

# PER SABER-NE MÉS

Article facilitat per l'Associació Científico-cultural Omnis cellula (facultat de Biologia de la U de B)

## Júpiter, el rei dels planetes

▶ Júpiter és, amb diferència, el planeta més gran del sistema solar. Té un radi que és 10 vegades superior al de la Terra. El seu volum és tal que al seu interior hi podrien cabre més de 1.000 terres

JOSÉ A. RODRÍGUEZ

■ És tan massiu (318 vegades la massa de la Terra) que ni sumant les masses de tots els altres planetes del nostre sistema s'arriba a igualar-lo. El segon planeta més gran, Saturn, tot just representa el 30% de la massa de Júpiter. Júpiter és el gegant del sistema solar.

### La gran esfera de gas

El planeta Júpiter és molt diferent del nostre. La Terra i d'altres planetes com Mart, Venus o Mercuri són anomenats «planetes rocosos» perquè estan fonamentalment formats per roques (sòlides a l'exterior, foses a l'interior). Júpiter i els altres planetes més allunyats (Saturn, Urà i Neptú), en canvi, són «planetes gasosos». I és que Júpiter és bàsicament una gegantina esfera de gas, composta pel 86% d'hidrogen i el 14% d'heli i d'altres molècules en menor proporció: monòxid de carboni, aigua, amoníac, metà, acetilè, etc... Aquestes són les responsables de les franges de colors que s'observen a la superfície del planeta.

### Què hi ha darrere dels núvols de gas?

A gran profunditat per sota dels núvols de Júpiter, el pes de les capes superiors de l'atmosfera produeix pressions molt més elevades que qualsevol de les existents a la Terra, pressions tan grans que els electrons s'escapen dels àtoms d'hidrogen. Això dona lloc a la formació d'una substància molt interessant: l'hidrogen metàl·lic en estat líquid, un estat físic que mai no s'ha assolit a la Terra. Es creu que l'hidrogen metàl·lic pot ser un superconductor a temperatures moderades, és a dir, un material que permet el pas de l'electricitat a través seu sense oferir-li cap resistència. Si es pogués fabricar a la Terra, produiria una revolució en l'electrònica.

A l'interior de Júpiter, on les pressions són tres milions de vegades superiors a la pressió atmosfèrica de la superfície de la Terra, no hi ha gairebé res més que un gran oceà fosc i xipollejant d'hidrogen metàl·lic. Però al nucli mateix del planeta hi pot haver una massa de roca i ferro, un món semblant a la Terra amagat al centre del planeta més gran.

### Un estel que va fracassar

Quan el sistema solar es va condensar a partir del gas i la pols interestel·lars, Júpiter va adquirir la majoria de la matèria que no va ser



Júpiter és bàsicament una gegantina esfera de gas, composta pel 86% d'hidrogen i el 14% d'heli

expulsada cap a l'espai interestel·lar i que no va caure a l'interior per formar-hi el Sol. Si Júpiter hagués tingut una massa diverses dotzenes de vegades superior, la matèria del seu interior hauria patit reaccions termonuclears, i Júpiter hauria començat a brillar amb llum pròpia. El planeta més gran és un estel que va fracassar. Tot i això, les seves temperatures interiors són prou altes per alliberar el doble d'energia de la que rep del Sol. Si hagués esdevingut un estel a llum visible, avui habitaríem en un sistema binari, és a dir, de dos estels, amb dos sols al nostre cel, i les nits serien menys freqüents. Això no és pas un fet extraordinari; succeeix en innumerable sistemes solar de la galàxia Via Làctia. Sens dubte pensaríem que aquesta circumstància és natural i encisadora.

### Dies de 10 hores

Júpiter gira molt ràpid sobre el seu eix. En menys de 10 hores el planeta fa una rotació completa. És a dir, el dia jovian és de tan sols 10 hores, mentre que el terrestre és de 24 hores. Si a això hi afegim el fet que té un radi molt més gran, podem deduir que la velocitat lineal a l'equador de la seva superfície és enorme, concretament unes 27 vegades superior a la de la Terra.

### La gran taca vermella

El sistema de vents i corrents de l'atmosfera de Júpiter és un dels més complexos i caòtics del sistema solar. Un dels fenòmens més destacats que produeix és la caracte-

La vida tal com la coneixem no és possible a Júpiter. Però queda la possibilitat que n'hi hagi en algunes de les llunes

Júpiter gira molt ràpid sobre el seu eix. En menys de 10 hores el planeta fa una rotació completa

El sistema de satèl·lits de Júpiter és tan complex que és difícil conèixer-ne el nom i es reconeixen per grups

rística «gran taca vermella». La gran taca vermella és un anticicló (com el famós anticicló de les Açores, una enorme tempesta permanent). Aquesta taca canvia i varia la seva forma i la seva grandària i no sempre ha existit. Actualment té una mida que doblaria la de la Terra i el vent que hi gira arriba als 400 km/h.

Recentment s'ha confirmat que a Júpiter hi ha aparegut una altra tempesta permanent, l'anomenada «Oval Blanc BA» o «Taca vermella júnior», que s'ha creat quan s'han unit uns quants anticiclons més petits i que també es troba en l'hemisferi sud del planeta. La complexitat de l'atmosfera joviana és de tal magnitud que no ha d'estranyar que al llarg d'aquest segle es continuïn veient canvis d'aquest tipus: que desaparegui la gran taca vermella, que n'apareguin de noves o que la petita taca vermella creixi i evolucioni.

### Júpiter també té anells

Una de les característiques menys conegudes de Júpiter són els seus anells. Igual que Saturn, però d'una forma menys espectacular, Júpiter compta amb 3 extensos anells anomenats: disc difús, anell principal i halo.

### Pot haver-hi vida a Júpiter?

La vida tal com la coneixem no és possible a Júpiter. Però hi ha la possibilitat que hi hagi vida en algunes de les seves llunes. Pot ser que les llunes Ganímedes i Europa posseïxin un oceà d'aigua líquida al seu interior, que podria sostenir algun tipus de vida microbiana i fins i tot més complexa.

### Un petit sistema solar en miniatura

Si Júpiter hagués estat una mica més gran s'hagués convertit en una estrella. No obstant, és prou gran com per atrapar amb el seu camp gravitatori una gran quantitat d'objectes que arriben al Sistema Solar (probablement ens ha protegit de l'impacte de molts asteroïdes).

Així, Júpiter compta amb una de les cohorts més extenses de satèl·lits, asteroïdes, anells i altres planetoides que orbiten al seu voltant. S'han identificat fins a 63 satèl·lits jovians; però no és d'estranyar que es puguin trobar més ja que els 23 últims es van descobrir el 2003. És tan complex el sistema de satèl·lits de Júpiter que més que conèixer-los cadascun pel seu nom es reconeixen per grups.



EL TIMBRE

Montserrat Pedreira

Directora dels Estudis d'Educació Infantil. FUB

## IL·LUSIONATS, QUE NO IL·LUSOS

**N**o puc menys que felicitar la iniciativa de TV3 de dedicar una sèrie de 10 programes a l'educació. No sé quina conjunció dels astres va provocar la sensibilitat per una inversió tan important, però evidentment al darrere d'aquests programes hi ha una intenció clara de donar valor i reconeixement a l'educació i els mestres. Ho necessitàvem. Després de sortir als diaris només per esdeveniments negatius, ens calia una visió reivindicativa del valor de la feina de mestre/a.

Segur que la meua filiació professional me'n dona una visió esbiaixada, però diria que són programes fets amb gràcia i interès. La combinació de veus diverses de nens i nenes, de professionals de l'educació, de gent coneguda que recorda la seva escolaritat, dona una visió polièdrica ben interessant. Les experiències d'aula, on veiem mestres treballant amb els seus alumnes, mostren maneres de fer de professionals que intenten ensenyar i aprendre amb sentit. La reivindicació de la figura del «bon mestre» (per cert, fins ara tots els bons mestres recordats són homes, en un món, el de la docència majoritàriament femení... voldrà dir alguna cosa?) que ajuda a crear vocació en persones que després han triomfat en diferents àrees del saber... Una combinació ben trobada!

I tot narrat en un sentit positiu i dignificador de la professió. Evidentment, no són mestres a l'atzar els que surten al programa, s'han escollit professionals amb una visió optimista de l'educació i que es veu clar que disfruten de la feina que fan. I no és tan evident però crec que també s'intueix, la reivindicació de la professionalitat dels i les mestres. La ciutadania ha de saber que no n'hi ha prou amb tenir molta il·lusió i moltes ganes per a ser mestre/a, cal formació, cal compartir i rebatre idees amb companys i companyes, calen coneixements fonamentats molt diversos i amplis que ajudin a tenir un criteri raonat per a prendre les decisions més adients a cada moment a l'aula.

Il·lusionats sí, il·lusos sense criteri, no. Tenir bons mestres, escollint bons alumnes d'inici com fan en països amb reputació reconeguda i donant-los una formació intensa i exigent, hauria de ser una obligació. En això estem!