

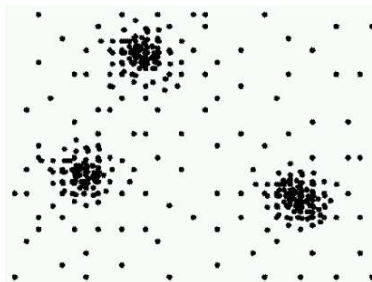


## Coses que passen en un núvol fosc per Belén López

**Accèssit del I Premi Joan Oró a la Divulgació de la Recerca Científica**  
convoca l'Associació Catalana de Comunicació Científica (ACCC) amb la  
col·laboració del Departament d'Universitats, Recerca i Societat de la Informació  
(DURSI).

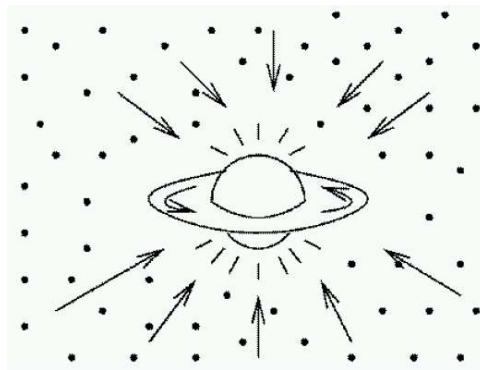
En algun punt de la Galàxia, en un dels seus braços espirals, hi havia un núvol fosc. Una aglomeració de gas i pols tan densa que la llum ho tenia difícil per passar a través d'ella. És en llocs com aquest, diuen els astrònoms, on es formen les estrelles. No massa lluny, a pocs centenars de bilions de quilòmetres, hi havia una estrella d'edat avançada, prou més gran que el nostre Sol. Una iaia-estrella amb sobrepes. Aquestes estrelles tenen un costum una mica desagradable: Un dia van i exploten. Per suposat, no és tan sobtat com això; van avisant, un s'ho veu venir, que tot acabarà així. Però el cas és que al final se'n ixen amb la seua, i exploten, enviant gran part de la seua massa a grandíssimes distàncies. Com eixes flors blanques i rodones que es desfan quan un bufa a sobre de elles, omplint tot l'aire de floquets blancs i deixant a la mà només la part del centre. Els experts ho anomenen una supernova. Doncs tot aquest número va tenir com a resultat pertorbar la tranquil·litat del nostre núvol fosc. I llavors sí que començaren a passar coses interessants.

El primer que va succeir és que al núvol fosc hi arribà una ona expansiva. Per entendre'ns, és com si la supernova, en explotar, li haguera donat una empenta. La veritat és que això no s'ho prengué massa bé, el núvol. Començà a sentir-se una mica inestable. Es va dividir en molts núvols xicotets, tots amb una o més boletes en el centre. Natural, direu. Tu sacseja una capsa plena de sorra, i espera que tot torne al seu lloc; és impossible. La sorra es queda amuntegada ací i allà, no estesa de manera uniforme.

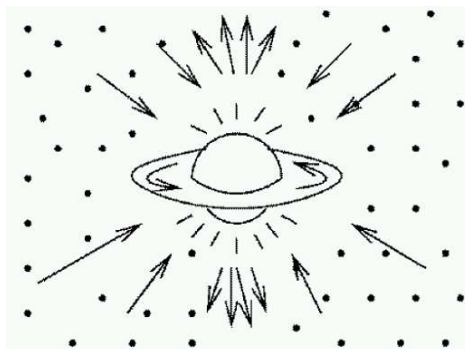




Fixeu-vos en un d'aquests nuvolets. És ara quan entrà en joc la famosa força de gravitació, la mateixa que fa que les pomes caiguen a terra. Aquesta força va anar atraient més i més pols i gas cap a eixa piloteta inicial, que ja era un bebè d'estrella. I com més matèria atreia, més gran era la força, de manera que el bebè estel·lar podia empassar-se'n encara més, i va anar creixent igual que una gegantesca bola de neu. Imagineu-vos-el, al mig d'una gran polseguera, tragant i tragant com posseït per una fam insaciable. Mentrestant, no parava de pegar voltes com un boig, fins que, després de vora un milió d'anys, la pols que l'envoltava va acabar formant un disc que girava amb ell al centre, igual que una gran faldilla de ballarina. I el bebè estrella continuava xuclant sense descans matèria del seu disc.

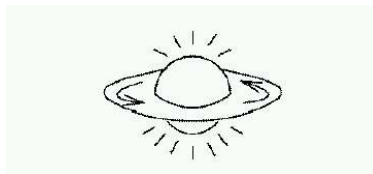


Però, de tant en tant, tenia lloc un fenomen curiós: Com que havia engolit tanta matèria sense deixar de girar cada vegada més ràpid, al final li va agafar com una mena d'indigestió. I vosaltres sabeu bé què és el que passa quan un té una indigestió, no? Un termina vomitant el dinar. Amb els bebès estrella és una cosa semblant. Només que, en compte d'un munt de pastissos de xocolata, els astrònoms diuen que ha pres "massa moment angular". I el que llancen fora són dos dolls de matèria, un per dalt i l'altre per baix. En eixe moment, no s'hi deuen divertir gaire. Us imagineu vosaltres que vos ix el dinar per sobre del cap i pel cul?





Quan arriben a aquest punt, les estrelles xiquetes ja quasi han acabat de créixer. Al cap d'uns deu milions d'anys seran majors d'edat, i començarà per a elles la part més important de la seua vida. El seu cor ple de gas d'hidrogen i heli és com una gran estufa que produeix llum i calor. Han assolit un bell color groc-taronja i són, imagine jo, raonablement felices. Tanmateix, el nostre bebè estel·lar va tenir un problema: no tenia al voltant prou pols i gas per alimentar-se. Es comenta que una estrella gran (un altra!) va començar a bufar un vent molt fort fins llevar-li el seu embolcall, deixant-la nua i petita. Potser. Jo, de les estrelles grans, m'espere qualsevol cosa. Encara que hi ha qui diu que no va ser culpa de cap estrella. Que el que va passar és que no n'hi havia un, d'aquests bebès estrella, sinó dos, o tres, o més, tots junts. I els hi va passar com a les boles del billar, que es colpegen les unes a les altres i alguna se'n va a fer punyetes, ben lluny. Separada del seu envoltí polsegós, només amb un xicotet disc en torn, el bebè estrella ja no podia continuar creixent. Es va quedar per sempre més menut, i més fred, perquè al seu cor no tindrà mai una estufeta com la que hi ha a dintre del nostre Sol. En resum, va quedar-se nanet.



Els astrònoms l'anomenaren una nana marró. Direu, amb raó, que és un nom lleig. Tot i això, no està trista, la nostra naneta. Us contaré un secret: Les nanes marrons tenen coses que les pobres estrelles ni s'imaginen. Per exemple, tenen atmosfera, i núvols, com planetes més que gegants. A més, aquesta encara és jove, i continua menjant-se el seu disc sense pensar al futur. El que no sabem és si també ella patirà indigestions d'aquestes que produeixen dolls de matèria cap a fora. Així que, fins ara, els astrònoms seguim amb molta atenció tot el que li està passant. I a ella li agrada. Vosaltres direu el que vulgueu, però jo crec que, en realitat, ella és la estrella del seu núvol fosc.

**Crèdits de les figures:** Els dibuixos que acompanyen aquest text han sigut presos de la pàgina web de John D. Landstreet, professor de la Universitat de Western Ontario i autor del llibre de text *Physical Processes in the Solar System*  
<http://www.astro.uwo.ca/~jlandstr/planets/webfigs/formation/slide0.html> .



## Sobre l'autora:

Belén López Martí és doctora en Ciències Físiques per la Universitat de València. Nascuda a Castelló en 1974, va estudiar Física a l'esmentada Universitat i va realitzar el seu treball de tesi doctoral sobre "Nanes marrons en regions de formació estel·lar" a l'Observatori Estatal de Thüringen (TLS), en Tautenburg (Alemanya). En la actualitat té un contracte com a investigadora al Departament d'Astronomia i Meteorologia de la Universitat de Barcelona, on continua amb les seues investigacions en el camp de la formació i evolució primerenca de nanes marrons i estrelles de baixa massa, a més de col·laborar en el desenvolupament de la missió Gaia de l'Agència Europea de l'Espai (ESA).