

□ ¿Qué pasó con Plutón?

Luis Felipe Rodríguez y Jon Marcaide*

Cuando en 1930 se descubrió a Plutón a una distancia de unas 40 unidades astronómicas del Sol (la unidad astronómica es la distancia media de la Tierra al Sol) se le consideró un nuevo planeta y durante décadas no se cuestionó seriamente esta clasificación.

Con el paso del tiempo, se comenzó a sospechar que Plutón no era como los otros planetas: su radio es de unos 1140 km, menor que el radio de nuestra Luna (1738 km), e incluso menor de la mitad del radio de Mercurio, el planeta más pequeño de los previamente conocidos. Además, el plano de su órbita es muy inclinado con respecto al plano común de las órbitas de los otros planetas y la órbita misma es tan poco circular que a veces su distancia al Sol es menor que la distancia de Neptuno.

La situación se fue complicando cuando nuevos telescopios y nuevas técnicas de detección permitieron, a partir de los años noventa, descubrir otros cuerpos celestes más allá de la órbita de Plutón y de características similares a él. Objetos como Quaoar y Sedna aparecieron en la prensa como posible "décimos planetas". ¿Podrían ser auténticamente planetas algunos de estos cuerpos del denominado "cinturón de Kuiper"? A esta región del Sistema

* Luis Felipe Rodríguez y Jon Marcaide son astrónomos. Rodríguez es investigador de la Universidad Nacional Autónoma de México y Marcaide es catedrático de astrofísica en la Universidad de Valencia, España.

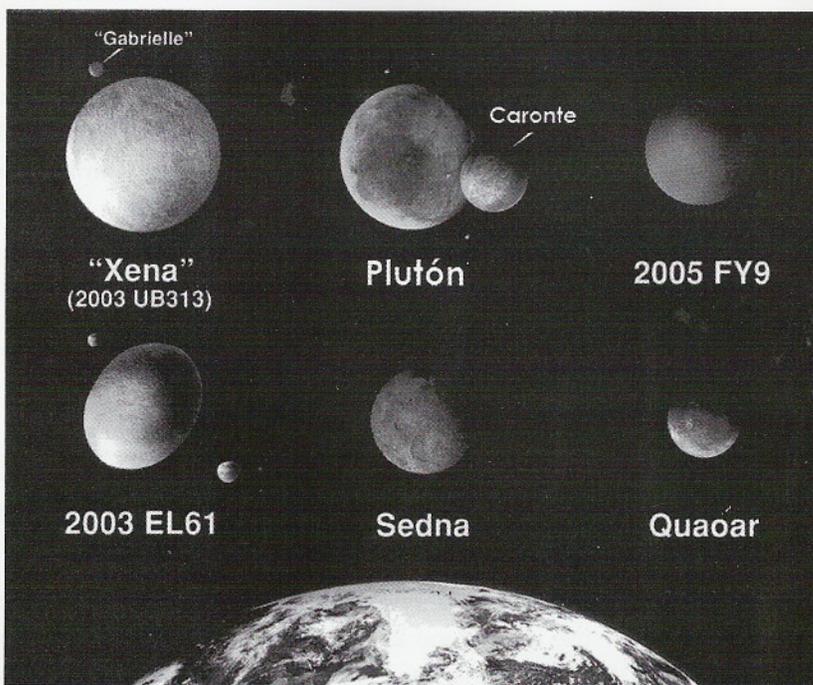
Solar, externa a la órbita de Neptuno, se le conoce así en honor al astrónomo que predijo su existencia en los años cincuentas del siglo pasado. La pregunta se pudo esquivar puesto que los nuevos cuerpos eran todos menores en tamaño a Plutón. Pero en el año 2003, Michael Brown del Instituto Tecnológico de California y sus colaboradores descubrieron al objeto todavía denominado UB313 (y que su descubridor quisiera llamar Xena, en honor a la diosa guerrera del programa de televisión). Los estudios parecen indicar que ya UB313 excede ligeramente en tamaño a Plutón. ¿Se había descubierto, ahora sí, el décimo planeta? ¿Seguirían descubriéndose, como es bastante probable, más objetos similares entre los cuerpos del "cinturón de Kuiper" y por tanto el número de planetas seguiría aumentando? ¿O, más bien, había llegado la hora de replantear el tema teniendo en cuenta todas las consideraciones científicas, culturales y sociológicas?

La Unión Astronómica Internacional (comúnmente abreviada a IAU, por sus siglas en inglés) ha sido, desde su fundación en 1919, el ente profesional que ha tomado la responsabilidad de establecer todo tipo de acuerdos para la práctica de la astronomía y para su presentación oficial al público. Con una membresía de 10,000 astrónomos se considera que representa a la comunidad astronómica mundial. Ante la situación antes descrita, la IAU nombró hace un par de años un "comité de expertos" para preparar una propuesta para su ratificación en la Asamblea General que se iba a celebrar en Praga del 14 al 25 de Agosto de 2006. Este comité incluía no sólo a astrónomos, sino a personas de otras áreas de la cultura. El comité trabajó en silencio —quizá en demasiado silencio— durante muchos meses y su propuesta finalmente la hizo pública el Comité Ejecutivo de la IAU el día 16 de Agosto. En principio se trataba de la propuesta que se iba a presentar a votación de los miembros de la IAU en su sesión del día 24 de agosto.

La propuesta se sustentaba en una definición detallada de tipo físico, que tomaba en cuenta sólo las características del planeta y no su entorno. El argumento para esto es

que los astrónomos clasificamos a las estrellas tomando en cuenta sus características intrínsecas, sin tomar en cuenta si están en sistemas binarios o múltiples, o en que parte de la Galaxia. Pero, con esta definición se elevaba el número de planetas a 12 (como mínimo, dejando pendiente el estudio de muchos casos). Con esa propuesta Plutón, Caronte (el satélite mayor de Plutón), y UB313 serían los primeros tres planetas entre los objetos trans-neptunianos. ¡Pero también Ceres, el mayor de los cuerpos del cinturón de asteroides que se encuentra entre Marte y Júpiter, sería planeta! Ceres fue descubierto en 1801 y originalmente propuesto como planeta, pero al quedar claro que es muy pequeño (su radio es de 475 kilómetros) y que entre Marte y Júpiter existen un gran número de cuerpos similares, fue reclasificado como asteroide. Si se aceptaba la propuesta inicial del comité de expertos, el Sistema Solar tendría así un número de planetas en constante revisión. ¿Qué consecuencias tendría la aprobación de esta propuesta en las escuelas, en la educación, en la percepción pública?

La mayoría de los astrónomos presentes en Praga mostraron su rotunda inconformidad con la pro-



Cuerpos mayores del llamado "cinturón de Kuiper", con la Tierra abajo de referencia.



puesta del comité de expertos en una reunión multitudinaria, el día 22 de Agosto, en la que hubo discusiones de alto nivel y propuestas de todo tipo. Todas ellas pusieron contra las cuerdas al Comité Ejecutivo que tuvo que replantear las cosas. En el plazo de 48 horas estuvo sobre la mesa otra resolución en cuatro partes para votarlas independientemente. Es preciso aclarar en este punto que este debate ocurría en paralelo al desarrollo de importantes simposios y reuniones con contenidos científicos de frontera que, paradójicamente, transcurrían con más orden y concordia que la discusión de la definición de planeta.

Así pues, después de dos semanas de intenso debate, los astrónomos del mundo reunidos en Praga, República Checa, acordaron redefinir los componentes de nuestro Sistema Solar, y en particular lo que debe de entenderse como un planeta. Si bien, 2,500 astrónomos asistieron en un momento u otro a la Asamblea General, a la hora de la votación sólo quedábamos unos 500, entre ellos media docena de mexicanos. Así, en la tarde del 24 de agosto pasado se aprobó la resolución que se da a continuación. Esta redefinición ofrece una mejor descripción del conocimiento contemporáneo, tomando en cuenta varios descubrimientos recientes. De manera reducida, la resolución dice: "Un planeta es un cuerpo celeste que: (a) está en órbita alrededor del Sol, (b) tiene suficiente masa para que su propia gravedad domine sobre las fuerzas de cuerpo rígido, de modo que tenga una forma aproximadamente redonda, y (c) haya limpiado la vecindad de su órbita de

otros cuerpos". La resolución no hace referencia a los cuerpos que orbitan alrededor de otras estrellas que no sean el Sol (si bien estos cuerpos son ya popularmente conocidos como exoplanetas). Eso será asunto de otra Asamblea General, que se celebran con una periodicidad de tres años y en lugares previamente seleccionados con gran antelación.

La modificación aportada por la resolución que más impactó al público es la de considerar a Plutón como un "planeta enano". La clasificación de "planeta" queda de este modo reservada para los ocho planetas descu-

biertos antes del siglo XX: Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno. Objetos como Ceres, Plutón, Caronte y UB313 pasan a ser "planetas enanos", mientras que todos los otros cuerpos, que no sean "planetas" o "planetas enanos", serán conocidos desde ahora como "cuerpos pequeños del Sistema Solar". Los satélites de planetas, como la Luna, continuarán siendo conocidos como tal.

Probablemente estos cambios se reflejarán pronto en los libros de texto, diciendo que el Sistema Solar está constituido por el Sol, ocho planetas, la familia de los "planetas enanos" (de los cuales Plutón es el prototipo) y diversos cuerpos pequeños. Los astrónomos preferiríamos que, más que memorizar los nombres de los planetas y otros cuerpos, se les enseñara a los jóvenes que el Sistema Solar muestra una estructura y un orden que nuestros modelos físicos buscan explicar. En su centro está el Sol, y, alejándonos de él, encontramos primero un grupo de 4 planetas de tipo terrestre (porque su prototipo es nuestra Tierra), después un cinturón de asteroides donde Ceres es el cuerpo mayor, seguido de otro grupo de 4 planetas de tipo gaseoso (con Júpiter de prototipo). Mas allá tenemos el "Cinturón de Kuiper", con Plutón de prototipo, y finalmente, muy lejos del Sol existe una región de cometas conocida como la "Nube de Oort". Como en el caso

Noticias de la comunidad

del "cinturón de Kuiper" esta "Nube" lleva el nombre del astrónomo que la propuso para explicar muchas de las características de los cometas.

Esta estructuración es resultado del hecho que el Sistema Solar se formó, hace unos 4,700 millones de años, de una gran nube de gas y polvo cósmico. Las características de las regiones donde se formaron los planetas (por ejemplo, su cercanía o lejanía al Sol) fueron determinantes en

establecer estas "familias" de cuerpos que rodean al Sol como si fueran capas de una cebolla

Luis Felipe Rodríguez

CRyA, UNAM

Jon Marcaide

Universidad de Valencia, España