

Mundos oscuros en los confines del Sistema Solar



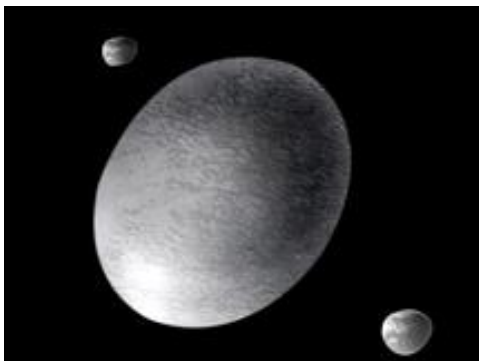
Algunos de los mayores TNOs que se conocen | NASA, ESA, A. Feild (STScI)

Rebuscando en los archivos de imágenes digitales tomadas por el telescopio espacial Hubble, un equipo de astrónomos ha detectado recientemente 14 nuevos vecinos de Plutón. El estudio de tales objetos trans-Neptunianos, oscuros y helados, sirve para comprender los momentos iniciales de la formación de nuestro Sistema

Solar hace ahora 4.500 millones de años.

La región abisal del Sistema Solar

Plutón no es más que uno de los numerosos pequeños mundos que pueblan la región profunda del Sistema Solar, más allá de la órbita de Neptuno. Apenas iluminados por el lejano Sol, estos objetos trans-Neptunianos (o TNOs, por sus siglas en inglés) viven en una permanente oscuridad que dificulta su localización y su estudio.



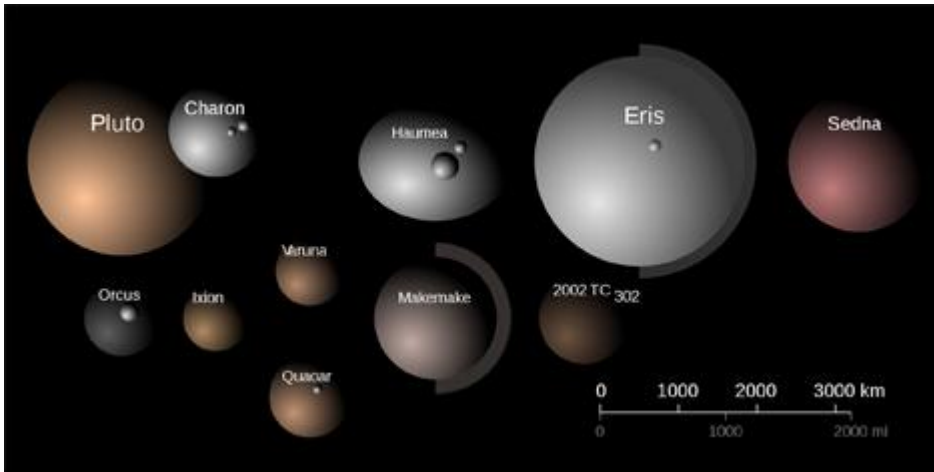
Dibujo de Haumea y sus dos satélites | A. Feild (STScI)

Se ha determinado bien la órbita de unos dos centenares de TNOs, pero de la inmensa mayoría de éstos se conoce muy poco. Plutón, prototipo de los recientemente denominados 'planetas enanos', es el mayor de todos los objetos de esa región, desde donde también nos llegan numerosos cometas, como el Halley. Auténticas reliquias intactas desde la formación del Sistema Solar, estos cuerpos conservan la composición química de la nube primordial que formó nuestro sistema planetario. Su estudio nos permite por tanto ayudar a comprender los momentos iniciales de la formación del Sol y su

grupo de planetas, hace ahora unos 4.500 millones de años.

Buscando débiles estelas

El inmenso legado del telescopio espacial Hubble, en la forma de numerosísimas y muy profundas imágenes digitales, se ha revelado como un poderoso archivo para detectar nuevos ejemplares de estos débiles TNOs. El astrónomo César Fuentes y sus colaboradores del Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics (cerca de Cambridge, EEUU) han desarrollado una técnica automática para detectar tales objetos sobre imágenes de archivo. En esas imágenes, un TNO, debido a su movimiento alrededor del Sol, aparece como una débil estela luminosa ante las estrellas fijas del fondo.



Comparación de tamaños y colores de los mayores TNOs | A. Feild

Los astrónomos desarrollaron un software para localizar tales estelas de manera automática. La localización de una estela se complementó con un cuidadoso examen visual que permitió confirmar (o rechazar) la asociación real de cada estela con un TNO. Tras explorar varios centenares de imágenes de zonas próximas a la eclíptica (el plano

que contiene al Sol y a los ocho planetas), este equipo de investigadores localizó 14 nuevos TNOs, entre ellos uno binario (similar al sistema Plutón-Caronte). Todos ellos son oscuros y extremadamente débiles (más de 100 millones de veces más débiles que las estrellas visibles por el ojo desnudo).



Dibujo de un TNO con el Sol al fondo | NASA, ESA, G. Bacon (STScI)

Las medidas de sus movimientos en el cielo permitieron calcular las órbitas y distancias de todos los objetos. Y haciendo hipótesis razonables sobre la reflectividad del material de que están constituidos, llegaron a determinar los tamaños de todos estos objetos, que resultan estar en un rango de 40 a 100 kilómetros de diámetro.

Algunos de estos TNOs pueden tener órbitas muy inclinadas respecto de la eclíptica, por lo que examinando imágenes de regiones más distantes sería posible detectar aún más TNOs. Los autores esperan extender su trabajo de esta manera para llegar a detectar quizás varios centenares de nuevos objetos.

Sin duda el archivo del Hubble nos reserva aún numerosos descubrimientos y sorpresas.

Nuevos Horizontes

El 19 de Enero de 2006, la NASA lanzó desde Cabo Cañaveral la sonda New Horizons, una misión no tripulada que tiene por objetivo la exploración in situ del sistema Plutón-Caronte y de sus dos lunas Nix e Hidra. La sonda pasó por las proximidades de Júpiter en el primer semestre de 2007 y allí aprovechó el campo gravitatorio del gigante gaseoso para ganar más velocidad. Se espera que la sonda sobrevuele Plutón (al que se acercará a una distancia menor de 10.000 kilómetros) y Caronte en Julio de 2015. También está previsto que New Horizons pueda explorar otros TNOs antes del año 2020.

También interesante

- Plutón, descubierto en 1930, fue el primer TNO identificado. Le siguió su luna Caronte en 1978. Pero fue la detección, realizada en 1992 desde el observatorio de Mauna Kea en Hawaii, del siguiente objeto denominado '(15760) 1992 QB1' el que desencadenó las búsquedas sistemáticas para realizar un censo lo más completo posible
- El mayor TNO conocido es Eris, un planeta enano de unos 2500 kilómetros de diámetro, que se encuentra 100 veces más lejos del Sol que la Tierra (esto es, unas tres veces más lejano del Sol que Plutón). Eris fue identificado en el año 2005 en el Observatorio de Monte Palomar. Tiene una pequeña luna (de apenas 100 kilómetros de tamaño) llamada Disnomia (como la hija de la diosa Eris en la mitología griega).
- El 31 de Mayo de 2008 se descubrió el primer TNO con movimiento retrógrado. Se trata del objeto '2008 KV42' apodado informalmente 'Drac'.
- La sonda New Horizons transporta, además de la carga científica, un CD con casi medio millón de nombres recogidos en el sitio web de la misión, una bandera de EEUU y algunas cenizas de Clyde Tombaugh (1906-1997), el astrónomo estadounidense que descubrió Plutón en 1930.