

Recerca bàsica////////////////////

Mirant els núvols



Un equip de la Universitat de Girona observa de manera sistemàtica els núvols que passen damunt de la ciutat. Els núvols són un element de gran transcendència en la predicció del clima, tot i que encara són molt desconeguts.

Diuen que de petit Turner passava moltes estones estirat mirant els núvols. Però no perdia pas el temps. El dedicava a pintar allò que veia, masses blanquinoses que es passejaven pel cel. A principis del segle XIX, els núvols fascinaven una colla d'amics: els pintors Turner, Friedrich i Constable, el poeta Goethe i el químic Howard. Va ser aquest darrer qui els va descriure, qui va fixar un nom per a aquests elements tan desordenats que havien resistit fins aleshores tota classificació.

Els núvols han continuat tots aquests anys fascinant pintors, poetes i també científics. La caracterització dels núvols, però, s'ha mantingut problemàtica al llarg del temps, i la irrupció de modernes tecnologies que han possibilitat noves formes de mesura ha acabat d'enredar la troca. Els núvols poden presentar un nombre infinit d'aspectes diferents. El que resulta atractiu per a l'artista significa un maldecap per al científic. Però, més enllà de l'anècdota, els núvols representen encara la principal font d'incertesa per a l'elaboració dels models climàtics. Es fa necessari, doncs, conèixer-los bé perquè en depenen fets com la pluja o la llum que rebem del sol.

Observació *made in Girona*

A la Universitat de Girona, Josep Calbó i Josep Abel González fa molts anys que estudien els núvols. Mesuren la fracció coberta del cel, la llum ultraviolada, la radiació fotosintètica i la infraroja. Unes coses i les altres són, en part, les responsables de les sensacions que percebem, d'allò que anomenem *el temps*. La recerca que fan s'inscriu en el projecte NUCLIER i en el marc del Pla nacional de canvi global, finançat pel Ministeri d'Educació i Ciència. Estudien l'efecte dels núvols sobre el balanç energètic del sistema terra-atmosfera, un fenomen que, tot i que per aquest nom ens sembli llunyà, tots tenim present. Que no són més càlides les nits amb núvols i més freds els dies tapats?

Calbó i González disposen d'un observatori radiomètric per fer les observacions, un espai ple d'instruments de mesura que són els seus ulls, i del qual tenen cura, juntament amb Toni Viúdez, que prepara una tesi sobre la transferència radiativa de la banda infraroja. Els aparells mesuren de manera permanent l'altura a la qual passen els núvols, la radiació que emeten o transmeten i la fracció de cel que cobreixen. La feina la fan una sèrie de piranòmetres i també un instrument dissenyat i construït per ells mateixos anomenat *whole sky camera* o WSC. La WSC consisteix en una càmera de vídeo que enregistra fotogràficament el cel durant les hores diürnes del dia a través d'una lent d'ull de peix, que cobreix tota la volta celeste. L'aparell fa una imatge cada minut i les imatges s'emmagatzemen per ser tractades posteriorment amb un programari anomenat MATLAB.

Amb una eina com aquesta, per primer cop es pot observar el cel de manera sistemàtica sense la necessitat d'un observador humà, la qual cosa produeix un considerable estalvi de recursos econòmics i una més gran eficàcia. A partir del 2008, aquest grup de la UdG coordinarà una acció internacional amb grups d'Austràlia, Nova Zelanda, Xile i el Brasil, amb l'objectiu de potenciar iniciatives a l'entorn del desenvolupament d'aquest tipus de càmera d'observació del cel. D'altra banda, el grup també treballa en la descripció climàtica de la insolació i la nuvolositat a la península Ibèrica, amb dades que procedeixen d'un centenar d'observatoris, i també en la millora dels models que descriuen el comportament de la radiació (tant la solar com la infraroja) a l'atmosfera. Tot plegat ha de servir per millorar l'efectivitat dels models climàtics que s'utilitzen per fer projeccions del clima futur.

El repte és ara la possibilitat que la WSC construïda per l'equip de la UdG sigui capaç de caracteritzar els núvols que fotografia. És a dir, no només dir quants n'hi ha, sinó també de quina mena són. La feina que va iniciar Howard fa dos-cents anys encara continua, per a fortuna dels artistes i la feina dels homes de ciència.