



LECCIONES Y EXPERIENCIAS PARA INICIARSE EN ASTRONOMÍA

2. COMO FUNCIONA LA CIENCIA

Cuando el alumno es adolescente habrá recibido ya enseñanza sobre los aspectos fundamentales del Universo. En la escuela o en el instituto habrá sido tratado el tema con mayor o menor profundidad y, seguramente, los profesores no se habrán limitado a enunciar los principales astros, sino que también habrán descrito muchos fenómenos y sus causas. Es probable que el alumno detecte alguna diferencia o incompatibilidad entre lo que le han enseñado o que ha leído y lo que explicaremos aquí. Por ejemplo: el que Plutón sean un planeta o no.

Lo que procede es explicarle que no debe ver ningún error por parte de nadie, puesto que, posiblemente, la diferencia se deba a la incertidumbre que siempre ha ido pareja a la evolución de la ciencia.

Explicar:

La ciencia avanza gracias a los descubrimientos que se van realizando a medida que las mejoras tecnológicas lo permiten (hace sólo cuatrocientos años que se inventó el telescopio; antes no se conocía nada más allá de lo que es visible a simple vista). Pero también avanza porque hay científicos que continuamente «se exprimen el cerebro» y formulan nuevas «teorías» o «hipótesis» para explicar hechos o fenómenos que la observación delata, o para predecir fenómenos todavía no observados o no comprobados.

Las teorías, por tanto, van cambiando a medida que se conoce nueva información, a medida que los telescopios son más potentes o a medida que se van puliendo las propias suposiciones. Los conocimientos científicos, al estar basados en teorías, a su vez también van evolucionando.

Cuando Galileo observó Saturno y vio una imagen borrosa y alargada del planeta, formuló la suposición (teoría) de que se trataba de un planeta grande con dos más pequeños pegados a ambos lados. Cuando los telescopios se perfeccionaron, Huygens formuló la teoría de que se trataba de un planeta rodeado por un anillo. A la teoría de Huygens la podríamos considerar correcta si no fuera porque posteriores avances tecnológicos permitieron ver que no se trata de un solo anillo, sino de multitud de finos anillos concéntricos. ¿Se equivocó Galileo? No: él ofreció la mejor explicación que pudo sobre aquello que veía de manera imprecisa porque su telescopio no daba para más. Huygens tampoco emitió una teoría errónea al decir que Saturno tiene «un anillo» si nos atenemos a lo que permitía su instrumento.

Estos cambios y actualizaciones «a trompicones» de las teorías son, generalmente, la causa de que el alumno, o cualquier otra persona estudiosa, detecte contradicciones cuando se explican hechos o fenómenos mediante teorías que con el tiempo pueden haber quedado desfasadas. Lo que decíamos de Plutón: hoy día aún se puede leer en muchos sitios que Plutón es un satélite arrancado del sistema de Neptuno y, sin embargo, desde no hace muchos años se sabe (o así lo permiten suponer la teorías actuales) que Plutón es un componente más del grupo de asteroides que conforman el cinturón de Kuiper. Tanto es así que ahora ya no está considerado como un planeta más sino como un planeta enano escapado del cinturón de Kuiper. No es nada extraño que en la actualidad algún profesor de instituto aún explique la teoría de Plutón/Neptuno.