

# Tips para una mejor observación.

*Ing. Adolfo Baltazar V.*

¿Sabe Ud., Querido lector, cual es el peor enemigo de los astrónomos aficionados? No, no es el monito nuevo de nuestro club de astronomía que llega con su lamparota blanca, encandilando a todos los demás que ya nos acostumbramos a la oscuridad. Ni aquel que nos fastidia con el humo de su cigarro. Ni siquiera las tarántulas que salen a ver que cosota es esa que se posó en su territorio y les ganó en lo patona y que parece una araña sólo que con 3 patas. No, nuestro enemigo número 1 es ese que nos permite vivir y habitar este planeta, protegiéndonos de infinidad de peligros del exterior y que gracias a él podemos respirar oxígeno y gozar de agradables (y a veces no tan agradables) temperaturas. Si, compañero astrónomo, nuestro principal enemigo en la observación es nuestra propia atmósfera. Usted a esperado con paciencia a que se despejen los cielos y poder sacar su telescopio después de semanas de aguantarse el antojo y cuando por fin se alejan las nubes y acerca el ojo a su ocular ¿qué pasa? El cielo esta despejado, limpio, ni una sola nube a la vista, y sin embargo Júpiter se ve todo deforme, como si lo estuviéramos viendo reflejado en el agua de una cubeta. "Algo le pasó al telescopio", piensa Usted, y se asoma a revisar el lente o espejo, el ocular, sus lentes (si es

que los usa) bueno, ¡Hasta se checa por lagañas!. Pero no, el problema no está en su telescopio, y sus lagañas están fuera de su línea de visión, el problema reside en la atmósfera. Si la atmósfera está inestable, por altas o bajas presiones de la misma, tenemos en nuestra línea de visión cantidad de turbulencias, que son como burbujas de aire caliente moviéndose de un lado para otro, distorsionando y desenfocando los objetos que queremos ver. ¿Cómo podemos mejorar nuestras probabilidades de observar algo, sin estar echando de madres a cada instante?

En primer lugar veamos que pasa con las turbulentas turbulencias. Un telescopio recibe rayos paralelos de luz del espacio y los concentra en un punto de enfoque común. Estos rayos han estado viajando por el espacio vacío por miles de millones de kilómetros sin obstrucción alguna hasta llegar a nuestro planeta, donde, en los últimos kilómetros de su viaje encuentra estas burbujas de aire que funcionan como lentes flotantes en nuestra atmósfera, y que doblan la línea recta en que venían, ocasionando, en el caso de las estrellas, que parezcan parpadear, y en el caso de los planetas, que parezcan bailar Lambada. Cuando tenemos un telescopio de gran apertura, 8 o 10 pulgadas por ejemplo, nuestro campo visual pasa por mas turbulencias que uno pequeño.

Veamos: si tenemos un telescopio de 4", que es el tamaño promedio de las turbulencias, nuestra columna de aire se verá mas o menos estable, resultando en una imagen clara, sólo que moviéndose de atrás para adelante, en los momentos en que se atraviesa una turbulencia. En cambio en un telescopio de 8" o 10", tenemos una columna de aire más ancha y abarcamos mas turbulencias en nuestro camino visual, lo que provoca una imagen fija pero inestable, una vez más, como si la viéramos reflejada en el agua. ¿Qué podemos hacer ante este aparente problema sin solución? De hecho, varias cosas. Podemos reducir el tamaño del problema conociendo los factores que provocan las turbulencias. El principal es el calor. Ondas de calor se despiden de todos lugares. Del suelo, de los techos de las casas, de uno mismo.

#### **El lugar.**

Lo que debemos evitar, al instalar nuestro telescopio, es que existan edificios debajo del área de cielo que vamos a observar. Los edificios despiden ondas de calor acumulado durante el día generando, ya lo adivinó, turbulencias, que nos deformaran nuestra imagen. Si vivimos cerca del mar, lo mejor será viajar un poco tierra adentro ya que el mar despiden calor mas lentamente que la tierra y al escapar ese calor del agua, aire frío de la tierra se mueve a reemplazar el caliente que escapa del agua, generando brisas marinas. Si vamos a las montañas, es mejor estar en la parte de arriba que en el valle, pues en la noche el aire frío de la cumbre se deslizará turbulentamente hacia el valle produciendo brisas de montaña y condiciones pobres de observación. Evite instalarse sobre pavimento, estacionamientos o grandes pisos de concreto, pues estos generan gran escape de ondas de calor. Prefiera áreas abiertas con pasto. Si no puede irse lejos o si no tiene un lugar de estos cerca de Usted, lo que puede hacer es esperar. La mayoría de los suelos de su área circundante se habrán enfriado lo suficiente para la media noche o las primeras horas de la **madrugada**.

### ★ ¿Qué es la antimateria? ★

La antimateria está hecha de partículas, igual que la materia "ordinaria". Partícula por partícula, son idénticas, excepto que su carga eléctrica es opuesta. Así la antipartícula gemela al electrón, llamada positrón, es igual en masa que el electrón, solo que con carga positiva. La antipartícula gemela al protón, simplemente llamada antiprotón, es idéntica en masa al protón, solo que con carga negativa. Si una partícula de materia ordinaria tiene contacto con una de sus gemelas de antimateria, se aniquilarían una a la otra en una explosión de energía pura. ★

### **El telescopio.**

El telescopio también tiene sus conflictos con el calor. La turbulencia se puede generar *dentro* del tubo óptico, al tratar de aclimatarse el metal del tubo con el ambiente que lo rodea genera movimiento de aire dentro del tubo, provocando una mala observación. Instale su telescopio y espere al menos 30 minutos para comenzar a observar. Para entonces ya el material se habrá equalizado. Ocupará más tiempo si su instrumento es muy grande o si lo sacó de un edificio con calefacción y la noche es muy fría. Una vez que el telescopio se enfríe, procure tocar el tubo óptico lo menos posible. Mueva el tubo de la montura o de las agarraderas, o, si es motorizado, use el control de la botonera.

### **Usted.**

Para evitar que ondas de aire caliente se metan en su telescopio (si es newtoniano o con el frente descubierto) no se pare enfrente del tubo ni deje que otros lo hagan. Colóquese de manera que el viento se lleve su calor fuera de su área. Si observa en grupo, instalen sus telescopios con bastante separación unos de otros. No se desespere, si en un instante hay turbulencia en su línea de visión, espérese un rato y vuelva a intentar, existen grandes probabilidades que esa área de cielo se tranquilice después.

Puede que parezca demasiado y nada mas de leer esto se le quiten las ganas de salir a ver sus planetas favoritos, pero tenga en cuenta que esta es una lista de cosas que puede servirle para anticipar su éxito en su salida, que, viéndolo bien, no es más que una versión glamorizada del sentido común.



▲ *Júpiter en una noche ideal, sin turbulencia*



▲ *Júpiter en telescopio grande y turbulencia*



▲ *Júpiter en telescopio pequeño y turbulencia.*