

FISICA PER LA CRESCITA E LA PACE A EXPO2020 DUBAI



Si è tenuta mercoledì 9 marzo al Padiglione Italia di Expo2020 Dubai la tavola rotonda *Fisica che catalizza la crescita e unisce le persone*, evento organizzato dall'INFN, partner di Padiglione Italia. Protagonisti dell'incontro, che si è concentrato sulle prospettive della ricerca in fisica fondamentale e sul ruolo delle grandi infrastrutture di ricerca non solo per l'attività scientifica ma anche per l'innovazione, la crescita, l'economia, la cultura e la società, Fabiola Gianotti, Direttore Generale del CERN, Anna Grassellino, Direttrice del Centro SQMS

del Fermilab, Andrea Lausi, Direttore Scientifico di SESAME, e Antonio Zoccoli, presidente dell'INFN.

La collaborazione tra scienziati appartenenti a culture diverse, uniti e guidati dal comune obiettivo della ricerca della conoscenza, è la cifra più caratteristica della fisica contemporanea, che, proprio in virtù di questo suo peculiare aspetto, è riuscita a ottenere nel corso degli anni risultati eccezionali, rappresentando inoltre un decisivo elemento di sviluppo in grado di superare le divergenze e favorire le relazioni tra paesi. Un esempio del modo inclusivo e partecipato in cui la fisica delle particelle ha affrontato e continua ad affrontare le sue sfide è sicuramente rappresentato da realtà scientifiche come il CERN e SESAME.

“Nel 1954, lo scopo dei padri fondatori del CERN”, ha spiegato Fabiola Gianotti, “era infatti quello di riportare la fisica di eccellenza in Europa dopo la Seconda guerra mondiale. La loro idea era molto moderna e si basava sia sulla necessità di far fronte alle sfide economiche mettendo insieme paesi diversi, sia sulla consapevolezza del ruolo catalizzatore di pace della scienza”.

Agli obiettivi e agli ideali che hanno reso possibile la nascita del CERN si ispira anche SESAME (The Synchrotron-Light for Experimental Science and Applications in the Middle East), laboratorio situato ad Allan, in Giordania, che ospita un acceleratore di particelle dedicato a ricerche di natura applicativa nei settori della medicina, della biologia, della fisica dei materiali e della salvaguardia per patrimonio archeologico. Nato nel 2017, SESAME è il frutto di un'ampia collaborazione tra governi e istituzioni scientifiche, che mira a diventare un punto di riferimento per i paesi del Medio Oriente e delle aree limitrofe, favorendo la crescita di competenze scientifiche e tecnologiche di livello internazionale e gli scambi culturali e scientifici tra stati.

“Proprio come il CERN”, ha illustrato nel corso del suo intervento Andrea Lausi, “SESAME vede collaborare scienziati appartenenti a culture diverse e si propone quindi sia come ponte tra i paesi della regione medio

orientale, sia come punto di connessione tra quest'ultima e grandi infrastrutture di ricerca europee e statunitensi".

La Big Science è uno degli ambiti in cui la presenza di competenze diversificate non solo è richiesta, ma risulta addirittura fondamentale al fine di spingere in avanti le frontiere della conoscenza e della tecnologia.

L'approccio multidisciplinare al lavoro scientifico, ovvero la collaborazione interna alla stessa scienza, risulta infatti oggi più che mai necessario per affrontare i problemi complessi connessi, per esempio, allo sviluppo dei calcolatori quantistici, come dimostra il progetto SQMS (Superconducting Quantum Materials and System) del Fermilab. Finanziato dal Department of Energy (DOE) statunitense, SQMS è dedicato ad apportare progressi innovativi nel settore dei computer quantistici, che potrebbero fornire in un futuro prossimo un importante strumento a supporto della ricerca scientifica, aumentando esponenzialmente la velocità di analisi dei dati grazie alle proprietà del mondo subatomico.

“La maggiore sfida che SQMS deve fronteggiare”, ha raccontato Anna Grassellino, “è aumentare la coerenza quantistica, ovvero la capacità dei computer quantistici di non perdere informazione. Per fare questo adottiamo approcci provenienti dalla fisica dei materiali e degli acceleratori, che hanno bisogno di competenze e infrastrutture diverse. Il nostro lavoro si configura quindi come una attività profondamente multidisciplinare”.

L'INFN fornisce un importante contributo a tutte e tre le realtà scientifiche del CERN, di SESAME e del Centro SQMS, perseguendo la ricerca di nuove conoscenze e tecnologie e abbracciando gli ideali di collaborazione e inclusione su cui si fonda la big science. Principi e obiettivi che, insieme alla principale missione riguardante lo studio dei costituenti ultimi della materia, hanno guidato anche la nascita dei laboratori nazionali dell'INFN e che sono alla base di nuovi progetti di rilevanza internazionale di cui l'INFN è protagonista, grazie ai quali l'Italia ha la possibilità di valorizzare la sua capacità di attrarre e mettere in connessione ricercatori di tutto il mondo.

“Il ruolo dell'INFN”, ha precisato Antonio Zoccoli, “è investire in esperienze sia internazionali come il CERN, sia a livello nazionale, come dimostrano gli ambiziosi progetti di cui oggi siamo capofila, come Einstein Telescope, Europraxia e il nuovo centro per il calcolo che nascerà a Bologna. Come ci insegna la scienza moderna, senza grandi infrastrutture di ricerca non sarebbe possibile risolvere i problemi aperti nel campo della fisica. Oggi la strategia chiave per l'Italia deve quindi essere quella di investire in infrastrutture di ricerca di livello internazionale, che rappresentano anche un importante volano economico per i territori che le ospitano, sfruttando le opportunità fornite dai fondi forniti con il PNRR”.