

## QUÀSARS: RÈCORDS GUINNESS DE L'UNIVERS

Des del seu descobriment l'any 1960 un estrany tipus d'objectes astronòmics, que segueixen essent un enigma científic fins i tot avui dia, han batut tots els màxims astronòmics en distància, antiguitat, energia total, variabilitat, raresa ... D'aparença telescòpica semblant a la de les estrelles, van ser descoberts per les radioemissions intenses d'alguns i van rebre el nom de "quasi-stellar radio sources", abreujat més tard en l'acrònim "quàsar". Han demostrat tenir propietats molt inusuals i inexplicables fins ara, que podrien suposar a la llarga una revolució científica. Però a part les seves intrigants característiques, els quàsars són des de fa molts anys els detentadors de la majoria dels "rècords Guinness de l'Univers".

Per exemple, la màxima distància a nosaltres. L'últim cop que una galàxia normal fou l'objecte més llunyà observat, va ser el maig de 1960, amb una de la constel·lació de Bootes (el bover) a uns 5.000 milions d'anys de llum, descoberta gràcies al telescopi Hale de 5 metres de diàmetre de l'Observatori de Monte Palomar, a Califòrnia. Ja el febrer de 1964, el descobriment del quàsar 3C147 establia un nou rècord: està a 5.700 milions d'anys de llum de nosaltres, i la llum que ara ens n'arriba va ser emesa quan el Sistema Solar encara no s'havia format. L'abril de 1965, el quàsar 3C9 quasi doblava les dimensions de l'Univers conegut, ja que el desplaçament al roig per efecte Doppler de les ratlles del seu espectre electromagnètic mostrava que es troba situat a 11.200 milions d'anys de llum. A part altres quàsars que van resultar estar lleugerament més llunyans el desembre de 1965 (quàsar 0106+01 a a 11.400 milions) i el març de 1966 (quàsar 1116+12 a 11.400 milions llargs), la següent barrera, la dels 12.000 milions es va superar el març de 1970 amb el quàsar 4C0534, situat a 12.300 d'anys de llum. L'agost de 1987, el quàsar 0000-2620 establia el límit de l'Univers en els 13.000 milions. I finalment l'agost de 1989 el quàsar PC1158+4635 resultava estar a 13.200 milions d'anys de llum.

En tenir l'Univers uns 15.000 milions d'anys d'existència, des del Big bang, la llum d'aquests quàsars va ser emesa quan aquest era molt jove i tenia sols una cinquena part de l'edat que té ara. Per això, els quàsars tenen el rècord d'objectes còsmics més antics. I també el de més ràpids: els seus insòlits espectres lluminosos aparentment no corresponents a cap dels elements químics coneguts i a més diferents d'un quàsar a un altre, van ser explicats l'any 1963 per Maarten Schmidt pel fet que s'allunyen de nosaltres a velocitats properes a les de la llum, degut a l'expansió general de l'Univers. Però va ser com explicar un enigma a base de crear-ne un altre de major, perquè aleshores no queda clara quina pot ser la font de la seva variable i descomunal energia. A part altres particularitats increïbles, com les emissions de matèria a velocitats aparentment superlumíniques detectades en alguns d'ells des del 1979, o el fet que des de maig de 1980 ja se n'hagi trobat 1.500 que apareixen com a dobles "repetits". Tots dos efectes sembla que es poden explicar per efectes òptics, però altres trets seus són d'explicació dubtosa o impos-sible en l'estat actual de la Física.

Hi ha encara altres rècords de l'Univers que ostenten els quàsars. El d'"objecte més energètic", s'atribueix a ells en general, i en particular al S50014+81, trobat el maig de 1983, que només en llum visible ja emet tant com 1.100.000.000.000.000 (1.100 bilions) de sols com el nostre, o el que és el mateix, com 10.000 galàxies com la Via Làctea juntes. I en ser variables en la seva lluosor, obtenen també el rècord absolut de fenomen més violent de l'Univers: el 13 de novembre de 1989, una explosió en un d'ells, el PKS0558-504, situat a "només" 2.000 milions d'anys de llum va fer que augmentés la seva energia en com uns 340.000 sols explotant a la vegada en el temps de sols 3 minuts.

Ricard Làzaro i Medina  
Agrupació Astronòmica d'Osona  
(publicat a El 9 Nou el 16 de desembre de 1996)