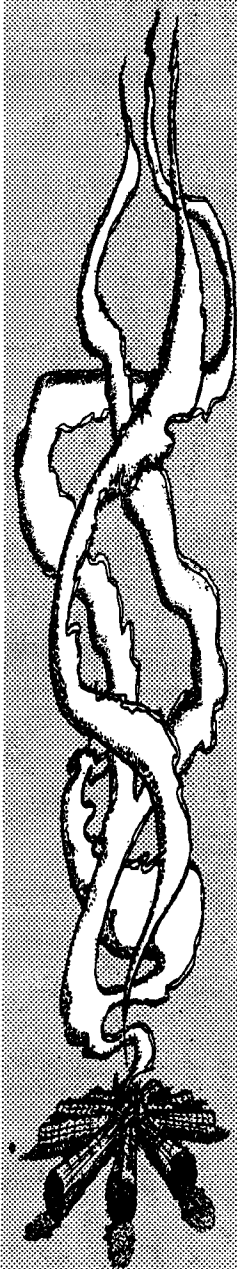


ESTRELLAS Y CONSTELACIONES DEL HEMISFERIO NORTE

ANEXO TÉCNICO

Nº 021



Desde la Antigüedad el hombre sintió asombro, inquietud y curiosidad por lo que tenía sobre su cabeza. El Sol durante el día, la Luna y las estrellas por la noche, parecían ocultar misterios insondables y desafíos por enfrentar. Luego de los primeros temores del hombre primitivo, surgieron mentes brillantes, ansiosas por descubrir las leyes que regían el Universo. No tardaron en advertir hechos innegables y reiterados, como la frecuencia de la aparición de cometas, el movimiento aparente del Sol, la permanencia en el espacio de ciertas estrellas que aparecían fijas en el firmamento noche tras noche.

Para fijar las estrellas en la memoria, el hombre las agrupó y trazó dibujos sobre ellas que le recordaban animales, objetos, seres humanos o mitológicos. Estas agrupaciones fueron llamadas "constelaciones" y no tienen mayor relación entre sí que la dada por el hombre. De hecho, no todas las culturas imaginaron las mismas figuras; por ejemplo, en occidente (hemisferio norte) es muy conocida la Osa Mayor, que los chinos llamaron El Carro; el cúmulo de estrellas llamado Las Pléyades, son para algunos las Siete Cabritas y para otros, las Siete Hermanas; las Tres Chepas son para muchos las Tres Gracias.

Cuando miramos el cielo en una noche despejada, podemos observar dos tipos de estrellas: las fijas y las móviles. Las fijas forman las constelaciones; las móviles son en realidad los planetas que forman nuestro Sistema Solar y deben su luminosidad a la luz reflejada por el Sol.

Los planetas, al igual que la Luna, se desplazan en el cielo por una línea imaginaria denominada eclíptica, que es la línea que describe el Sol en su tránsito anual por las constelaciones y que corresponde aproximadamente a la dirección Este-Oeste. A ambos lados de esta línea, y cubriendo un ancho de unos 18 a 20 grados de arco, se extiende el zodiaco. En esta faja que rodea al cielo se pueden distinguir doce constelaciones: Aries, Tauro, Géminis, Cáncer, Leo, Virgo, Libra, Escorpión, Sagitario, Capricornio, Acuario y Piscis. Entre Escorpión y Sagitario es posible apreciar una parte de la constelación llamada Ophiucus.

Para observar el cielo desde la Tierra, en cualquiera de los dos hemisferios, la posición de las constelaciones del zodiaco en la esfera celeste es de suma importancia, ya que como es fácil reconocerlas, sirven de puntos de referencia para ubicar las otras constelaciones y con ellas, reconocer las otras estrellas. Desde luego, hay que considerar que no da lo mismo mirar el cielo en las distintas épocas del año, ya que también se observan diferencias significativas debido al movimiento de rotación aparente de la bóveda celeste.

El número total de constelaciones reconocidas alcanza a 88. Debido a este gran número, sólo se describirán en este Anexo las más conocidas y de fácil observación en el cielo del Hemisferio Norte, tanto en verano como en invierno.

Lo primero que hay que señalar es que para los habitantes del hemisferio norte, el cielo se presenta en forma diferente del que ven los habitantes de América del Sur, África u Oceanía, ya que la cúpula estrellada que vemos en la noche se prolonga hacia abajo por todos lados, dando vuelta a la Tierra hasta enterar una esfera completa. Como ya dijimos, esta esfera gira imaginariamente de Este a Oeste, llevando en ella a todas las estrellas.

Podemos atribuirle a esta esfera celeste la prolongación de algunos elementos del globo terrestre. De este modo, la prolongación del eje de rotación de la Tierra penetrará en la esfera celeste, determinando un Polo Norte Celeste y un Polo Sur Celeste. La prolongación de la línea del Ecuador terrestre, marcará un Ecuador Celeste y del mismo modo, los paralelos y meridianos tendrán sus equivalentes.

Por lo anterior, algunas de las constelaciones cercanas al Polo Sur Celeste quedarán bajo nuestro horizonte y al rotar bajo él, nunca podremos verlas desde nuestro hemisferio. Del mismo modo, los habitantes del hemisferio Sur no pueden ver las constelaciones más cercanas al Polo Norte Celeste.

Estrellas y Constelaciones

Una de las constelaciones más fáciles de reconocer en los cielos de invierno del hemisferio Norte es la constelación de Orión, que puede observarse aproximadamente desde octubre hasta abril. Sus estrellas principales forman un rectángulo irregular. En el cruce de sus diagonales están las conocidas Tres Marías. Los habitantes del Medio Oriente vieron en este grupo de estrellas la figura de un cazador. El hombro del lado derecho lo forma la estrella Betelgeuse, una estrella gigante roja. El lado izquierdo es Bellatrix. La estrella Riegel está en su pierna derecha, según los vemos nosotros. De la María del centro "cuelga" (hacia abajo) su cuchillo, constituido por las Tres Chepas; la Chepa del medio se ve difusa a ojo desnudo, pero con anteojos prismáticos, puede verse que se trata de la Gran Nebulosa de Orión, donde están naciendo nuevas estrellas. Casi tocando las Tres Marías por el lado Norte, pasa el Ecuador Celeste.

Al noroeste de Orión se encuentra la constelación de Tauro, en cuyo ojo brilla la estrella gigante roja Aldebarán. En su lomo se encuentra un cúmulo de estrellas muy conocido y observable a simple vista, de forma similar a la Osa Mayor; se trata de Las Pléyades o Las Siete Cabritas.

Compañera de Orión es también la constelación del Can Mayor, de fácil reconocimiento, ya que en ella se encuentra la estrella más impresionante de todo el firmamento observable desde la Tierra: Sirio, que es una enorme estrella de color azul.

Muy cerca del horizonte sur (sólo a latitudes inferiores a los 40° Norte), es posible observar a Canopus que es también una estrella de primera magnitud; es la segunda estrella más brillante del cielo, situada más al sur de Sirio, en la constelación de la Carina (la Quilla del Navío).

Con seis de las estrellas más brillantes del Hemisferio Norte, es posible trazar el Hexágono de Invierno, de gran utilidad para el reconocimiento de algunas de las estrellas más importantes: Sirio, Riegel, Aldebarán, Capella, Pollux y Procyon.

En el cielo de verano es posible observar tres estrellas muy brillantes que forman el Triángulo del Norte o Triángulo de Verano. Estas estrellas son Vega de la constelación Lira; Deneb, del Cisne y Altair del Águila.

Escorpión es la constelación que marca la llegada de la primavera en nuestras latitudes y se mantiene en el cielo nocturno durante todo el verano (visible sólo a latitudes menores a los 40° Norte). Es la única constelación realmente similar a la figura que representa, lo que la hace muy fácil de distinguir. En el pecho del Escorpión brilla una gran estrella roja, es Antares, una gigante del cielo, cuyo tamaño real es increíblemente inmenso.

Orientación por las estrellas

Saber algo, de este tema interesa no sólo por el simple conocimiento de la Bóveda Celeste, sino que también tiene aplicaciones prácticas, entre las que pueden mencionarse las siguientes:

- Determinación de los puntos cardinales del lugar de observación.
- Determinación de la hora y tiempo transcurrido.
- Determinación de la latitud y longitud de un lugar dado.

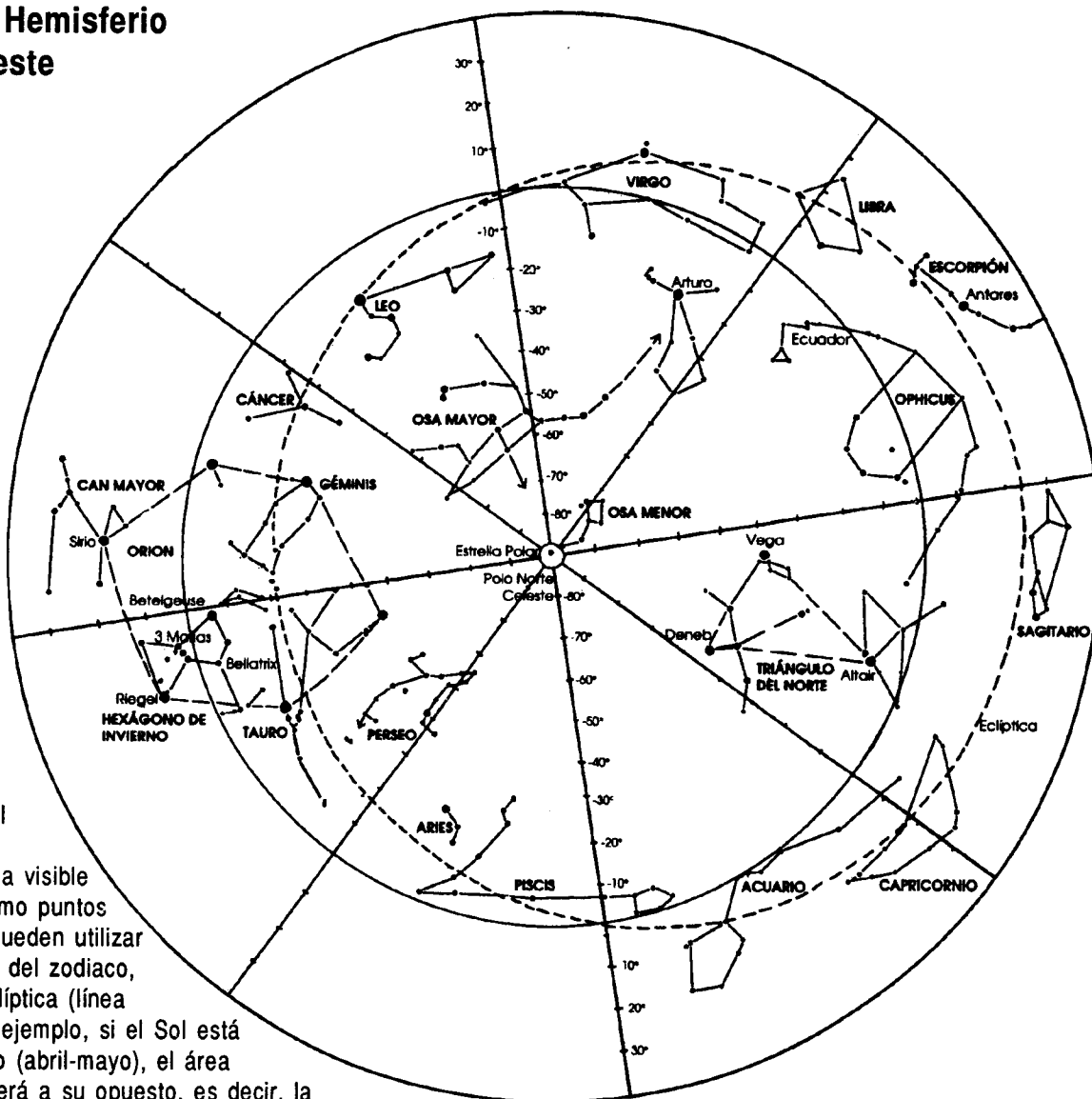
En el presente Anexo nos detendremos sólo en el primer punto, es decir, la orientación nocturna a través de las estrellas.

En primer lugar, es necesario manejar acertadamente la información entregada más arriba y los conceptos básicos entregados en el **Anexo Técnico 019, "Descubriendo el Universo"**.

Algunas recomendaciones para la observación del cielo

- ✓ Infórmese de las condiciones climáticas pronosticadas para el momento de la observación (informes meteorológicos), con el fin de prever la existencia de un cielo limpio y claro.
- ✓ El período ideal para la observación a simple vista es durante la Luna Nueva, pues ofrece las noches más oscuras, y por consiguiente, más estrelladas. Evite la Luna Llena, que ilumina excesivamente el cielo nocturno, opacando el brillo de las estrellas y eliminando la posibilidad de observar a muchas de ellas.
- ✓ Infórmese acerca de la latitud en que se encuentra el lugar desde donde realizará sus observaciones.
- ✓ Ubique durante el día los puntos cardinales estableciendo puntos de referencia que permitan guiarlo por la noche.
- ✓ Aléjese lo más posible de cualquier fuente de luz proveniente de la Tierra (alumbrado público, luces de casa vecinas, fogatas, etc).

Mapa del Hemisferio Norte celeste



Nota: No es posible observar esta cúpula completa; según el momento de la observación el área visible será diferente. Como puntos de referencia se pueden utilizar las constelaciones del zodiaco, ubicadas en la Eclíptica (línea segmentada). Por ejemplo, si el Sol está pasando por Tauro (abril-mayo), el área visible corresponderá a su opuesto, es decir, la dirección en que se encuentra Escorpión.

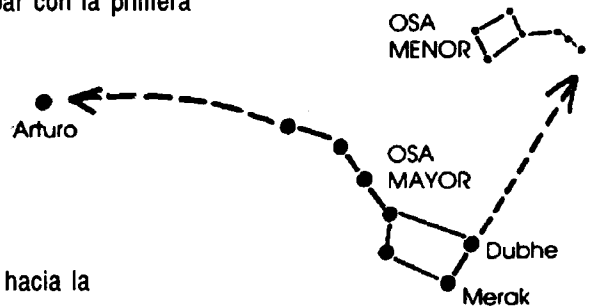
**PUBLICACIÓN
 FINANCIADA POR
 EL FONDO SCOUT
 NACIONAL**

Determinación de los puntos cardinales

Determinando uno de los puntos cardinales es posible precisar los tres restantes, por lo cual a nosotros, habitantes del hemisferio norte, nos es de gran utilidad reconocer la Osa Mayor y la Osa Menor, cuya cola indica el Polo Norte Celeste y, a partir de ella, determinar el Sur, el Este y el Oeste.

Para determinar el Polo Norte celeste y con él, la dirección Norte es necesario:

- Ubicar la Osa Mayor, que es circumpolar (alrededor del Polo); y que se aprecia muy claramente vista desde la latitud de Inglaterra y la región de Nueva York. Está formada por siete estrellas y su forma es tan característica (como una cacerola) que la hace fácilmente reconocible. La "curva" de su cola apunta hacia la estrella llamada Arturo.
- Trazar una recta entre las estrellas Merak y Dubhe.
- Proyectar la recta obtenida entre Merak y Dubhe, hasta topar con la primera estrella observable.
- En ese punto se encuentra la estrella Polar, que es la punta de la cola de la Osa Menor, llamada así porque repite la misma forma de la Osa Mayor, en un tamaño menor. La Estrella Polar indica la ubicación del Polo Norte celeste.
- Desde el Polo Norte celeste, trazar una línea recta vertical hacia la Tierra y determinar de este modo, la dirección Norte.



Una vez determinado el Norte, se ubica el cuerpo mirando hacia él: nuestra espalda indicará el Sur; nuestro hombro derecho, el Este (oriente); y nuestro hombro izquierdo, el Oeste (poniente).

Para realizar las primeras observaciones recomendamos previamente determinar durante el día los puntos cardinales desde el lugar del cual haremos la observación, lo que nos ayudará a ubicar la Osa Mayor. Posteriormente, cuando ya sea conocida, la orientación nocturna podrá ser correcta, sin importar si conocemos o no el lugar donde nos encontramos.

