

Curso sobre el Sistema Solar: Lección nro. 11

d5) Origen de Plutón (*hipótesis tradicional: La nombramos por razones históricas*)

El hecho de que Plutón tenga propiedades excepcionales en comparación con las de los demás planetas hace que su origen no pueda ser explicado de modo similar a los de los otros planetas del Sistema Solar.

Muchos han intentado explicar el origen de este enigma, entre ellos está Lyttleton, propuso que Plutón era en un principio un satélite de Neptuno y describía una órbita regular a su alrededor. En algún instante del remoto pasado su movimiento orbital normal le habría llevado a pasar a muy corta distancia de otro satélite, Tritón, el cual también se movía en una órbita regular. Como consecuencia de esta aproximación se produjeron fuertes perturbaciones mutuas y Plutón pudo escapar de la zona de atracción gravitatoria de Neptuno pasando a girar alrededor del Sol. Al mismo tiempo, el movimiento de Tritón habría sufrido modificaciones considerables, hasta el punto de transformarse en un satélite con movimiento retrógrado cuya órbita presenta un ángulo de inclinación muy fuerte con respecto al plano del ecuador del planeta (fig. 44)

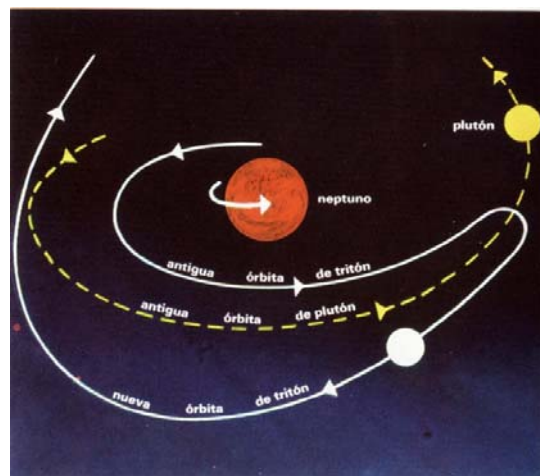


Fig. 44

La verdad que la hipótesis es muy bella y parecía explicar bastante bien el origen del Dios del Infierno, pero en ese momento se desconocía la existencia de Charonte, su único satélite; me inclino más en pensar que su origen debemos buscarlo en el cinturón de Küiper, o sea que vamos a caer en la cuenta que es un Planetoide, pero razones históricas deberemos mantenerlo en la categoría de Planeta, después de todo fue muy buscado y además ahora tiene sus propias Lunas, por lo tanto se lo merece (Esto pensaba yo y me resisto a cambiar de opinión).

d6) Origen de los Astros menores

d6-1) Origen de los satélites:

Desde el punto de vista de su origen, debe considerarse separadamente cada uno de los grandes grupos en que se pueden clasificar los satélites, esto es, el conjunto de los satélites llamados regulares y el de los irregulares.

El origen de los satélites regulares se supone debido a un proceso análogo al que engendró el Sistema Solar, admitiéndose que ambos fenómenos tuvieron lugar simultáneamente.

El origen de los satélites irregulares es muy distinto, se suponen que son asteroides capturados por el planeta en torno al cual giran, esto explicaría la impresionante cantidad de satélites que tiene Júpiter.

Estos pequeños astros pasaron muy cerca del planeta perturbador y fueron atrapados por estos. Estas nuevas órbitas que adquieren estos “nuevos satélites” son muy inestables y pueden sufrir constantes cambios en sus revoluciones planetarias, incluso es muy posible que puedan escapar de sus órbitas, como algunos autores sugieren. Estas fluctuaciones de captura y escape pueden durar incluso hasta millones de años.

En consecuencia la población de satélites no la considero muy constante sino que cambiaría con el tiempo.

d6-2) Formación de la Luna:

Algunos científicos consideran que, a pesar de sus particularidades, el sistema Tierra-Luna se ha originado como los demás sistemas de satélites regulares, o sea ambos cuerpos se formaron simultáneamente de la nube primigenia.

Pero surgen varias cuestiones que hacen suponer que tuvo un origen algo distinto de los demás satélites regulares, estas son:

- 1) La diferencia de densidades entra la Tierra y la Luna
- 2) Al ir creciendo la masa de la Luna por acreción de los materiales que se encontraban a lo largo de sus órbitas, lo más probable es que la Luna terminara precipitándose sobre la superficie de la Tierra y así formaría un solo cuerpo o que se escapara de la atracción terrestre transformándose en un planeta independiente.

Históricamente voy a mencionar dos teorías de la formación de la Luna:

- a) La de Georges H. Darwin, hijo del célebre naturalista Charles Darwin, este supone que la Luna surgió de la superficie de la Tierra, posiblemente de donde hoy se encuentra el Océano Pacífico; en apoyo a esta es que la densidad media de la Luna es la misma que la de la superficie de la Tierra. Por otro lado, las observaciones demuestran que la Luna se está alejando de la Tierra y hace 4500 millones de años, debería encontrarse muy próxima a la Tierra, si embargo esta teoría presenta un serio inconveniente, el llamado límite de Roche, que es la menor distancia a la cual puede encontrarse un satélite de su astro principal sin que las mareas produzcan su desintegración y para nuestro planeta esta es de 2,9 radios terrestres.

- b) Otra teoría supone que la Luna y la Tierra se formaron como dos planetas independientes en lugares distintos del Sistema Solar y por alguna razón la Luna fue capturada por la Tierra en algún momento del pasado, convirtiéndose en su satélite. Esta tiene un inconveniente insuperable, que la Luna tiene una densidad media muy distinta a los demás planetas terrestres y si se hubiera formado en otro lugar del Sistema Planetario, como fue que está por estos lados?

d6-3) Origen del cinturón de asteroides:

El cinturón de asteroides ubicado entre Marte y Júpiter ocupa un lugar en la sucesión numérica de Titius – Bode, este hecho hizo pensar a los Astrónomos que podría haber sido el resultado de la desintegración de un planeta debido a las perturbaciones fundamentalmente de Júpiter, en una época temprana del Sistema Solar.

Pienso que en realidad es material que no llegó a unirse o agregarse para formar un planeta. Estos primitivos planetoides no permanecieron inalterados, sino que se fueron deshaciendo, por choques mutuos o por perturbaciones ejercidas por Júpiter, originando los actuales asteroides. Posiblemente Ceres y Pallas sean los ejemplares más primitivos de la formación original.

d6-4) Origen de los cometas:

La teoría más verosímil de las existentes hasta la fecha referente al origen de los cometas fue propuesta por Van Woerkom y Oort. Según ellos, girando alrededor del Sol en órbitas circulares y a una distancia media que es del orden de la mitad de la distancia media que separa al Sol de la estrella más cercana, se encuentra una nube de cometas, más precisamente de núcleos cometarios, pues como se sabe la cabellera y la cola se desarrollan en las proximidades del Sol.

El número de componentes de esa nube, llamada Nube de Oort actualmente, se supone en unos 200.000 millones, pero por ser sus dimensiones pequeñísimas, la mayoría de 1km y algunos de 100 km, esta no debe superar 100 veces la masa de la Tierra.

A causa de las perturbaciones provocadas por las estrellas próximas, algunos son empujados hacia el interior del Sistema Solar alcanzando órbitas elípticas y de esta forma se transforman en cometas periódicos; algunas veces a causa de la perturbación de la gravedad del Sol, son empujados a órbitas parabólicas o hiperbólicas y desaparecen para siempre pues se internan en el espacio interestelar.

Prof. Dr. Raúl Roberto Podestá
Presidente LIADA
Coordinador de Cursos LIADA