

## L'Universo in una stanza

Titolo romantico, ma che, per un ricercatore ai tempi del COVID, ha anche qualcosa in più. Sono Vincenzo Caracciolo, ricercatore dell'Università di Roma Tor Vergata (UTV), impegnato nello studio di processi rari e della fisica delle particelle di Materia Oscura (PdMO). Studi per i quali l'UTV è da sempre in prima linea con attività pionieristiche e risultati di successo sia dal punto di vista sperimentale che teorico.

Svolgo la mia attività di ricerca come membro della collaborazione internazionale DAMA con apparati sperimentali collocati presso l'UTV e i Laboratori sotterranei Nazionali del Gran Sasso (LNGS) – dell'Ist. Naz. di Fisica Nucleare (INFN) - nel cuore del massiccio omonimo.

L'inizio della quarantena mi ha "beccato" mentre ero a lavoro presso il sito sotterraneo dei LNGS. Lì dove, come ricordavo, abbiamo diversi apparati di punta per lo studio e la comprensione di alcuni dei segreti più enigmatici alla frontiera della fisica fondamentale. Tematiche di grande interesse nel panorama scientifico astroparticellare e ricerche per le quali l'UTV e il LNGS sono tra le eccellenze nel settore.

La passione per il mio lavoro e il senso di responsabilità per il mio ruolo (sono responsabile INFN presso i LNGS per il gruppo DAMA), mi hanno suggerito di rimanere nei pressi degli apparati sperimentali, organizzando il lavoro coi colleghi, sparsi in ogni dove, o le lezioni con i miei cari studenti di UTV, tramite forme telematiche di contatto. Tuttavia, tutto il lavoro che, invece, richiedeva la presenza si è bloccato o rallentato, come ovviamente per tutti in Italia. Malgrado ciò, va riconosciuto, grazie al contributo e alla dedizione del personale tutto dell'UTV e dei LNGS le attività didattiche e di ricerca sono andate avanti al meglio delle possibilità contingenti.

Al momento stavamo lavorando su importanti upgrade di alcuni esperimenti, che ovviamente hanno subito un rallentamento, ma abbiamo comunque continuato le attività prevalentemente con il lavoro di analisi dati e la stesura di lavori scientifici. Infatti, abbiamo prodotto un risultato importante su un decadimento raro di un isotopo dell'Hf e alcuni lavori di rassegna sull'investigazione delle PdMO. Inoltre, abbiamo pubblicato il primo risultato al mondo riguardante dei cristalli scintillatori per l'applicazione di una possibile innovativa tecnica, detta direzionale, per lo studio delle PdMO nella Galassia.



Tuttavia, a volte, c'erano attività inderogabili da fare direttamente in sotterraneo, quindi ecco vestirmi come decreto disponeva e raggiungere il laboratorio sotterraneo. Lì come sempre c'era quasi solo il personale della sicurezza. In generale, le giornate iniziavano sempre ben presto, ascoltando le news sulla situazione in Italia e nelle regioni a me più care, Lazio, Campania e Abruzzo (sono campano); un bel caffè e subito al computer e tra videoconferenze, analisi dati, preparazione di lezioni e articoli scientifici, in un attimo era mezzogiorno; un rapido pranzo, un caffè, e giù subito nuovamente al computer e così fino a cena; per poi concedermi una pausa con un bel film in streaming. Così facendo, il lavoro è andato avanti interrotto ahimè, solo da pensieri, previsioni, preoccupazioni sulla situazione Italiana e globale, ma devo dire sempre con un certo conforto nel vedere come l'UTV, i LNGS, le istituzioni governative ed il paese tutto stavano coraggiosamente ed efficacemente reagendo. E devo essere sincero, non nego che i balconi pieni dei tricolori, le mille azioni di solidarietà diffuse nel paese mi hanno inorgogliato e commosso!

*Vincenzo Caracciolo, Ricercatore, Dipartimento di Fisica*