

[as] spazi

# Lo specchio magico.

di Eleonora Cossi

Enormi specchi, tra i più grandi del mondo, si trovano a 2200 metri di altitudine, sulla cima del vulcano Taburiente, nella verdissima isola di La Palma, nell'arcipelago delle Canarie. Stiamo parlando del Major Atmospheric Gamma-ray Imaging Cherenkov Telescope (Magic), il sistema di telescopi costruiti per rivelare i raggi gamma di altissima energia, frutto di una collaborazione internazionale di 150 scienziati provenienti principalmente da Germania, Italia e Spagna: due paraboloidi di 240 metri quadrati ciascuno, ospitati dall'Osservatorio del Roque de Los Muchachos. Dal 2008 anche studenti delle scuole secondarie superiori e i loro docenti hanno l'opportunità di partecipare a questa grande impresa, grazie al progetto di formazione scientifica Magic D (dove "D" sta per "didattico") della sezione Infn di Padova.

Il progetto nasce all'interno del Piano Lauree Scientifiche (PLS) finanziato dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (Miur), in collaborazione con l'Ufficio Scolastico Regionale per il Veneto e il Dipartimento di Fisica dell'Università di Padova. Per realizzarlo sono stati coinvolti tutti i licei del Veneto e dal 2008 ad oggi vi hanno partecipato complessivamente 65 studenti e circa 30 docenti. Fino al 2010 Magic D prevedeva anche un suggestivo stage estivo presso l'Osservatorio del Roque de Los Muchachos.

"L'ultima edizione si è conclusa nel dicembre 2012 e ha coinvolto circa una cinquantina di studenti e una trentina di insegnanti", ci racconta il prof. Antonio Saggion, ideatore del progetto assieme alla prof.ssa Rossella Faraldo. "Magic D si articola in due fasi. La prima è dedicata alla formazione dei docenti, chiamati inizialmente a studiare il contesto scientifico, il funzionamento del telescopio e l'analisi dei dati, e successivamente a svolgere attività di laboratorio insieme ai ricercatori che lavorano nel gruppo Magic di Padova. In particolare gli insegnanti hanno lavorato alla misura della riflettività e della *point spread function*, caratteristiche che indicano l'efficienza e la qualità della superficie riflettente, ovvero dello specchio". Acquisite queste competenze, gli insegnanti sono pronti per trasferirle ai ragazzi nelle programmazioni didattiche, portando nozioni di ricerca avanzata direttamente in classe. Dopo aver portato i docenti dentro la fisica di Magic, arriva il momento di passare alla seconda fase, portando anche gli studenti nei laboratori dell'Infn. "Abbiamo chiesto ai docenti di selezionare gruppi di ragazzi per ogni turno, con cui lavorare qui ai Laboratori di Legnaro (Lnl) dove le misure vengono normalmente eseguite con i ricercatori", racconta Rossella Faraldo, responsabile della

a.  
Studenti a La Palma nel 2009, durante il progetto Magic D, con i tutori Elisa Prandini e Villi Scalzotto.



didattica per il progetto Magic D. "Gli studenti hanno passato due giorni presso i nostri laboratori e hanno eseguito due esperimenti: la misura della *point spread function* degli specchi e la misura della velocità della luce; entrambi si sono svolti con la collaborazione e la supervisione dei ricercatori C. Shultz, E. Prandini, V. Scalzotto, ideatore anche dell'esperimento sulla velocità della luce. Nel primo esperimento i ragazzi hanno materialmente messo a punto l'apparato ottico, acquisito i dati in riflessione, sottratto il fondo e discusso il risultato. Nel secondo hanno usato uno specchio di Magic (sferico con 35 m di diametro) per riflettere i brevi impulsi luminosi generati da una sorgente", conclude Faraldo.

La formazione dei docenti, l'integrazione delle nozioni acquisite nei programmi didattici, la condivisione di un contesto lavorativo di ricerca, sia eseguendo gli esperimenti sia partecipando alla routine quotidiana di un grande laboratorio scientifico, l'approccio *hands-on* in cui gli studenti discutono e trovano con i ricercatori le soluzioni migliori sono le caratteristiche che contraddistinguono il progetto Magic D e che hanno permesso, in questi anni, di far sentire insegnanti e studenti parte di una grande collaborazione scientifica internazionale. La prossima edizione è prevista per la fine del 2013.