

## Nepal vol mesurar l'Everest

CARME VILAPLANA  
4t ESO - IES A. Llidó



Nepal vol tornar a mesurar l'alçària de l'Everest per tal de resoldre de manera definitiva qualsevol dubte sobre l'altura real de la muntanya més alta del món.

La primera mesura de l'Everest, realitzada pel matemàtic hindú Radhanath Sikdar, el 1852, va confirmar que, amb 8840 m, es tractava de la muntanya més alta del planeta. En aquell moment encara no se l'havia batejada com a Everest.

El 1954, el topògraf B.L. Gulatee va realitzar una mesura més precisa i va obtenir una altura de 8848 m. Aquest valor fou rectificat el 1975 quan Nepal i Xina van reconèixer que la seua frontera passava per l'Everest. Després d'aquesta rectificació, l'altura de l'Everest es fixà en 8848,13m.

En els últims anys, han sorgit dubtes sobre la validesa d'aquesta cota. El 1999, un equip de la Societat Nacional Geogràfica dels Estats Units va determinar mitjançant la tecnologia GPS que l'Everest mesurava 8850 m. A això s'havia d'afegir 1 m de gel i de neu. Xina va rebaixar l'alçada de la roca a 8844,4 m, i va estimar el gruix del gel i la neu en 3,5 m.

Per finalitzar amb aquesta incertesa, Nepal mesurarà de nou l'Everest mitjançant el mètode d'anivellació, que consisteix en la mesura dels desnivells entre punts que es troben a diferents altures. Primer, es mesurarà l'altura de tres punts de referència situats a la base de la muntanya. Els punts elegits són Namche, Taksindo i PK. Amb la finalitat de millorar la precisió, es mesurarà també l'altura d'altres punts situats en una posició un poc més elevada. Posteriorment, un equip d'alpinistes ascendirà al cim i muntaran un dispositiu electrònic per tal de mesurar l'altura amb la tecnologia GPS. Els topògrafs també tindran en compte que l'altitud d'aquestes muntanyes augmenta cada any uns quatre mil·límetres a causa del moviment de les plaques tectòniques.



## La llum es resisteix a ser superada en velocitat

MARIA ESPASA

4t ESO - IES A. Llidó

En el darrer número de DAUALDEU informàvem dels resultats obtinguts en mesurar la velocitat dels neutrins en recórrer els 730 km que separen el CERN (Suïssa) del laboratori del Gran Sasso (Itàlia). Aparentment, els neutrins tarden 60 ns menys que la llum a fer aquest recorregut, i això significa que la seua velocitat és 0,0025% superior a la de la llum. Encara que petit, és un valor que qüestiona el postulat de la relativitat especial (hi ha una altra teoria de la relativitat, que se'n diu general, i que té a veure amb els camps gravitatoris) que assegura que la velocitat de cap senyal física pot superar la de la llum en el buit.

Les implicacions d'aquest resultat són massa fortes com per a passar inadvertides. La teoria de la relativitat especial porta més de 100 anys proporcionant bons resultats. En cap moment, ningú no ha posat en dubte la seua validesa. A més, el 1928, P. A. M. Dirac, va combinar la teoria de la relativitat amb una teoria que aleshores emergia i que tenia a veure amb el món submicroscòpic (electrons, àtoms...), la mecànica quàntica. Dels resultats a què arribava Dirac se'n despenia l'existència d'antielectrons. En interaccionar un electró amb un antielectró, ambdues partícules s'aniquilarien i apareixeria energia. També existirien antiprotons, antineutrons... Es predeia l'existència d'antimatèria. Els antielectrons (positrons) foren detectats el 1932. A més, el desenvolupament de la hipòtesi de Dirac ha donat lloc a la teoria física més precisa de que disposem: l'electrodinàmica quàntica de camps. Algunes de les prediccions d'aquesta teoria coincideixen, fins a la 12a xifra decimal, amb els resultats experimentals.

Acceptar els resultats mesurats per a la velocitat dels neutrins suposava qüestionar un edifici teòric imponent. És per això que la comunitat de físics i els mateixos investigadors de l'experiment OPERA, se'ls miraren amb cautela. Calia revisar tot el procediment i assegurar-se que havia estat fet correctament.

El 29 de març, s'informà que en utilitzar, al Gran Sasso, un detector de neutrins diferent a l'usat en el primer experiment, es mesurà un temps pràcticament igual al de la llum (resultat que està d'acord amb allò que és d'esperar). Aquest resultat portà a revisar el sistema de mesura del temps en OPERA. En fer-ho es constatà que OPERA presentava un error sistemàtic d'uns 60 ns, just el temps d'avançada que s'havia mesurat als neutrins el setembre passat. Un cable de fibra òptica mal connectat i un rellotge mal sincronitzat eren els responsables de l'errada.

La tranquil·litat torna al món de la relativitat especial.

