

## HIPÀTIA d'ALEXANDRIA I LES DONES ASTRÒNOMES

Àgora, el drama històric dirigit per Alejandro Amenábar, ensenya les revoltes que arriben a la Biblioteca d'Alexandria on Hipàtia hi ensenyava, i hi lluitava per resguardar els seus escrits.

Preservar la memòria d'aquesta dona, defensora de la filosofia neoplatònica, astrònoma i, segons es diu, una de les més rellevants matemàtiques de la seva època, no exclou recordar altres dones astrònomes que, sense tenir la trista mort que va patir Hipàtia, es van significar per descobriments importants, com van ser, per citar-ne algunes, Annie Cannon (1863–1941) catalogant milers d'estrelles, Antònia Maury (1866–1952) i la seva classificació dels espectres estel·lars, Henrietta Swan Leavitt (1868–1921) una astrònoma en el Observatori de Harvard on va estudiar estrelles variables anomenades Cefeides.

Hipàtia, pagana, conscient dels límits de la seva època, de les intoleràncies religioses, i de les lluites, anava perfeccionat l'astrolabi per calcular altures i profunditats estel·lars; una eina ja descrita per a Ptolomeu i del que, Hipàtia en té coneixement a través del seu pare, Teó d'Alexandria, transmetent-li, a més, els descobriments astronòmics de Ptolomeu (la seva teoria geocèntrica). Alhora, li devem a Hipàtia l'edició de l'Almagest de Ptolomeu comentat pel seu pare. També, Fàtima de Madrid, astrònoma amb un itinerari científic poc conegut, eixamplava els coneixements, que anava adquirint a ritme de triomf, observant les posicions del Sol i la dels planetes. Tanmateix, és admirable el gest d'ambdues astrònomes de no replantejar-se el gust agredolç després pels qui, considerant-les dones, les jutjaven pàl·lides figures de la ciència, quan en realitat van ser dones sàvies i erudites.

La història de l'astrònoma Henrietta Swan Leavitt és, també, trista. I ho és perquè, tot hi els seus descobriments, és poc coneguda com a dona astrònoma. El seu entorn era un món d'homes astrònoms, gens generós per instal·lar a una dona al cim de conquestes científiques. Henrietta, sense medalles, ni premis, ni acompanyada de cap reconeixement, va seguir treballant amb tenacitat descobrint i catalogant estels en els núvols de Magallanes. Contemplant el paisatge del cel, Henrietta devia sentir la dolcesa de les nits estrellades, com Hipàtia, com Paris Pismis (1911-1999), Cecilia Payne (199–1979), Sophia Brahe (1556-1643), Williamina Fleming (1857–1911), i altres astrònomes que, discretes, van envellir servint als cels, assegudes al fons d'un racó d'un observatori mirant minúsculs llums i seguint-ne el recorregut per estudiar el valor de la informació que podien entreveure. I el silenci queia embadalit quan, al capdavant, entrada la matinada, l'alba enlluernava el prodigi del misteri perseguit desxifrant la lúcida convicció del descobriment.

Les ombres de les nits cobrien els cels però deixaven a les astrònomes entreveure un univers de colors<sup>[1]</sup>. L'espera prudent, convertida en tendresa, redibuixava l'esquema d'allò que elles intuïen i, Annie Cannon, a cops de paciència, instal·lava nit rere nit, el seu telescopi a la terrassa; asseguda en una cadira de fusta, amb l'esquena mig corbada i recolzant la mà sobre el telescopi, l'orientava cap a un estel per comprovar-ne la imatge i poder-la catalogar.

Rescatant de l'oblit, hi ha el cas de Sophia Brahe mai acceptada per la seva família pel fet de mirar la llum dels estels, per dedicar-se a observar la bellesa dels colors invisibles, alhora i al mateix temps de fer ciència. Llegir la seva història és un retorn trist cap un temps en què la dona científica no podia oblidar la seva condició de dona. Sophia Brahe havia de seguir sense queixes un ordre jeràrquic i el feixuc deambular embafat de rutines, però poder observar les imatges immutables de les constel·lacions que giren sense fi per damunt nostre, sense alterar les imposicions, li va ser força difícil. No obstant això, donada la seva tenacitat, descobrim amb sorpresa de quina manera tan precisa va donar dades de posicions planetàries. Una interpretació dels cels estrictament cosmològica. Va servir i va viure per a la ciència. En aquest aspecte també guarda similitud amb Williamina Fleming que sola va haver d'afrontar penúries econòmiques, renúncies sentimentals reduïdes a silencis enterbolits i la sensació de no ser valorada fins que, salvant el temps, va poder demostrar la seva vena d'astrònoma en cada plec de la seva pell, catalogant milers d'estels i descobrint nebuloses.

---

[1] Article: "L'univers: harmonia de llums i colors".  
<http://www.carmemas.cat/> - <http://www.astronomia.cat/>

Dones que, fet i fet, van començar a modificar l'incomprensible actitud que s'oposava a que la dona pogués formar part del coneixement científic, que fos proverbial i sàvia; l'autèntic món científic estava reservat al món dels astrònoms i perdre aquest rol els hi era com perdre l'ésser essencial de la ciència al que només ells hi podien formar part. Però idees, sentiments i batecs, són combats perduts si són reduïts a un sol esquelet. El moviment del cosmos és una estructura ordenada a la que tothom hi té ascens per estudiar-la i el replegament del seu estudi científic cap a un únic col·lectiu és una simplificació que redueix l'extensió de la ciència.

El coneixement del cosmos, de l'univers, és la necessitat de comprendre l'incognoscible i planteja el problema de la intuïció de Déu, intel·ligible per a la ciència que, arribats aquí es declara neutra. Però és que l'autèntic coneixement és precisament el de l'incognoscible, per sí mateix. Les astrònomes que hem comentat no van fer cap ressò del seu secret reptador, ni tan sols si eren agnòstiques o pensaven amb un Déu cosmològic com Einstein, interpretable sense sentit religiós.

## NITS PLÀCIDES

Podem imaginar aquestes astrònomes assegudes davant dels seus telescopis, gronxant-se en l'aire fresc de les nits, mirant el trencaclosques del cel plantant cara al mal temps de pluges i boires. Imaginar-les, també, observant plaques fotogràfiques, tal vegada en mig d'una nit bondadosa ajornant el fred, com és el cas de Williamina Fleming que va descobrir la nebulosa de Cap de Cavall, mirant i mirant una placa fotogràfica on hi havia una espècie d'imatge que ningú sabia esbrinar què era. Quin encert el d'aquesta astrònoma que, sense perdre el gest exquisit, ens descobreix una de les meravelles més admirada dels cels.



nebulosa Cap de Cavall

Enfilades en escales per arribar a l'ocular, observant un horitzó fosc, i esquivant les distorsions (*seeing*)<sup>[2]</sup> que l'atmosfera provoca, mesuraven amb nitidesa les imatges i les seves respectives distàncies. Per exemple, llegint les notes de H. Swan, es palpa una dedicació entusiasta mentre descriu el mètode que mesura les distàncies entre els objectes astronòmics.

La nit, refugi incòmode, però alhora, excel·lent escenari per descobrir retorns de cometes com va fer Maria Winckelmann que va localitzar el cometa de 1702 i Nicole Reine Lepaute que va preveure la data del retorn del cometa Halley. Experimentant en el seu laboratori és com si part d'elles mateixes configurés un cosmos ple d'ones vibratòries de felicitat. La mateixa que devia sentir Wang Zhenyi estudiant els eclipsis de la Lluna, o bé Williamina Fleming preguntant-se què eren les nebuloses. Obstinades contra tot, s'envoltaven d'efusions i encerclaven la llum de l'univers entre curiositat i sort.

Dones de ments obertes, procedents de diferents països, cultures i segles, componen l'esglaó d'una ciència, l'Astronomia, amb una saviesa gairebé subtil que posa en marxa la comprensió d'un Cosmos reservat, en les seves respectives èpoques, a èlites d'astrònoms com si fossin els messiànics dels descobriments. Elles van vincular l'astronomia al desert buit de dones astrònomes i damunt de les seves taules hi arribaven les informacions que, sense confondre's, enrajolaven el seu mosaic científic que avui podem comentar. Un mosaic que, donades les èpoques en què van viure, era poc reconegut i no massa valorat. Probablement,

---

[2] Enciclopèdia Catalana. Vocabla anglès que es refereix a la distorsió que l'atmosfera provoca.

la seva recompensa devia ser la llibertat d'haver escollit allò que volien fer i ser. Allunyades de la desconfiança, dels despropòsits i absents de qualsevol gelosia, buscaven les estrelles que palpitaven enllà de la foscor de les nits, com Antònia Maury determinant els criteris espectroscòpics de lluminositat dels estels, i Beatrice Tinsley pionera en l'estudi de les galàxies.

Cadascuna de les seves històries fa pensar: què devien sentir davant l'absurditat d'uns astrònoms que, meticulosament, fiscalitzaven els treballs que elles feien, i se n'atribuïen l'autoria en més d'alguna ocasió?. Potser, al sentir-se captivades per la tasca que feien, convertida en un combat per desentrellar l'encant de la volta del cel, els donava l'alè que batega quan es fa allò que un creu com a possible esdeveniment i desentela el tanteig d'una hipòtesi. Hipàtia dissenyant eines per cartografiar el cel, dibuixant les òrbites dels planetes; Henrietta mesurant les distàncies entre estels llunyans, una astrònoma eclipsada pels seus superiors, que s'atribuïen els seus treballs; el seu encert però, va servir cap l'any 1918 per calcular la grandària de la Via Làctia, basant-se en bona part en les seves fórmules.

Curiosa és la història de Marie Cunitz que va trontollar quan al publicar el seu llibre *Urania propitia*<sup>[3]</sup> i ningú la considerava autora, va ser el seu marit que amb gest solidari va signar que l'autora era Marie. Gràcies a la genialitat reconeguda d'aquesta astrònoma hem pogut entendre bona part de les teories de Kepler.

I així devien ser les nits plàcides d'aquestes dones astrònoms, replantejant-se en solitud teories, refent-ne d'altres ja donades, observant el mirall reconquerit dels cels i el vell moviment del món sense voluntat de ser acceptades. Si hi havia el risc d'errors del que anaven configurant com a ciència, de ben segur que tenien la voluntat d'acceptar-los, recompondre i esmenar-los. No els hi incomodaven els signes mesquins per part d'astrònoms pel fet que, dones astrònoms, lúcides, tinguessin respostes sense orgull. No hi havia retorn, van fer de l'astronomia una eclíptica rítmica d'avenços al compàs de nits decorades d'estels, sense mites, sinó insistentment científica.

#### **HA PASSAT EL TEMPS: EL REPTE SOBREVIU<sup>[4]</sup>**

El temps dedicat a l'astronomia<sup>[5]</sup> era l'únic temps que científicament tenia valor per a elles, no excloïen però, aquell que dedicaven a la seva família, sobretot als fills, com per exemple, Williamina Fleming, Maria Winkelmann, Mary Somerville per citar-ne algunes.



Mary Somerville<sup>[6]</sup>

L'espai que s'expandeix més enllà de la lluminositat dels estels, al darrera de tot, devia ser la sensació d'un espai d'alliberació. El seu anhel no era buscar la glòria dels famosos, estaven acostumades a ser ignorades, el seu anhel era deixar constància de les observacions i transmetre-les, que la seva lluita no fos estèril sinó que ultrapassés els anys, els segles i el seu camí no quedés abandonat en un naufragi d'oblits.

---

[3] [http://es.wikipedia.org/wiki/Maria\\_Cunitz](http://es.wikipedia.org/wiki/Maria_Cunitz)

[4] [http://www.astrogea.org/surveys/dones\\_harvard\\_c.htm](http://www.astrogea.org/surveys/dones_harvard_c.htm)

[5] <http://www.edualter.org/material/mujer/astron.htm>

[6] <http://www.sheisanastronomer.org/>

El seu entusiasme és un repte que ens convida a seguir buidant els cels per trobar-hi el teixit de cossos celestes que esperen ser descoberts, ja sigui amb els nostres telescopis, o amb el delit de l'ull quan mira un racó del cel manllevant-li trossets de llum estranya i diversa. Sí, estranya i diversa, acostumats com estem en només veure i sentir la confortable llum del Sol una mica desgastada. Per això no ens ha d'estranyar trobar unes dones astrònomes, autèntiques científiques, que tot i el temps que ha passat, els seus descobriments han servit a altres per investigar molt més encara basant-se amb les seves aportacions, proves que han demostrat l'eficàcia de la seva investigació.

I el repte sobreviu amb astrònomes com Debra Fischer, Wendy L. Freedman, Andrea Ghez, i moltes més. El cas de Debra, tot i tenint bones raons per creure amb l'existència de mons extrasolars, han calgut moltes evidències científiques per donar credibilitat als seus descobriments. Després d'alguns ensurts, eren falsos planetes extrasolars, i després també de debats sobre la realitat que s'imposava, l'existència d'aquests mons estranys ressona com a novetat i ens porta a reflexionar sobre la veritable possibilitat de poder interpretar aquests planetes. El treball de Wendy Freedman està centrat en l'expansió de l'univers, i Andrea Ghez investiga el forat negre supermassiu del centre de la nostra galàxia.

La Dra. Debra Fischer (1953) diu: "Tan aviat com es va posar el Sol, vaig obrir l'obturador de la càmera i va començar a recollir la llum de les estrelles. Això es va convertir en una recerca personal: jo contra l'estrella"[7]. Debra Fischer és la caçadora de planetes que orbiten al voltant d'altres estrelles. Actualment és professora d'astronomia a la Universitat de San Francisco i continua la recerca de mons al voltant d'estels distants.

El final més bonic d'aquets petit estudi sobre les dones astrònomes, poden ser uns versos del poeta Miquel Martí i Pol:

Un horitzó de blaus descolorits  
s'apodera lentament de tot.  
No esperes pas gran cosa de la nit,  
però la penses clement i dolça  
com un hivern suau, com una amable  
conversa...amb els estels.[8]



© Carme Mas i Soler (març 2010)

---

[7] <http://googleusercontent.com>

[8] Miquel Martí i Pol (2005). Antologia poètica, 3.<sup>a</sup> edició, Proa.