

LA GALÀXIA DE LA VIA LÀCTIA

La Via Làctia, la nostra galàxia, és una família que aplega més de 100.000 milions d'estels. La llum dels seus estels crea un camí de llum difusa en el cel nocturn i algunes parts es poden veure des de qualsevol punt de la Terra. Té braços en espiral, estels, gas i pols. En el centre hi ha d'haver un gran forat negre. Una gran aurèola de matèria invisible envolta el disc galàctic. Què és exactament la Via Làctia? El la vista, des de l'interior, de la gran galàxia estelada a què pertany el Sol. Hi ha 100.000 milions d'estels disposats en un disc prim amb braços en espiral. Com que nosaltres vivim a l'interior de la galàxia, se'ns fa difícil imaginar-ne la forma. Quan observem la Via Làctia al cel, estem mirant a través del pla del disc.

La nostra visió de la Via Làctia no és gaire profunda per culpa del gas i dels núvols de pols. Tanmateix, les ones radioelèctriques penetren aquests elements i els radioastrònoms ens han mostrat la galàxia com una gran espiral, amb el Sol situat a uns 25 anys-llum del centre. El diàmetre de la part principal del disc d'estels és d'uns 100.000 anys-llum, encara que el seu gruix és molt menor; a la zona més propera al sol, tan sols té uns pocs centenars d'anys-llum. La part interna del disc presenta una protuberància central, com una esfera d'estels, amb un gruix de 3.000 anys-llum. En aquesta regió els estels formen un paquet molt més compacte que el disc. El disc espiral amb la seva protuberància inclosa, es troba situat dins d'una enorme aurèola de matèria que s'estén cap a l'exterior a més de 150.000 anys-llum del centre.

El disc de la galàxia d'assembla a un pastís pla. Té 4 braços espirals on trobem gas, pols i estels joves. El nostre Sol se situa al braç d'Orió, una branca que inclou a més la nebulosa d'Orió i la de Nordamèrica. Entre el Sol i la protuberància central es troba el braç de Sagitari, amb una longitud de 75.000 anys-llum. La galàxia gira. El circuit galàctic del nostre Sol triga al voltant de 200 milions d'anys. El Sol té una edat de 25 anys galàctics, ja que ha fet 25 òrbites al voltant de la galàxia des del seu naixement. Com que les regions properes al centre galàctic orbiten molt més de pressa, cal que entenguem per què els braços espirals no s'han embolicat entre si un centenar de cops al voltant de la galàxia formant un remolí còsmic. La resposta rau en el fet que els braços espirals són una ona de densitat. A mesura que els estels i el gas que orbiten a l'interior de la galàxia s'apropen a un braç espiral, s'estavellen contra la matèria que s'hi mou lentament. No obstant això, a l'interior de la zona de col·lisió neixen nous estels.

Es mesura la quantitat de matèria que conté la galàxia per mitjà de la velocitat orbital dels estels i del gas. Com més ràpidament orbiti un estel en un determinat radi, més gran serà la seva galàxia. S'usa aquest mateix mètode per esbrinar la massa del Sol, on la velocitat orbital del planeta es relaciona amb la distància des del Sol i amb la seva massa. La velocitat del Sol i la distància des del centre galàctic implica que la massa de la galàxia dins de l'òrbita del Sol siguin al voltant de 100.000 milions de masses solars. No obstant això, els estels situats molt més a l'exterior del Sol són un cas ben diferent. En comptes de viatjar més a poc a poc en les grans distàncies des del centre (tal com succeeix amb els planetes del Sistema Solar) les seves velocitats resten si fa no fa constants. Això sols ocorre si els estels són atrets per la major força gravitatòria d'una enorme quantitat de matèria invisible. Els cúmuls de l'aurèola galàctica es mouen com si estiguessin atrets per una matèria 10 vegades més gran de la que podem veure. La Via Làctia posseeix 2 galàxies satèl·lit, el Gran i el Petit Núvol de Magalhaes. L'òrbita d'una d'elles ens indica que la massa de l'aurèola és entre 5 i 10 cops més gran que la massa que veiem del disc.

Joan Vilasís i Fabré
Agrupació Astronòmica d'Osona
(publicat a El 9 Nou el 24 de febrer de 1997)