

TÍTULO: NUESTRA VENTANA CELESTE

FINALIDAD DEL TALLER: la construcción de nuestro pedacito de cielo inventándonos nuestra propia constelación

EDAD DE LOS ALUNMOS: 5-8 años

DURACIÓN DEL TALLER: 2 horas aproximadamente

PREREQUISITOS: curiosidad, creatividad e imaginación

Que es una constelación

¿Quiénes fueron los primeros astrónomos de la historia? No podemos responder a esta pregunta pero podemos imaginar como todo empezó.

Tal vez fue un grupo de hombres de la prehistoria que se reunía alrededor de una fogata, a la noche, después de un día de caza. Hablando entre ellos sobre los animales cazados y el tamaño de los mismos tal vez uno de ellos levantó la mirada al cielo y con el dedo empezó a dibujar la figura del animal cazado uniendo las estrellas y mostrando a los otros su logro. Eran tiempos en los que no existía la escritura y los cuentos se relataban solo oralmente. El cielo podía representar una especie de libro en donde dibujar los personajes de los cuentos utilizando las estrellas. Así fue como las distintas civilizaciones fueron designando los nombres de estrellas y los conjuntos de las mismas: las constelaciones.

Las constelaciones por lo tanto son un invento de la fantasía del hombre y por esa misma razón nosotros podemos inventarnos las nuestras. Aquí lo haremos.

Cuando miramos la bóveda celeste o firmamento las estrellas nos aparecen de distinto brillo pero la sensación que tenemos es que ellas se encuentren todas a la misma distancia de nosotros observadores. Es como si estuvieran pegadas a una pantalla con la forma de una semiesfera. De allí el termino de “bóveda celeste”. Es como si nos ubicáramos en el centro de una gigantesca semiesfera. Esta sensación ocurre porque observando el cielo perdemos la capacidad de distinguir la profundidad de campo. La misma cosa no ocurre cuando observamos un panorama terrestre: nuestros sentidos saben bien cuales objetos están cerca y cuales mas lejos.

Por miles de años los observadores del cielo creyeron que lo que observaban fuese la realidad y al observar las estrellas a la misma distancia del observador deducieron que así estuvieran las cosas. Por consecuencia estrellas que se encontraban cerca las unas de las otras debían aun serlo físicamente.

Así fue que se dividió el cielo en constelaciones asociando a ellas formas de objetos de uso común, héroes de la mitología de distintos países, animales, etc. Actualmente el cielo está dividido en 88 constelaciones.

Pero hacia la mitad del siglo XIX los astrónomos empezaron a encontrar métodos para medir la distancias de las estrellas y se dieron cuenta que estas son todas diferentes entre sí. Es decir que las estrellas que en la bóveda celeste aparentemente estaban cerca en realidad podían no serlo físicamente. Las constelaciones son simplemente dibujos que se hicieron en otras épocas y que ahora utilizamos solo para indicar una zona del cielo.

El taller

Que sirve:

1. una hoja de cartulina negra de aproximadamente 10x20 cm,
2. un trozo de cartón ondulado de 10x20 cm,
3. tempera blanca
4. cinta scotch
5. un clavo o un punzón

Todos los materiales para la realización del taller se encuentran a disposición en el Parque Astronómico. No es necesario llevar algún material o herramienta.

Como se hace:



Se toma la cartulina negra y con la tempera blanca, utilizando un pincel o el dedo como un pincel, se dibuja lo que la fantasía sugiere. Una vez finalizado el dibujo es necesario esperar que la tempera se seque bien. Después la cartulina se apoya sobre el cartón prestando atención que el dibujo esté boca abajo para no verlo.

Con el clavo o el punzón se empiezan a hacer agujeros en la cartulina de manera casual sin girar la cartulina para ver el dibujo. Cuando en la cartulina hay bastantes agujeros la constelación está lista. Ahora se juntan todas las constelaciones



y con cinta scotch se pegan en una ventana, una al lado de la otra con el dibujo hacia nosotros. Cuando la luz del sol pasa sobre la ventana se pueden ver los dibujos punteados de agujeros: ¡las estrellas de las constelaciones!



Una constelación a la vez: Orión

Para adquirir confianza con la observación del cielo es bueno aprender a reconocer algunas constelaciones.

Empezamos por una de las más famosas: Orión

La constelación de Orión es visible en ambos los hemisferios. Representa el cazador de la mitología griega cuyo cinturón, tres estrellas muy cercanas entre sí y casi en línea recta, se lo llama “la tres marías”. En el hemisferio sur la figura de Orión se puede ver con las piernas hacia arriba y el cuerpo hacia abajo. Es una constelación del cielo de verano y el cinturón sale exactamente por el este e se pone por el oeste. Esta particularidad nos permite, cuando Orión es visible, individuar estos dos puntos cardinales.

Cuando las antiguas civilizaciones empezaron a nombrar las constelaciones se preocuparon aun que la disposición de las mismas reflejara en alguna manera los

cuentos e historias de la mitología. Orión, como dicho, representa un cazador combatiendo contra un toro y seguido por sus dos perros de caza. Como la mitología cuenta que Orión se jactaba de que podía matar a todos los animales, la Madre Tierra se alarmó y envió un gigantesco escorpión para matarle. El escorpión consiguió hacerlo y tras su muerte las diosas solicitaron a Zeus que pusiera a Orión entre las constelaciones del cielo. Zeus lo otorgó y en memoria de la muerte del héroe añadió también la constelación de Escorpión, pero para evidenciar que estos dos personajes son enemigos las dos constelaciones están en zonas opuestas del cielo: cuando Orión sale por el este, el Escorpión o Escorpio, se pone por el oeste y viceversa.

La constelación dinámica de Orión

Como dicho anteriormente, cuando los astrónomos comenzaron a encontrar varios métodos para medir las distancias de las estrellas resultó evidente que estas eran todas distintas y por consecuencia estrellas que parecían colocarse cerca entre ellas en las denominadas constelaciones no lo eran en absoluto. Las constelaciones resultaban ser conjuntos de estrellas solo bajo el aspecto visual y no físico. Ninguna constelación del cielo, de ambos hemisferios, es un conjunto físico de estrellas. Obviamente existen conjuntos de estrellas que están relacionadas entre sí por la fuerza de gravedad, pero no son visibles a simple vista con la excepción de las Pléyades (constelación del Toro).

En el parque astronómico tenemos un modelo de constelación de Orión dinámica, es decir que observando por un marco se puede visualizar la constelación así como se la puede ver en el cielo, pero la disposición de las estrellas que forman la constelación reconstruye la efectiva posición de las estrellas con la distancias en escala. De esta manera se puede ver muy claramente como las estrellas que forman el cinturón de Orión o Tres Marías, no están cerca entre ellas.

Esta situación se repite en todas las constelaciones en las que está dividido el firmamento.

Curiosidad:

De todas las constelaciones en que se dividió el cielo tal vez las más famosas son las del zodiaco. El motivo de esta fama nada tiene que ver con la astrología y los horóscopos. Las doce constelaciones del zodiaco son útiles para individuar en el cielo nocturno la posición de los planetas. A simple vista los planetas aparentemente se parecen a las estrellas: puntos luminosos. Pero una observación mas atenta, acompañados por alguien que los reconozca, nos muestra que los planetas tienen una luz firme, que no titila como la de las estrellas. Los planetas visibles a simple vista son cinco: Mercurio, Venus, Marte, Júpiter, Saturno. Encontrar cinco “estrellas” que no titilan entre miles que lo hacen no es tarea simple. Pero los planetas igual que la Luna y el Sol se desplazan en la bóveda celeste muy lentamente. Estos siete astros móviles del cielo trazan siempre el mismo recorrido que los astrónomos llaman eclíptica. Las constelaciones que se encuentran atrás de la eclíptica son las doce del zodiaco. Así es que saber individuar en el cielo nocturno algunas de las doce constelaciones del zodiaco nos permite de saber donde se puede encontrar algún planeta.