo?

- a) 200.000 millones
- b) 70.000 millones de millones de millones
- c) Tantas como granos de arena

Solución:

La respuesta correcta es la B. 200.000 millones es sólo el número de estrellas que hay en nuestra galaxia, la Vía Láctea, que -por absurdo que te parezca- se llama así porque recordaba a una mancha de leche. Y se calcula que en el Universo hay 100.000 millones de galaxias.

La veracidad de la respuesta C está en proceso de comprobación.

¿Y la distancia entre la Tierra y la segunda estrella más cercana?

- a) 4,3 años luz
- b) 8,6 años luz
- c) Hace demasiado tiempo que no calculo en años luz.

Solución:

La respuesta correcta es la A, la estrella se llama Alfa Centauri y, para llegar hasta ella, tardaríamos más de cuatro millones de años a una velocidad de 1.000 km/h. La segunda cifra corresponde a la distancia que nos separa de Sirius, la segunda estrella más cercana.

Respecto a la tercera respuesta... te entendemos.

¿Cuánto crees que puede tardar en consumirse una estrella como el Sol?

- a) 5.000 millones de años
- b) 10.000 millones de años
- c) 150 años, 20 arriba, 20 abajo, dependiendo de nuestros políticos

Solución:

La respuesta correcta es la B, así que, de momento, parece que no hay por qué preocuparse.

¿Sabes cuántos kilómetros nos separan del Astro Rey?

- a) 147 millones de Km.
- b) 40 millones de Km.
- c) Tantas como 246.000 campos de fútbol

Solución:

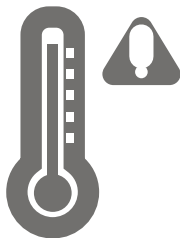
La respuesta correcta es la A, el equivalente a 246.000 viajes entre Madrid y Barcelona. ¿Crees que llegaríamos antes de que se consumiera? Tal vez con el nuevo AVE...

Una vez allí, en la superficie del Sol, ¿qué temperatura tendríamos que soportar?

- a) 1.245 °C
- b) 5.566 °C
- c) 24-27 °C, temperaturas tropicales

Solución:

Desgraciadamente, la respuesta correcta es la B, así es que por ahora no cambies tus planes originales de viaje.



Desde la Tierra se pueden observar, sin la ayuda de ningún instrumento, cerca de 2.500 estrellas, aunque, lamentablemente, si nos quedamos en el balcón de casa, con suerte podremos llegar a contar una treintena.

Para lo que podríamos llamar una buena observación conviene alejarse de las zonas iluminadas, como las ciudades o las noches con Luna llena.

Las estrellas, ¿qué son realmente?

Se trata esferas de gas que brillan con luz propia debido a la energía producida por las reacciones termonucleares entre los elementos que la forman, principalmente helio e hidrógeno.

¿Hay estrellas de diferentes colores?

Sí. El color de la luz que desprenden las estrellas

depende de la temperatura que soportan en su superficie. Las más calurosas desprenden una luz azulada –presentan entre 20.000 y 25.000 grados centígrados de temperatura-; las siguientes en el termómetro, una luz blanca -12-20.000°C-; con un poco más de frío se van transformando en amarillas -5-10.000°C-; las siguen las anaranjadas -4-6.000°C-, y, finalmente, las más frías– de hasta 5.000°C-, emiten una luz roja.

Si durante las noches de invierno, tienes la posibilidad de ver una estrella roja, es muy posible que se trate de Betelgeuse; si es azul, Rigel, y blanca, Sirius.

Los planetas, ¿cómo distinguirlos de las estrellas a simple vista?

Desde la Tierra podrás ver a Mercurio, Venus, Marte, Júpiter y Saturno, y podrás distinguirlos de las estrellas porque son menos brillantes que éstas y, además, su luz no parpadea.

¡Una “mota de polvo” fugaz...! ¡Pide un deseo!

Que las estrellas fugaces sirven para tachar elementos la lista de deseos pendientes forma parte de la sabiduría popular, pero, ¿sabías que en realidad no son estrellas sino meteoros? ¡El origen de este fenómeno es un “mota de polvo cósmico”! Normalmente es un poco más grande de un milímetro.

El número de meteoros que podrás apreciar a simple vista varía según la época del año y las condiciones del cielo, como siempre, mejor cuanto más alto, oscuro y limpio. Un observador con experiencia puede ver de 2 a 10 meteoros en una hora pero, aun sin ser expertos, tenemos muchas posibilidades de captar la trayectoria de alguna de estas “estrellas fugaces”, suficiente para formular la petición más urgente.

Esto es posible gracias a que en ciertas épocas del año -como agosto y diciembre- aumenta el número de meteoros visible, ya que la Tierra se cruza en su trayectoria por el firmamento con la

órbita de montones de partículas que orbitan alrededor del Sol. Lo que observamos son los “choques” de estas partículas con la atmósfera terrestre, como si alguien sacudiera allí una alfombra; eso sí, pongamos que mágica.

Las constelaciones

Desde Mesopotamia hasta Grecia, pasando por China, Polinesia o Australia, en resumidas cuentas, desde el principio de los tiempos, el hombre ha mirado a las estrellas intentando otorgarles un sentido más allá de lo práctico.

Gracias a esta forma de observar las estrellas, el firmamento está lleno de figuras míticas, dibujos que se forman con la unión -en la mente de los observadores- de estrellas que se transforman en leones, cangrejos, gemelos -las constelaciones del Zodíaco-; brújulas, compases, telescopios -entre las más modernas y dibujadas en 1752 por el francés Lacaille-; y otras como lo son Orión o las osas, mayores y menores, entre las más conocidas.

Disfrutar el firmamento

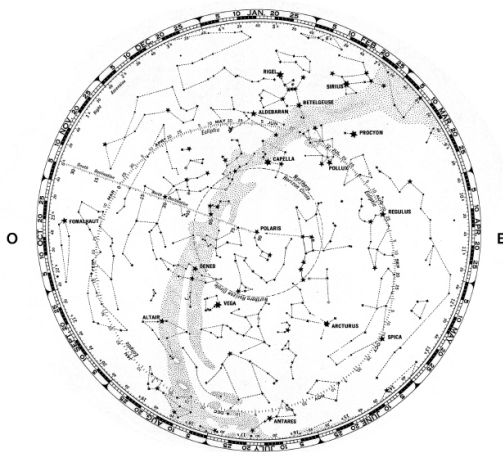
¿Qué hay para ver hoy? Menú de noche

6

Cuéntame un cuento...

A casi todas estas alineaciones de estrellas van asociadas historias mitológicas. La Osa Mayor, por ejemplo, era para los griegos la ninfa Callisto y su hijo Arcadio, convertidos en osa por una celosa Juno –diosa de la maternidad y los compromisos-, que estaba disgustada por las atenciones que Zeus –dios del cielo y el trueno- prestaba a la bella ninfa. Para protegerlas de los cazadores, Zeus decidió colocarlas en el cielo, para no perderlas de vista, las hizo girar alrededor del polo celeste, en el norte. Para los romanos, en cambio, el conjunto de estrellas que forman la osa mayor eran las estrellas del Gran Carro tirado por siete bueyes, septem triones, en latín, y que dieron lugar al término septentrional.

Este mapa te servirá para encontrar tú también las principales constelaciones. Un consejo: localizar en primer lugar a la Osa Mayor te ayudará a situar a los demás grupos de estrellas, teniendo en cuenta también que según la época del año en que lo hagas, verás unas u otras.



¿Qué tienes más al alcance que tus ojos? Sólo con ellos ya podrás localizar constelaciones, el norte de la estrella Polar- y hasta planetas... pero, ¿por qué conformarte con eso?

Casi tan al alcance como tus ojos encontramos los prismáticos y -si no lo has probado todavía- te sorprenderás de lo que se puede llegar a ver sólo con su ayuda.

Además son especialmente recomendables para los que se acercan por primera vez a mirar los astros que nos envuelven porque, a pesar de aumentar mucho el tamaño de los objetos, siguen ofreciendo un campo visual amplio que permite no perder las dimensiones de lo que se está observando...

Con ellos te resultará fácil moverte de unas constelaciones a otras, y, si son de los buenos, ¡hasta puedes descubrir nuevos cometas...!

También una cámara fotográfica con los elementos adecuados, como un buen objetivo, la utilización de una película sensible y un trípode que la mantenga estable, puede ayudarte a registrar lo que ves en la cúpula celeste y observarlo con más detenimiento después.

Pero si lo que quieres es llegar lejos de verdad, te aconsejamos que te acerques a un telescopio.

Su origen podemos hallarlo en nombres como el de Lippershey y su perfeccionamiento en Galileo Galilei o Newton. Este último es el precursor inmediato de los telescopios más avanzados de nuestros días, y logró aumentar los objetos 38 veces frente a las 32 de Galilei; eso sí, seis décadas después.

Acto de justicia: cada vez que decidas asomarte a un telescopio dedícale un pensamiento a Galileo Galilei.

Nació en Pisa hace casi 450 años y, aunque no fue el inventor del telescopio —que ideó por primera vez un óptico holandés, Lippershey en 1609- sí fue su perfeccionador. Es decir, logró mejorar el modelo hasta conseguir fabricar un instrumento que “¡permitía ver objetos muy lejanos!”, aumentándolos hasta 32 veces. Imagínate lo que suponía eso en la época...

Con este aparato salieron a la luz estrellas que eran invisibles a simple vista, se pudo observar la superficie de la Luna, la Vía Láctea, los cuatro satélites de Júpiter... ¡y hace ya 400 años que se pueden ver! ¿No crees que ha llegado el momento de saciar tu curiosidad?

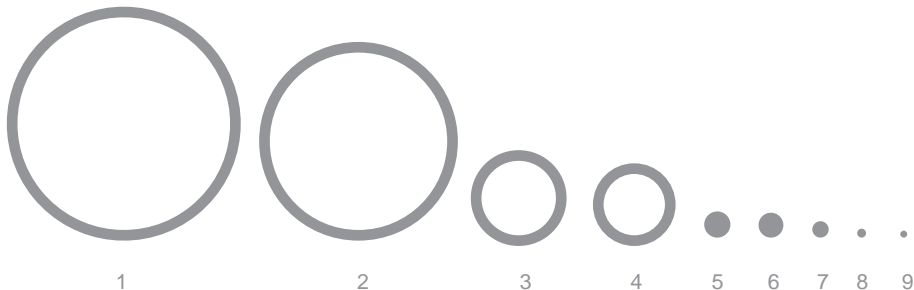
Pero el telescopio también sirvió para otras cosas, como dar peso a las revolucionarias teorías de Copérnico (Torún, Polonia, 1473-Frombork, 1543): el movimiento de los cuerpos celestes no tenía

podremos ubicarnos también en el mapa. por centro a la Tierra sino al Sol, y alrededor de él giraban todos los planetas, ¡incluida ésta!

Estas teorías no fueron del agrado de la Iglesia, ya que contradecían las suyas y la credibilidad también iba cara en aquellos tiempos. Por eso, tan sólo cuatro meses después de su publicación —en 1630- fue secuestrado el libro en el que el científico exponía su visión del mundo y su método experimental. Si tienes buena memoria siempre quedará bien citar el título: Diálogo sobre los dos sistemas máximos.

Pero la historia no quedó aquí... A los 70 años fue obligado a retractarse de todas sus afirmaciones para obedecer a las enseñanzas eclesiásticas. Y lo hizo... a su manera: negó que la Tierra giraba pero cuenta la leyenda que no pudo evitar añadir en voz baja al finalizar el juicio la célebre frase: “y sin embargo, se mueve”.

Murió ciego, pero había abierto una ventana al Universo.



Si ordenamos los planetas por su tamaño, la cosa quedaría más o menos así.

El sol no lo incluimos, porque es una estrella de dimensiones colosales. Para que te hagas una idea, su radio es 109 veces mayor que el de la tierra.

En esta imagen podrás identificar, de izquierda a derecha y de atrás adelante a:

Júpiter (1), Saturno (2), Urano (3), Neptuno (4), la Tierra (5), Venus (6), Marte (7), Mercurio (8) y la Luna (9) -el cuerpo más enano, 23 veces más pequeño que nuestro planeta-

Lugares para mirar las estrellas

¿Dónde nos situamos?

10



El mundo ofrece lugares increíbles para observar las estrellas, una buena excusa para acercarte a conocerlos. Los principales observatorios internacionales están situados en desiertos, volcanes, islas... en las que se hace el silencio para dejar espacio a la mirada.

Ubicarlos en el mapa nos dará una pista sobre dónde podemos encontrar los cielos más oscuros y despejados, también para la observación directa. Déjate transportar:

Chile

Éste es uno de los países con mayor presencia de turismo astronómico y observatorios, se pueden contar hasta cinco, dos perteneciente a institutos americanos y tres a europeos. Uno de ellos es el de Cerro Paranal, situado en el Desierto de Atacama. Allí os encontraréis con un cielo claro y con una atmósfera estable la mayor parte del año, ideal para ubicar el Telescopio de Gran Apertura (VLT) más grande del mundo.

Lugares para mirar las estrellas

¿Dónde nos situamos?

11

Estados Unidos

Arizona acoge otro de los observatorios más destacados del planeta. Está situado en la cima de una montaña, la de Kitt Peak, a la que debe su nombre, y es uno de los conjuntos más grandes de telescopios del mundo.

Hawai

Un volcán apagado a más de 4.200 metros sobre el nivel del mar acoge en la actualidad más de una docena de telescopios en funcionamiento de todo tipo. Si te dispones a acercarte estarás en la montaña insular más alta del mundo, alejado de ciudades y en uno de los lugares con mayor número de noches claras durante todo el año. Es Manua Kea, la montaña blanca, y está en Hawai.

Puerto Rico

Goldeneye o Contact son algunas de las películas en las que aparece el radiotelescopio más grande del mundo ubicado en el Observatorio de Arecibo,

en Puerto Rico. Desde allí se lanzó también en 1974 el primer mensaje que la humanidad quiso hacer llegar a las estrellas. Un lugar con mil historias a las que puedes sumar la tuya.

Reino Unido

Cerca de Macclesfield, en Cheshire, podrás encontrar el observatorio Jodrell Bank. Desde allí se estudian desde después de la Segunda Guerra Mundial las fuentes celestes y se miden los diámetros de objetos más que extensos.

España

Islas y volcanes son lugares especiales para la observación y, en el caso de España, Canarias reúne las dos condiciones y acoge observatorios como el del Teide, en Tenerife, o El Roque de los Muchachos, en la isla de la Palma, donde encontrarás cielos especialmente nítidos. De hecho, en las islas se ubican telescopios y otros instrumentos de observación astronómica de más de 19 países.