

[DESVELANT L'UNIVERS]

Arrokoth, el món més distant mai explorat

per VICENT J. MARTÍNEZ

Definitivament 2006 va ser un any molt important per a Plutó. Tots recordem que, a l'agost d'aquell any, milers d'astrònoms que participàvem en l'Assemblea General de la Unió Astronòmica Internacional celebrada a Praga vam decidir donar una definició més precisa del que hauria de ser un planeta del Sistema Solar. Una definició que eliminava Plutó de l'elenc dels nou planetes que orbiten al voltant del Sol. Plutó perdia així la categoria que ostentava des que es va descobrir en 1930 i passava a ser el prototip de planeta nan. Potser no es recorda tant que el 19 de gener de 2006 la sonda *New Horizons* va ser llançada per la NASA des de Cape Canaveral per mitjà d'un coet Atlas V.

L'objectiu principal de la sonda era estudiar el sistema Plutó-Caront. Caront és un satèl·lit de Plutó, però el seu diàmetre és aproximadament la meitat del de Plutó, de manera que en realitat podem interpretar aquest sistema com un planeta doble, en què tots dos orbiten entorn del centre de masses comú, el baricentre, que en aquest cas és un punt exterior als dos cossos celestes.

New Horizons va arribar a la seua destinació en 2015, no sense abans passar per la rodalia de Júpiter i aprofitar per a enviar a la Terra informació molt interessant sobre l'atmosfera del major planeta del Sistema Solar, però sobretot per a realitzar una maniobra d'assistència gravitatòria que li permetria incrementar la seua velocitat notablement cap a la seua destinació final.

A la seua arribada, *New Horizons* va descobrir una tènue atmosfera a Plutó, produïda per sublimació del material gelat de la superfície, que conté a més partícules orgàniques. Va trobar una gegantina glacera de nitrogen gelat en la zona coneguda com Sputnik Planum, sobre la qual se situen muntanyes de gel d'aigua d'uns quants quilòmetres d'altura surant com icebergs. De Caront, ens en va mostrar una imatge amb una superfície dominada per gel d'aigua, jove geològicament, és a dir amb pocs cràters, amb canyons de 5 i 10 quilòmetres de profunditat, travessant completament la zona equatorial de l'astre. Va sorprendre també una enigmàtica taca fosca, coneguda com Mordor Macula, prop del seu pol nord.

NASA, Johns Hopkins University APL, Southwest Research Institute, NOAO



La imatge més precisa d'Arrokoth la va prendre l'1 de gener de 2019 la sonda *New Horizons*.

Però *New Horizons* va continuar el seu viatge als confins del Sistema Solar després d'allunyar-se de Plutó, per a conèixer de prop altres objectes de l'anomenat cinturó de Kuiper, una regió que comença poc més enllà de l'òrbita de Neptú i que s'estén fins a una distància equivalent a 50 vegades la distància mitjana de la Terra al Sol. El cinturó de Kuiper és semblant al cinturó d'asteroides que es troba entre les òrbites de Mart i Júpiter, però unes vint vegades més ample i possiblement cent vegades més massiu. La majoria dels objectes que el poblen són de materials més volàtils, que els astrònoms denominen gels (metà, amoníac, aigua gelada, etc.). Tres dels anomenats planetes nans es troben al cinturó de Kuiper: Plutó, Haumea i Makemake.

El primer objecte del cinturó de Kuiper que *New Horizons* ha visitat, després d'abandonar Plutó, es va anomenar provisionalment Ultima Thule i recentment ha rebut el nom d'Arrokoth. Té només 35 km de diàmetre i el va descobrir el telescopi espacial Hubble en 2014. L'1 de gener de 2019 *New Horizons* es va acostar a tan sols 3.536 km d'aquest petit cos del cinturó de Kuiper, el va analitzar mentre el sobrevolava, i va enviar imatges i dades de l'astre més distant que cap sonda espacial haja explorat fins avui. Es trobava a més de 6.600 milions de quilòmetres de la Terra.

La imatge no va decebre. Amb una resolució de 33 metres per píxel, ens mostra un objecte binari de contacte format per dos lòbuls, un dels quals bastant aplanat, quasi sense cràters. Aquest objecte transneptunià tan llunyà ha romàs possiblement inalterat des que els dos lòbuls es van fusionar poc després de la formació del Sistema Solar fa 4.600 milions d'anys. Una prístina imatge dels nostres orígens. ☺

VICENT J. MARTÍNEZ. Catedràtic d'Astronomia i Astrofísica. Observatori Astronòmic de la Universitat de València.