

# [as] incontri

## Ricercatori per un giorno.

di Catia Peduto



Per il terzo anno di seguito, grazie a un'iniziativa dell'Infn, un migliaio di studenti delle scuole medie superiori italiane hanno potuto giocare a fare il ricercatore per un giorno. Accompagnati da veri ricercatori a scoprire i segreti della fisica delle particelle, i ragazzi hanno analizzato i dati raccolti da un esperimento e poi confrontato il risultato raggiunto con i loro coetanei europei, come in una vera collaborazione internazionale.

L'iniziativa è organizzata da Eppog (*European Particle-Physics Outreach Group*) e porta il nome di *Masterclass*. Ogni anno sono coinvolti settanta tra i più prestigiosi enti di ricerca e università d'Europa. Quest'anno si è svolta dal 15 al 30 marzo. Per l'Infn, che coordina le Masterclasses italiane, hanno partecipato la Terza Università di Roma, le sezioni di Pisa, Torino, Padova, Catania e Napoli, i Laboratori Nazionali di Frascati e il gruppo collegato di Udine.

Il 28 marzo scorso Asimmetrie è andato a vedere come si sono svolte le Masterclasses della Terza Università di Roma. I 36 studenti presenti provenivano prevalentemente da licei scientifici, ma non mancavano alcuni del liceo classico e dell'artistico.

Nella prima mattinata i ragazzi hanno appreso i primi rudimenti di meccanica quantistica, relatività e del Modello Standard delle particelle elementari. Si tratta di argomenti di Fisica che raramente i professori di liceo riescono a trattare in classe. Nell'ultima lezione della mattinata i ragazzi hanno scoperto il funzionamento dei grandi apparati, che hanno permesso ai ricercatori di scovare queste minuscole particelle: gli acceleratori

e i rivelatori. In particolare, è nel rivelatore che i fisici "vedono" le tracce lasciate dalle particelle, analizzano cioè ciò che si chiama un evento. Dopo la pausa del pranzo, per i ragazzi è cominciato il gioco vero e proprio: fingersi ricercatori per un paio di ore, analizzando ben 1000 eventi di uno degli esperimenti del Lep (*Large Electron Positron collider*), l'acceleratore di particelle che fino alla fine degli anni '90 è stato in funzione presso il Cern, in Svizzera. Sullo schermo del computer di ogni ragazzo si trovano gli eventi prodotti nell'esperimento Opal del Lep, che ha analizzato il decadimento della particella Z (un bosone). Gli studenti, che si sono rivelati estremamente attenti e motivati, imparano velocemente a riconoscere le particelle (muoni, quark, antiquark e così via) dal tipo di tracce visualizzate sul loro computer e svolgono l'esercitazione in maniera eccellente. Tant'è che quando, poco dopo, i loro risultati vengono confrontati con quelli degli altri studenti collegati in videoconferenza (tedeschi, slovacchi, svedesi, polacchi e norvegesi), con lo stupore generale questi coincidono! "Il messaggio fondamentale che volevamo arrivasse agli studenti," spiega Luca Spogli, dottorando dell'Infn che ha tenuto l'esercitazione, "è che parte integrante della vita del ricercatore è la condivisione dei propri risultati con gli altri laboratori, per poter garantire al meglio la riproducibilità delle informazioni e migliorare la qualità del dato scientifico. Il fatto che le misurazioni effettuate dai diversi gruppi europei fossero compatibili ci ha inoltre consentito di raccontare che la misura di una quantità fisica è un'operazione che tiene conto della precisione con la quale essa viene

effettuata e che la compatibilità deve essere vagliata proprio rispetto a questa incertezza." Il successo delle Masterclasses alla Terza Università di Roma si deve alla professoressa Fernanda Pastore, che per il terzo anno di seguito si è impegnata ad organizzarle. Nel corso di questi anni, il numero di studenti interessati è aumentato gradualmente e ci si auspica che prossimo anno si riesca a organizzare più di due giornate. "Dai commenti raccolti dagli studenti", ci racconta Fernanda Pastore, "direi che l'esperienza è loro servita a capire cosa significhi 'fare ricerca'. Forse, nel bene o nel male, la cosa potrebbe aiutarli a capire 'cosa fare da grandi' ". Ma è veramente servita a questo scopo? Lo abbiamo chiesto a Matteo, uno studente dell'ultimo anno del liceo scientifico romano "A. Righi". "Devo dire che, già prima della giornata all'università, pur indeciso tra fisica e ingegneria elettronica, propendevo già verso fisica. La Masterclass mi ha aiutato a capire meglio cosa voglia dire fare ricerca di base e cosa sia l'attività del ricercatore, che mi è apparsa molto più interessante ed entusiasmante di quella di un ingegnere, e quindi credo proprio che il prossimo anno mi iscriverò a fisica." Anche nelle altre università italiane le Masterclasses hanno avuto lo stesso riscontro positivo tra gli studenti. A Torino si è anche svolta una Masterclass per gli insegnanti, che prevedeva seminari di aggiornamento, tavole rotonde su problemi di didattica della fisica moderna e un collegamento in videoconferenza simile a quello effettuato con gli studenti. Alla fine delle giornate di Masterclass a tutti gli studenti e insegnanti sono stati distribuiti dei certificati di partecipazione.