

TRIBUNAL CALIFICADOR de la convocatoria para la provisión, mediante oposición, de **243 plazas** del puesto de trabajo de **Auxiliar Administrativo** al servicio de la Administración de la Comunidad Foral de Navarra y sus organismos autónomos

(Boletín Oficial de Navarra nº 66, de 31/05/2010)

Segunda prueba del segundo ejercicio de la oposición. Domingo, 03 de abril de 2011

Código del texto:

tanda03

Si se mira el cielo en una clara noche sin luna, los objetos más brillantes que uno ve son los planetas Venus, Marte, Júpiter y Saturno. También se ve un gran número de estrellas, que son como nuestro Sol, pero situadas a mucha más distancia de nosotros. Algunas de estas estrellas llamadas fijas cambian, de hecho, muy ligeramente sus posiciones con respecto a las otras estrellas, cuando la Tierra gira alrededor del Sol: ¡pero no están fijas en absoluto! Esto se debe a que están relativamente cerca de nosotros.

Conforme la Tierra gira alrededor del Sol, las vemos desde diferentes posiciones frente al fondo de las estrellas más distantes. Se trata de un hecho afortunado, pues nos permite medir la distancia entre estas estrellas y nosotros: cuanto más cerca estén, más parecerán moverse.

La estrella más cercana se encuentra a unos cuatro años luz de nosotros (la luz proveniente de ella tarda unos cuatro años en llegar a la Tierra), o a unos treinta y siete billones de kilómetros. La mayor parte del resto de las estrellas observables a simple vista se encuentran a unos pocos cientos de años luz de nosotros. Para captar la magnitud de estas distancias, digamos que nuestro Sol está a sólo ocho minutos luz de distancia.

Las estrellas se nos aparecen esparcidas por todo el cielo nocturno, aunque aparecen particularmente concentradas en una banda, que llamamos la Vía Láctea. Ya en 1750, algunos astrónomos empezaron a sugerir que la aparición de la Vía Láctea podría ser explicada por el hecho de que la mayor parte de las estrellas visibles estuvieran en una única configuración con forma de disco, un ejemplo de lo que hoy en día llamamos una galaxia espiral. Sólo unas décadas después, el astrónomo Herschel confirmó esta idea a través de una ardua catalogación de las posiciones y las distancias de un gran número de estrellas. A pesar de ello, la idea sólo llegó a ganar una aceptación completa a principios de nuestro siglo.

La imagen moderna del universo se remonta tan sólo a 1924, cuando el astrónomo norteamericano Hubble demostró que nuestra galaxia no era la única. Había de hecho muchas otras, con amplias regiones de espacio vacío entre ellas. Para poder probar esto, necesitaba determinar las distancias que había hasta esas galaxias, tan lejanas que, al contrario de lo que ocurre con las estrellas cercanas, parecían estar verdaderamente fijas.

Hubble se vio forzado, por lo tanto, a usar métodos indirectos para medir esas distancias. Resulta que el brillo aparente de una estrella depende de dos factores: la cantidad de luz que irradia (su luminosidad) y lo lejos que está de nosotros. Para las estrellas cercanas, podemos medir sus brillos aparentes y sus distancias, de tal forma que podemos calcular sus luminosidades. Inversamente, si conociéramos la luminosidad de las estrellas de otras galaxias, podríamos calcular sus distancias midiendo sus brillos aparentes.

Hubble advirtió que ciertos tipos de estrellas, cuando están lo suficientemente cerca de nosotros como para que se pueda medir su luminosidad, tienen siempre la misma luminosidad. Por consiguiente, él argumentó que si encontráramos tales tipos de estrellas en otra galaxia, podríamos suponer que tendrían la misma luminosidad y calcular, de esta manera, la distancia a esa galaxia. Si pudiéramos hacer esto para diversas estrellas en la misma galaxia, y nuestros cálculos produjeran siempre el mismo resultado, podríamos estar bastante seguros de nuestra estimación.

Hubble calculó las distancias a nueve galaxias diferentes por medio del método anterior. En la actualidad sabemos que nuestra galaxia es sólo una de entre los varios cientos de miles de millones de galaxias que pueden verse con los modernos telescopios, y que cada una de ellas contiene cientos de miles de millones de estrellas.

Vivimos en una galaxia que tiene un diámetro aproximado de cien mil años luz, y que está girando lentamente. Las estrellas en los brazos de la espiral giran alrededor del centro con un período de varios cientos de millones de años.

Nuestro Sol no es más que una estrella amarilla ordinaria, de tamaño medio, situada cerca del centro de uno de los brazos de la espiral. ¡Ciertamente, hemos recorrido un largo camino desde los tiempos de Aristóteles y Ptolomeo, cuando creíamos que la Tierra era el centro del universo!

Las estrellas están tan lejos de la Tierra que nos parecen simples puntos luminosos. No podemos apreciar ni su tamaño ni su forma. ¿Cómo entonces podemos clasificar a las estrellas en distintos tipos? De la inmensa mayoría de las estrellas, sólo podemos medir una propiedad característica: el color de su luz. Newton descubrió que cuando la luz atraviesa un trozo de vidrio triangular, lo que se conoce como un prisma, la luz se divide en los diversos colores que la componen (su espectro), al igual que ocurre con el arco iris.

Al enfocar con un telescopio una estrella o galaxia particular, podemos observar de modo similar el espectro de la luz proveniente de esa estrella o galaxia. Estrellas diferentes poseen espectros diferentes, pero el brillo relativo de los distintos colores es siempre exactamente igual al que se esperaría encontrar en la luz emitida por un objeto en roja incandescencia. De hecho, la luz emitida por un objeto opaco incandescente tiene un aspecto característico que sólo depende de su temperatura, lo que se conoce como espectro térmico. Esto significa que podemos averiguar la temperatura de una estrella a partir de su espectro luminoso.