

## CÓMO DIBUJAR UNA MERIDIANA

Ederlinda Viñuales – Atrévete con el Universo

La meridiana de un lugar nos determina la dirección Norte- Sur de ese lugar. Para entender cómo se determina esa línea debemos recordar algunos conceptos sencillos de Astronomía. Así,

- el **horizonte astronómico** es el plano que pasa por el observador y es perpendicular a la **vertical** del lugar (cenit). Su intersección con la esfera celeste se llama línea del **horizonte**;
- el **plano meridiano del lugar** es el plano determinado por la **vertical** y el **eje del mundo** (estrella Polar). Su intersección con la esfera celeste es el meridiano del lugar

Estos conceptos elementales de Astronomía son igualmente válidos para el hemisferio Norte que para el hemisferio Sur. Por lo tanto, para determinar la línea meridiana de un lugar, seguiremos el mismo proceso independientemente del hemisferio en el que se encuentre ese lugar. Podríamos decir que, una vez dibujada la meridiana en un lugar del hemisferio que sea, si caminamos hacia el Sur por la línea meridiana a lo largo del planeta, llegaríamos al Polo Sur, y si camináramos hacia el Norte llegaríamos al polo Norte

Todos los elementos que aparecen en las dos definiciones del primer párrafo los puedes visualizar en la figura 1.

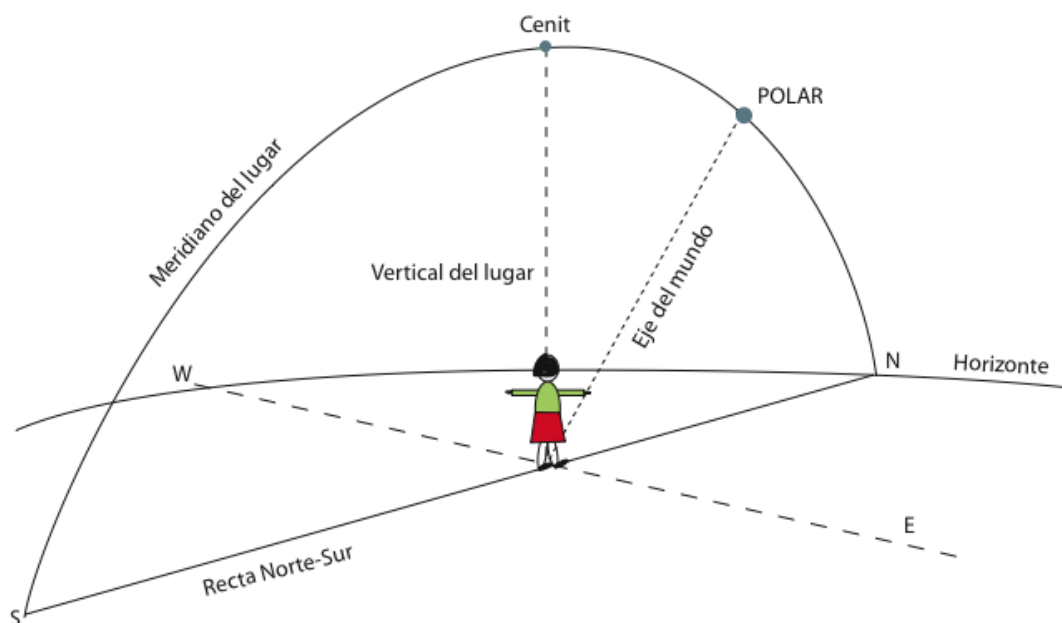


Figura 1: Línea Norte-Sur. Puntos cardinales.

El plano meridiano y el horizonte se cortan según una recta llamada **meridiana**. Su intersección con la esfera celeste determina los **puntos cardinales norte y sur** que también puedes localizar en la figura 1. La meridiana del lugar coincide también con la sombra que produce una varilla colocada en el suelo

verticalmente al paso del Sol por el meridiano del lugar.

En ese momento el Sol está situado en el SUR y en el punto más alto de su trayectoria diaria y la sombra que proyecta, en ese momento, cae sobre la meridiana como ya se ha dicho, y nos señala el NORTE.

Nosotros lo que pretendemos es dibujar una meridiana en nuestro lugar de observación para poder tener determinados de una forma precisa la dirección Norte-Sur.

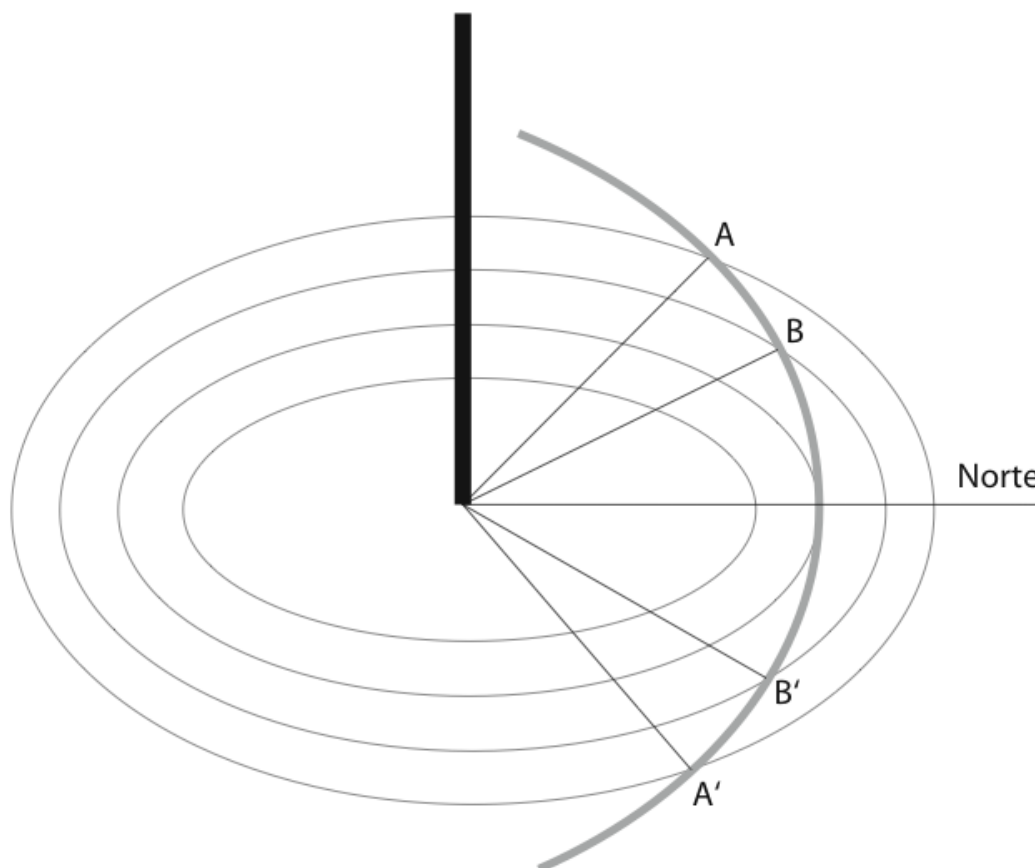


Figura 2: La meridiana dibujando las sombras.

Una vez que la tengamos la meridiana pintada en el suelo, una línea perpendicular a ella nos determinará la dirección Este-Oeste.

A continuación vamos a explicar brevemente como podemos dibujar la meridiana de un lugar. Puede hacerse en el suelo o sobre una cartulina.

Ya hemos dicho que cuando es mediodía la sombra que proyecta una varilla cae sobre la meridiana y señala el Norte por lo tanto lo que debemos hacer es pintar la sombra que proyecta la varilla en diferentes momentos a intervalos iguales de tiempo, antes y después del paso del Sol por el meridiano.

Para ello debemos disponer de un buen rato – de 11h30m a 14h o 14h30m, por ejemplo- de forma que el mediodía del lugar se produzca en ese intervalo de tiempo (en España el mediodía se alcanza entorno a las 13 horas en horario de invierno y a las 14 en horario de verano).

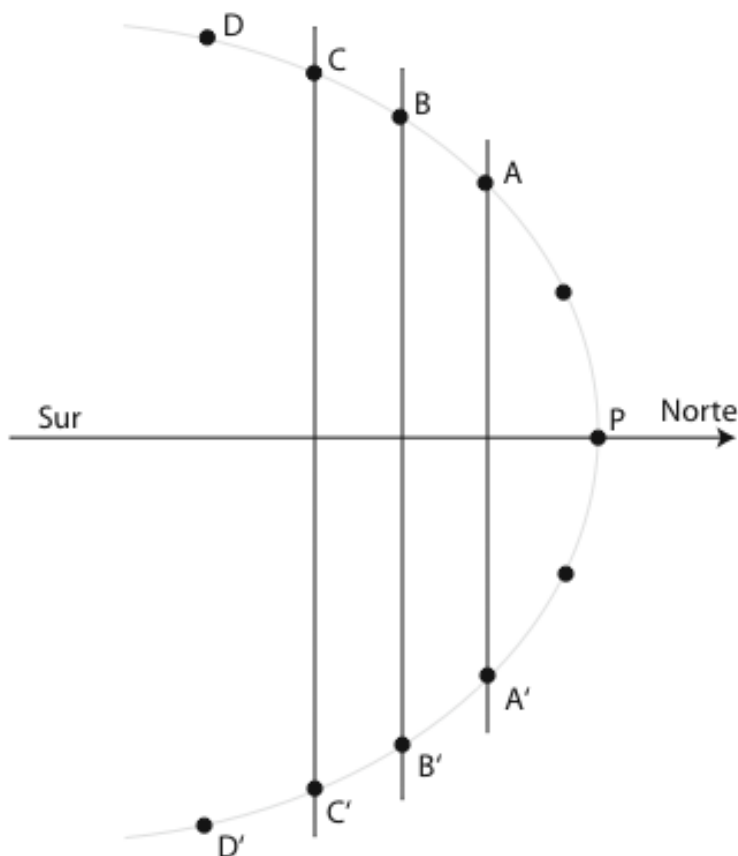
Se procede de la siguiente manera (figura 2):

- Elegimos un lugar que este muy plano.
- Clavamos una varilla en el suelo y perpendicular a este.
- Dibujamos las sombras que proyecta la varilla a intervalos de 15 minutos por ejemplo, empezando a las 11h 30m.
- Una vez tengamos representadas en el suelo todas las proyecciones de las sombras las unimos por una curva, que es una rama de hipérbola.
- La sombra es más corta cuando el Sol alcanza su máxima altura, es decir, a su paso por el meridiano.
- La meridiana o dirección Norte-Sur queda determinada por la dirección de esa sombra más corta (ver figura2).



Figura 3: Alumnos midiendo las sombras.

Se puede proceder de forma parecida dibujando únicamente los puntos donde terminan las sombras.



El punto P determina el extremo donde termina la sombra más corta. Como los puntos los hemos dibujado a intervalos de tiempo iguales, a ambos lados de P tenemos puntos simétricos, A y A', B y B', C y C' por ejemplo. Unimos A y A' por una recta y hacemos lo mismo con B y B'. Determinamos los puntos medios de los segmentos AA' y BB', y los unimos trazando una línea. Esta línea determina la dirección Norte-Sur.

Figura 3: La meridiana determinada por los extremos de las sombras

Puede ser útil determinar la meridiana por este método ya que nunca tenemos la certeza de que hemos tomado la marca de la sombra justo cuando el Sol está en lo más alto sobre el horizonte, es decir, cuando pasa por el meridiano que es el momento exacto en que la sombra marca la dirección Norte-Sur.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ros, R. M. y Visuales, E. Coordenadas y telescopios. Colección manuales. Editorial EQUIPO SIRIUS. Madrid 1992.
- Ros, R. M., Visuales, E. y Taurina C. Astronomía: Fotografía y Telescopio Documentos de trabajo en educación. MIRA Editores. Zaragoza 1993.
- Ros, R. M., Visuales, E. y Taurina C. La fotografía, una herramienta para hacer Astronomía. Documentos de trabajo en educación. MIRA Editores. Zaragoza 1995.

