

## **+Emakumezko ikertzaileak**

*Izarrak ikertu dituzten  
beste emakumezko  
astronomo batzuk:*



**Margherita Hack  
(Italia, 1922)**

Triesteko Astronomia Behatokiko lehen zuzendaria izan zen, 1964tik 1987ra. Izar-atmosferak eta behatutako espektroetan horiek dituzten efektuak ikertu ditu. Egin dituen ekarpen nagusiak errotazio azkarreko izarren ingurukoak dira. Horiei Be izarrek deritze eta materia-kopuru handiak jaurtitzen dituzte, beren inguruan eratzunak eta bildukinak eratuz.



**Virginia Trimble  
(Estatu Batuak, 1943)**

Izarren eta galaxien eboluzioa ikertzeaz gain, astronomiaren historia jorratu zuen. Bestalde, Nazioarteko Astronomia Elkarteko eta Amerikako Astronomia Elkarteko lehendakariorde izan da.

**Isabelle Baraffe  
Frantziako astronomoa.**

Izarren eta planeten astrofisika du ikergai. Ekarpen garrantzitsuak egin ditu planeta erraldoien ikerketan, zehazki exoplaneten inguruan. Garrantzitsua da, bestalde, izar nano zurien gainean egin duen lana.

**Françoise Praderie**

Parisko Astronomia Behatokiko ikertzaile frantziarra. Bere ibilbidea izarren astrofisikaren alorrean garatu zuen, batik bat izarren sismologian. Zientziaren aurrerabidea sustatzen duen Euroscience erakundeko lehen idazkari nagusia izan zen.



**Jocelyn Bell  
(Irlanda, 1942)**

1967an, doktoretza-tesia egiten ari zela, irrati-teleskopio batek erregistratutako zenbait datu hartu zituen. Irrati-seinaleak ziren, maiztasun handikoak eta oso azkarrek. Inork ez zekien hura nondik hel zitekeen, baina Jocelyn Bellek, bere tesi-zuzendariarekin bat, ondorioztatu zuen ordura arte ezezaguna zen izar batetik zetorrela, oso masiboa eta oso azkar biratu behar zuena inondik ere. Pulsar deitu zioten.



**Jill Tarter  
(Estatu Batuak, 1944)**

Lurraz haraindi bizia bilatzeko hainbat programatan lan egin du. Carl Sagan-en "Contact" eleberria ikertzaile honetan oinarriturik dago. NASaren HMRS programa, irrati-teleskopioak erabiliz hamar milioi irrati-maiztasun aztertu zituen, zuzendu zuen. Gainera, irrati-seinaleen patroiak aztertzea xede zuen Phoenix programaren zuzendaria izan zen.

# *Haiek ere hiltzen dira*

*Izarrek hasiera eta amaiera dute. Espazioan dauden gas  
eta hautsezko hodeien barruan jaiotzen dira, grabitatearen  
eraginez hodeiok kondentsatzen direnean.*

La bizialdi osoa ematen dute nukleoan gordetzen duten hidrogenoa helio bihurtzen; horri Sekuentzia Nagusia edo SN deritzo. Hasieran duten masaren arabera, denbora gehiago edo gutxiago emango dute fase horretan. Hiltzeko era ere hasierako masa horrekin loturik dago.

Gure Eguzkiaren antzeko izarrek 10.000 milioi urte inguru ematen dituzte SN fasean. Ondoren, hedatzen hasten dira eta erraldoi gorri bihurtzen; orduan, kanporago dauden geruzak jaurtitzen dituzte, nebulosa planetario bat sortuz. Nebulosa horren erdigunean izar nano zuri bat geratzen da, oso txikia eta beroa, pixkanaka itzaliz joango dena.

Eguzkia baino askoz masiboagoak diren izarrek denbora gutxiago behar dute SN fasearen amaierara iristeko, eta supererraldoi bihurtzen dira. Horien nukleo barneko erreakzioek burdina bezain astunak diren elementuak sortzen dituzte. Izarrek beren bizialdia bukatzen dute supernoba moduan bortizki eztanda eginez eta, ondorioz, espaziora materia-kopuru handiak igorrituz. Eztandaren ondotik geratzen den objektu trinkoa neutroizko izar bat (pulsarra) izan daiteke, edo zulo beltz bat.

Izarrek beren bizi-zikloaren amaieran egozten duten materiala izar berriak sortzeko gaia da. Pertsonon osagai diren elementu kimikoak, Big Bang-ean sortutako elementu arinak izan ezik, izar horien barnean eratu ziren.



**ASTRONOMIA  
EMAKUME**

