

## BÓVEDA CELESTE EN UNA SOMBRILLA

Carme Alemany, Eloi Arisa, Rosa M. Ros– Explora el Universo- UNAWE

### Sobre una sombrilla

Para representar las constelaciones más fácilmente visibles en el cielo, del hemisferio norte o del hemisferio sur, en su situación y tamaño aproximados, construimos una representación del cielo nocturno a partir de una sombrilla grande. Este tipo de representación, es muy limitado ya que solo permite tener una visión muy esquemática del cielo.



Fig. 1: Sombrilla con el eje orientable

También es posible reproducir correctamente el movimiento aparente de las estrellas, porque el eje de la sombrilla puede orientarse según la latitud del lugar (fig. 1) y porque puede girar sobre si mismo gracias a las modificaciones que se indican en la figura 2. Además es fácil trasladarlo donde queramos realizar la experiencia.

Necesitaremos una sombrilla, lo mas grande posible de las que se venden en los comercios. Es conveniente que tenga el eje orientable, así podremos situar su eje en la dirección del polo norte celeste (si estamos en el hemisferio norte) o del polo sur celeste (si estamos en el hemisferio sur).

Para simular el movimiento de rotación de la esfera celeste es necesario que gire sobre su eje. Para conseguirlo, se corta el eje de la sombrilla por el punto medio entre el codo que la inclina y su punto más alto, como se puede ver en la figura 2. Seguidamente se introduce el tubo de unos 10cm dentro del eje (el diámetro de este tubo tiene que ser lo suficientemente pequeño para poderlo

introducir dentro del eje, pero lo suficientemente grande para que el eje no quede demasiado libre, bastara que gire rozando levemente).

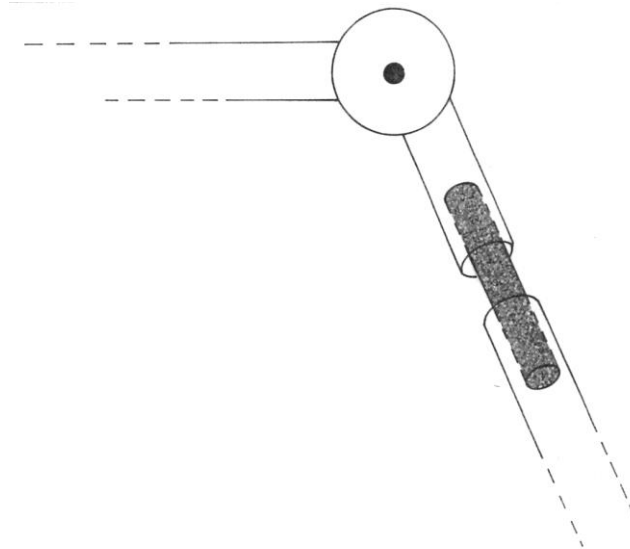


Fig. 2: Esquema de la modificación del eje de la sombrilla para conseguir el movimiento de rotación de la bóveda.

También hace falta reducir la apertura de la sombrilla para conseguir una representación esférica de la bóveda celeste (y que no quede una sombrilla muy “plana”). Para eso, se tiene que reducir la cantidad de ropa entre varilla y varilla, haciendo un pliegue y cosiéndolo.

Se pinta el interior de la sombrilla de color negro para que cuando realicemos la experiencia, no se vea el fondo y las estrellas resalten más. Seguidamente se dibujan en la cúpula los 24 meridianos y seis paralelos, utilizando el hilo blanco. Consultado un atlas de constelaciones se sitúan las constelaciones y se marcan sus estrellas más importantes con pintura fosforescente. Para simular la diferente magnitud de las estrellas, lo haremos en función del tamaño del punto que dibujaremos en la sombrilla.

Finalmente se coloca la sombrilla en el pie para que quede sujeta. Es importante que este pie sea de suficiente anchura y peso para que al hacer girar la sombrilla no se tumbe. Situamos los niños debajo de la sombrilla. Una vez realizado esto, solo hace falta iluminar durante unos minutos la parte interior de la bóveda para que la pintura fosforescente absorba la luz, a continuación se oscurece la sala donde queramos trabajar y podemos empezar con las observaciones.

### Otras Opciones

También se puede optar por representar las estrellas sobre un paraguas (fig. 6). De esta forma no es necesario teñirlo de negro si se usa un paraguas negro, pero no tenemos la opción de poder introducir la latitud del lugar.

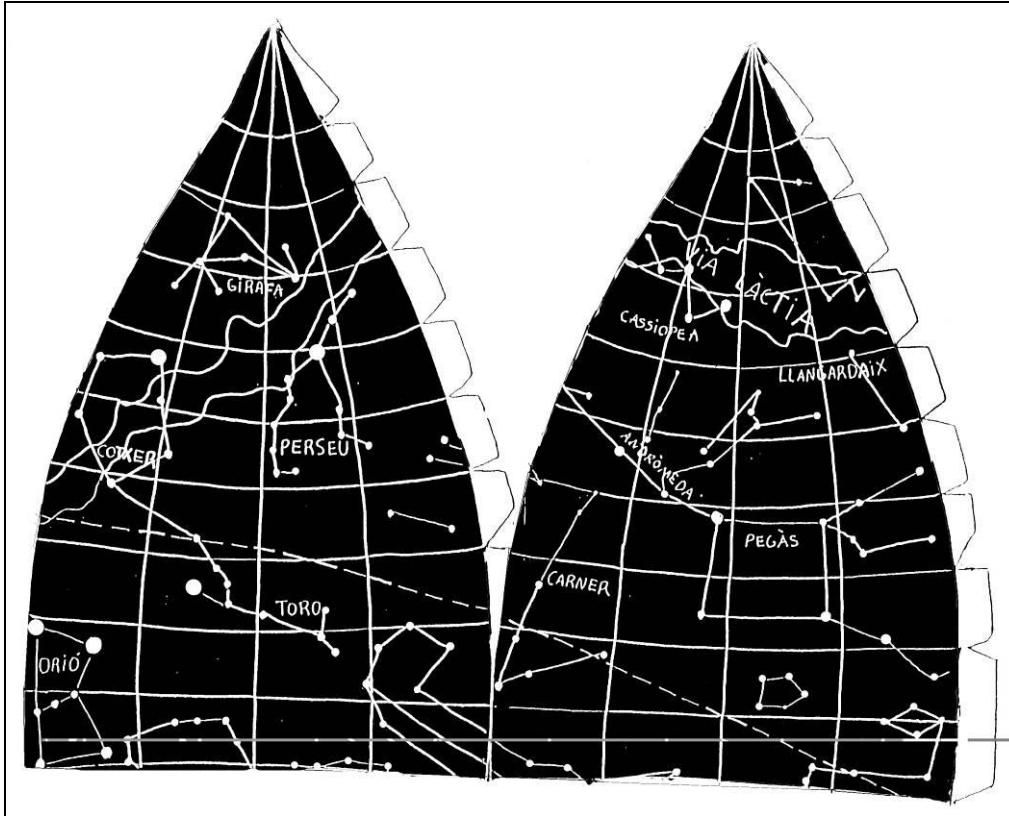


Fig. 3 Parte de las constelaciones para dibujar el hemisferio norte

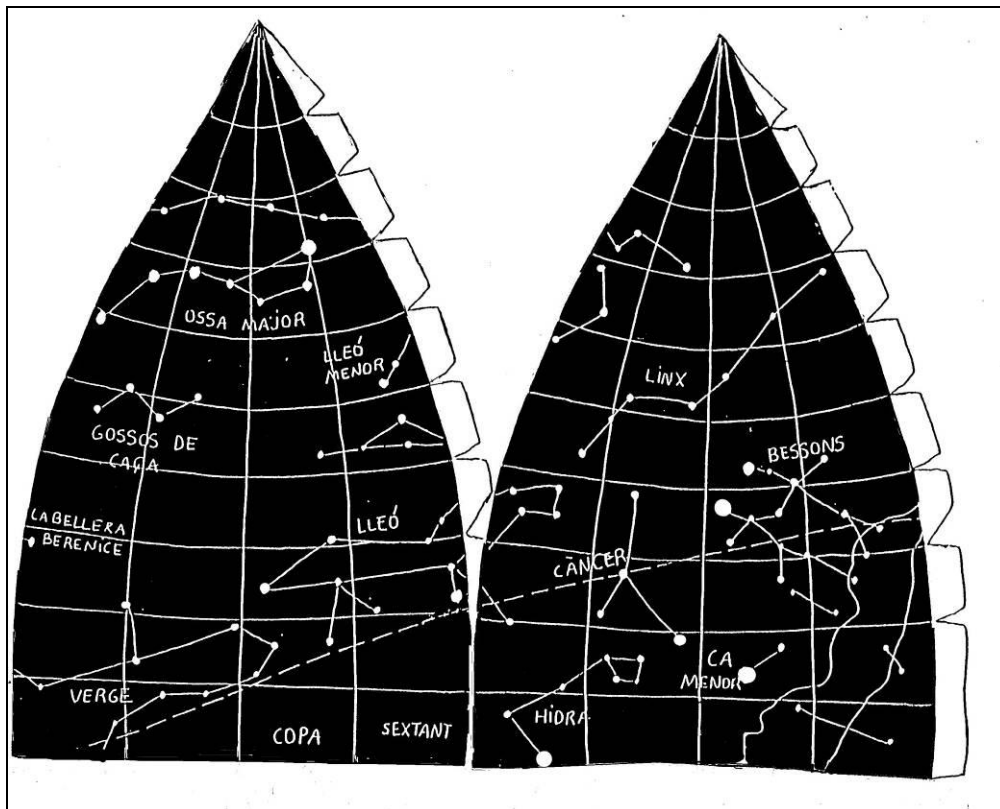


Fig. 4 Parte de las constelaciones para dibujar el hemisferio norte

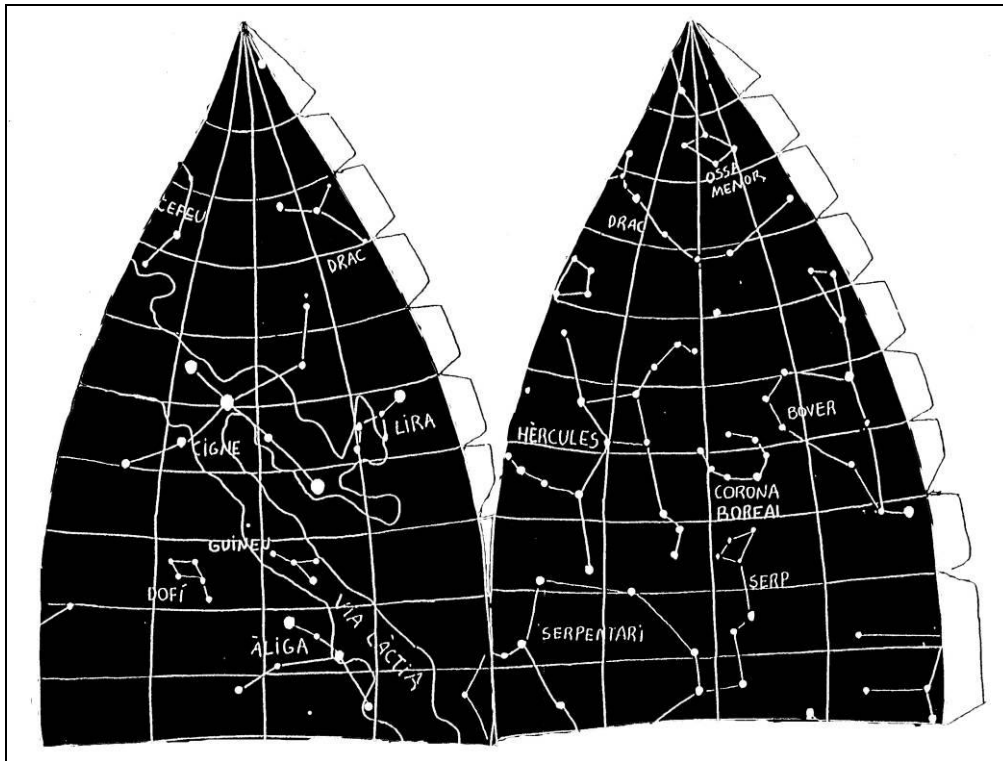


Fig. 5 Parte de las constelaciones para dibujar el hemisferio norte

También se puede proceder a imprimir las figuras 3, 4 y 5. Con una fotocopidora generar unas figuras mucho mayores y pegarlas sobre cartulina y juntando unas con otros se puede formar una especie de casco que pueden colocarse los chicos sobre la cabeza a modo de gran casco.



Fig. 6 Bóveda celeste sobre un paraguas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ros, R.M., Colom, J., Capell, A., *Planisferio y 40 actividades más*. Antares, Barcelona, 2005.