

cercati soprattutto nell'applicazione rigorosa di questi principi a tutti i fenomeni che ricevono la nostra attenzione». <sup>2</sup> E ancora: «Le leggi fondamentali e i fatti più importanti delle scienze fisiche sono stati scoperti, e sono stabiliti con tale fermezza che la possibilità che essi siano soppiantati a seguito di nuove scoperte è estremamente remota». <sup>3</sup> Per ironia della sorte, di lì a qualche anno furono proprio le accurate misure della velocità della luce di Michelson a fornire una valida motivazione empirica alla teoria della relatività ristretta di Einstein.

Esempi del genere suggeriscono di evitare affermazioni perentorie, in un senso o nell'altro, sui limiti della conoscenza. Credo sia più interessante (oltre che più fedele ai reali obiettivi della conoscenza scientifica) una posizione intermedia: la nostra mappa del mondo è continuamente in movimento, si adatta a nuove idee e nuovi fatti, cambia man mano che i nostri strumenti diventano più sofisticati. Aspirare a una visione completa e inalterabile della realtà non è lo scopo dell'indagine scientifica. I confini tra noto e ignoto sono mobili, e vengono costantemente ridisegnati. La scienza è un cantiere sempre aperto, e dovremmo guardare con sospetto a ogni pretesa di fissare una volta per tutte le forme con cui ingabbiamo l'esistente.

Allo stesso tempo, dobbiamo essere consapevoli che, mentre alcune aree della conoscenza si presentano, in un certo momento storico, come terra vergine, in cui ci si può avventurare con relativa facilità, ce ne sono altre in cui nuovi progressi sono estremamente difficili, lenti e faticosi. Lo studio delle proprietà complessive dell'universo sembrerebbe essere entrato in una fase di questo tipo.

Nell'ultimo secolo, la scienza ha messo insieme un quadro che descrive in modo straordinariamente accurato la storia dell'origine e dell'evoluzione del cosmo. Conosciamo con grande precisione la sua età, il suo contenuto di materia ed energia e la sua struttura su grande scala. Comprendiamo i meccanismi fisici che

hanno portato l'universo a evolvere dallo stato semplice e indifferenziato degli inizi fino a quello ricco e complesso in cui ci ritroviamo a vivere. Ma spingendoci verso i confini dello spazio e del tempo, siamo arrivati a confrontarci con questioni che mettono a dura prova i nostri strumenti e i nostri concetti. L'universo è finito o infinito? Lo spazio e il tempo hanno avuto un inizio, e avranno una fine? Le leggi di natura potevano essere diverse? Esistono altri universi oltre il nostro? Perché c'è qualcosa piuttosto che nulla? È possibile una conoscenza completa della natura ultima della realtà? Là, dove finisce il territorio familiare, oltre l'orizzonte di ciò che sappiamo o possiamo almeno intuire, c'è il buio.

Di fronte a quel buio, sentiamo dentro di noi la forza d'attrazione che spingeva i nostri progenitori a addentrarsi in spazi pericolosi e sconosciuti, a lanciarsi in viaggi di esplorazione e scoperta. La scienza esiste esattamente per confrontarsi con ciò che non conosciamo. Per accendere una luce che illumini l'ignoto. In fondo, voler delimitare i confini della nostra ignoranza, provando per quanto possibile a spingerci un po' in più in là, è una delle motivazioni principali (e direi tra le più nobili) dell'azione e del pensiero umani.

Come scienziato, tutto quello che ho fatto, e che continuo a fare, è un piccolo tentativo di rubare spazio al buio, di aggiungere un minuscolo particolare alla mappa della realtà, qualcosa che era sfuggito a chi mi aveva preceduto. Mi sembra un privilegio straordinario, di cui non posso che essere grato alla sorte. È un privilegio che sento anche di dover condividere con i miei simili, cercando di raccontare meglio che posso quello che credo di aver capito.

Nel farlo, mi sembra importante non solo dire ciò che sappiamo, ma anche *perché* crediamo di saperlo. Ma questo ci porta a farci altre domande. Per esempio, quanto siamo sicuri di ciò che sappiamo? Cos'è che ancora non sappiamo? E c'è qualcosa che potremmo non sapere mai?