
La grande avventura

Autore: Giulio Meazzini

Fonte: Città Nuova

La Niña, la Pinta e la Santa Maria sono pronte a partire per il mare aperto. Cristoforo Colombo osserva il mare che si stende invitante e misterioso davanti a lui. Sono ormai alle spalle gli anni faticosi di discussioni senza fine sull'opportunità di tentare un'impresa mai affrontata da nessuno. Gli sforzi per trovare la somma necessaria ad allestire navi ed equipaggi. Le visite ai potenti di turno, re, regine e sapienti, per convincerli con il miraggio delle favolose ricchezze delle Indie lontane. Adesso si tratta solo di aspettare la marea favorevole e salpare. Colombo è convinto di quello che sta facendo, eppure i dubbi ritornano: se l'oceano fosse troppo grande e morissero tutti di fame e sete? E se invece la terra avesse un limite e il mare finisse improvvisamente, precipitando giù verso il nulla? Se qualche mostro marino sconosciuto interrompesse l'avventura? E se ci fossero terre intermedie che impedissero di raggiungere le Indie? O se gli abitanti delle Indie fossero ostili e li uccidessero tutti? E se fosse costretto a tornare, sconfitto, povero e fallito? I fantasmi dell'ignoto sono tutti davanti a lui. Ma non gli impediscono di partire. Fatti non foste per viver come bruti, ma per seguir virtute e conoscenza. È il 3 agosto 1492 a Palos de la Frontiera in Portogallo. Una delle date più significative nella storia dell'umanità. Mezzo millennio dopo, forse si sta avvicinando un'altra data storica. La situazione è diversa, ma anche simile. Non siamo in Portogallo, bensì al confine tra Svizzera e Francia, vicino a Ginevra. Non c'è Colombo con il suo piccolo equipaggio, ma cinquemila scienziati, ingegneri e anche studenti di decine e decine di nazioni diverse, Italia compresa. Al posto delle tre caravelle, una macchina gigantesca, a forma di ciambella di ventisette chilometri di circonferenza, posta in un tunnel sotterraneo a cento metri di profondità media. Davanti non c'è l'oceano di acqua, ma quello sconfinato della conoscenza, in particolare i segreti della materia di cui è fatto il nostro mondo. I sonni non sono turbati dai mostri marini, ma dai timori sulla effettiva capacità delle nuovissime tecnologie utilizzate di raggiungere l'obiettivo. Non si vogliono scoprire le Indie, ma la fantomatica particella di Higgs, che dovrebbe dare stabilità al modello attualmente usato per spiegare la materia, con le particelle e le forze fondamentali che la costituiscono. Nessuno crede che l'oceano finirà d'improvviso, ma qualcuno, per precauzione, ha intanto chiesto ad un giudice americano di bloccare l'esperimento perché teme la nascita di un buco nero capace di inghiottire la terra. Il fatto dà un'idea dell'incertezza che regna anche tra gli addetti ai lavori su quello che potrebbe essere scoperto effettivamente. Come Colombo, infatti, non ha mai raggiunto le Indie, perché ha involontariamente scoperto l'America, così l'esperimento che sta per iniziare con Lhc - questo il nome della grande macchina - potrebbe portare ad una rivoluzione nelle nostre conoscenze di fisica e non solo. Sono almeno dieci anni che tutti gli scienziati attendono con il fiato sospeso questo momento decisivo. Ma anche se nessuno vuol parlare di possibile fallimento, le pur enormi energie raggiunte con Lhc potrebbero non essere sufficienti per rispondere alle domande della fisica di oggi. In tal caso bisognerebbe aspettare almeno altri dieci anni, sperando che entri in funzione il successore di Lhc, ancora più potente, per fare il balzo avanti ormai irrinunciabile nelle conoscenze scientifiche. Con l'incubo, naturalmente, di aver speso invano anni di studio e soprattutto miliardi di euro di finanziamenti pubblici internazionali ottenuti con fatica e, spesso, molte polemiche. Sono tanti gli aspetti che rendono unica la sfida di Lhc, ma uno in particolare sembra interessante: il modo con cui verrà raccolta ed elaborata l'enorme quantità di dati generata durante gli esperimenti. Ogni secondo si scontreranno cento milioni di pacchetti, formati ognuno da cento miliardi di protoni. In ogni collisione verranno prodotte migliaia di nuove particelle, ognuna delle quali andrà rivelata e misurata con estrema precisione. Tutti questi dati dovrebbero essere elaborati dai calcolatori centrali che però, pur potenti, da soli non riuscirebbero mai a gestirli: sarà invece una rete mondiale (grid) di decine di

migliaia di computer cooperanti a risolvere il problema. Questa collaborazione globale è caratteristica di questo tipo di esperimenti: essendo al limite delle possibilità dell'uomo, per diventare realtà hanno bisogno di una rete planetaria di cervelli, finanziamenti, capacità organizzative e, soprattutto, collaborazione, trasparenza e fiducia reciproca tra gli stati. Non un Colombo da solo, quindi, ma un'umanità. Non solo scienziati e addetti ai lavori, ma anche tutti i cittadini, che devono essere informati su significato e prospettive, costi, rischi e vantaggi degli esperimenti, in modo da essere coinvolti e, perchè no, entusiasti. L'avventura della conoscenza infatti o è di tutti e per tutti, o semplicemente non serve. CORRI, PARTICELLA, CORRI Da quando Einstein ha scoperto e descritto, con la sua celebre equazione, l'equivalenza tra energia e massa, la via privilegiata per studiare sempre più a fondo i componenti della materia è quella di accelerare le particelle, per aumentare così la loro energia e poi farle scontrare. È come se, per sapere come sono fatte le automobili, si facessero scontrare a tutta velocità due macchine e poi si osservassero i pezzi risultanti. Con la differenza che, nel caso delle particelle, nello scontro si generano anche pezzi prima non esistenti. Nel momento del violento urto, infatti, parte dell'energia viene liberata sotto forma di nuove particelle che forniscono informazioni preziose sui componenti elementari e sulle forze fisiche fondamentali che regolano le loro interazioni. Più si aumenta l'energia disponibile, più informazioni si ottengono. Per questo servono macchine sempre più enormi e costose. In particolare Lhc utilizza fasci di protoni fatti scontrare ad energie mai prima d'ora raggiunte, per rivelare fenomeni fisici completamente nuovi e, in parte, imprevedibili. Infatti, non essendo i protoni particelle elementari, lo scontro avverrà in realtà tra i loro inafferrabili componenti interni: quark e gluoni. Inafferrabili perché hanno la straordinaria particolarità di non poter essere mai rivelati da soli. Esistono solo insieme, almeno in due o tre, indivisibili. I primi fasci di particelle, previsti nel corso del 2008, dovranno rispondere a molte attese: a) risolvere il maggior problema dell'astronomia oggi, la composizione della cosiddetta materia oscura che riempie l'universo; b) scoprire se le ipotizzate nuove dimensioni dello spazio-tempo esistono veramente; c) cercare nuove forze fondamentali e particelle; d) determinare l'origine della massa delle particelle e della rottura della simmetria che rende possibile l'esistenza del mondo come noi lo conosciamo.