

Il sale di Sagan: il sale della scienza

L'ignoto > domande > risposte > conoscenza: questo è un processo che continua da quando l'uomo è apparso sulla terra. Lo sforzo continuo per capire come funziona l'universo, e il bisogno di conoscere quello che ci circonda è qualcosa di intrinseco nella natura umana, che porta a quello che generalmente chiamiamo "conoscenza".

Secondo il filosofo francese Auguste Comte, considerato il fondatore del Positivismo, la conoscenza umana si è sviluppata nella storia attraverso tre stadi successivi: lo stadio religioso, lo stadio filosofico, e lo stadio positivo o scientifico. Religione, filosofia e scienza possono infatti essere considerati come tre differenti approcci al problema della conoscenza e, all'alba dell'anno 2000, le risposte scientifiche, se disponibili, sono spesso considerate da molta gente come più vere delle altre.

Ma è la scienza la strada più sicura e più veloce verso la conoscenza?

Il famoso scienziato Carl Sagan, nel suo saggio *Possiamo conoscere l'universo? Riflessioni su un grano di sale* fornisce al lettore alcune considerazioni molto interessanti su come la scienza e la conoscenza si pongono l'una nei confronti dell'altra, e alla fine prova che a volte la completa conoscenza scientifica, anche se "vera" può essere completamente inutile, e altre volte può essere perfino inaccettabile per gli esseri umani.

Nel primo paragrafo Sagan dà un esempio molto efficace di come la scienza può differire in larga misura dal comune buon senso, osservando che "anche a una domanda così diretta come se in assenza di attrito una libbra di piombo cade più veloce di un grammo di lanugine, fu data una risposta inesatta da Aristotele, e così da quasi tutti gli altri prima di Galileo". Ci voleva molto coraggio a essere uno scienziato che mette in dubbio il buon senso¹.

Lo scenario è certamente diverso oggi: gli scienziati prendono molto seriamente tutto quello che è basato su esperimenti e "il carattere scientifico esamina il mondo criticamente come se potessero esistere molte alternative". Ma veramente la scienza porta verso la completa conoscenza del mondo in cui gli esseri umani vivono? E fino a che punto può l'uomo veramente conoscere l'universo che lo circonda?

Come Sagan osserva nel quarto paragrafo, ci sono "scienziati che affermano sicuri che tutto quello che vale la pena di conoscere sarà presto conosciuto o è già conosciuto". Potrebbe sembrare che la scienza è veramente la "chiave", ma all'improvviso Sagan fornisce al lettore una prospettiva completamente nuova. "Poniamoci una domanda molto più modesta", egli propone "non se possiamo o no conoscere l'universo o la Via Lattea, o una stella o un mondo. Possiamo in definitiva e in dettaglio conoscere un grano di sale?"

Anche se la maggior parte della gente dovrebbe conoscere che cosa un grano di sale è, essi dovrebbero prima chiedersi che cosa il verbo "conoscere" veramente significa. Su un grano di sale da tavola ci sono circa 10 milioni di miliardi di atomi di sodio e cloruro, e se qualcuno

¹ Galileo stesso, teorico del "Metodo Scientifico Sperimentale" ha passato gli ultimi giorni della sua vita in prigione, colpevole di eresia, dopo aver affermato che la superficie del sole non era perfettamente liscia e uniforme come pensava la Chiesa.

conoscesse quel grano di sale, questo comporterebbe il conoscere, per esempio, l'esatta posizione di ciascuno di questi atomi. Il cervello umano può immagazzinare solo l'uno per cento di quell'informazione.

Come Sagan fa osservare, l'universo sembra essere "sorprendentemente immune ad ogni tentativo umano di completa conoscenza". Se gli esseri umani non possono comprendere un grano di sale, come possono mai conoscere l'universo?

Ma nello stesso momento in cui l'uomo sembra perdere ogni speranza di capire qualcosa dell'intero universo, Sagan lo recupera con una considerazione molto utile: ci sono delle "costanti" nell'universo che gli uomini possono sintetizzare come "leggi naturali". Se qualcuno osservasse quel grano di sale con sufficiente profondità, la sua struttura predeterminata sarebbe facilmente riconosciuta: sodio, cloruro, sodio, cloruro, sodio cloruro .

Come Sagan osserva, è "un fatto sorprendente che ci siano leggi di natura, regole che opportunamente sintetizzano come il mondo funziona". Leggi di ogni tipo, quasi per definizione, riducono le possibilità, e "l'idea che il mondo pone restrizioni su quello che l'uomo può fare è piuttosto frustrante". D'altra parte, l'esistenza di queste proibizioni costituisce la premessa della conoscenza umana.

Un universo senza regole, dove non ci fossero tali leggi, probabilmente non conterrebbe vita e intelligenza, e la conoscenza scientifica sarebbe totalmente impossibile.

Sagan continua proponendo due altri esempi dove la "vera" conoscenza che la scienza offre non è molto utile nella vita di ogni giorno, e a volte è anche contro il buon senso: la *Teoria della Relatività* e *Quantum Mechanics* di Albert Einstein. Nel primo caso Sagan fa notare che indipendentemente da quanto eccessivi o non eccessivi gli effetti della velocità della luce possono sembrare, l'uomo non ha la costituzione per viaggiare così veloce, e il conoscere la teoria di Einstein non serve a molto nella vita di ogni giorno. Nello stesso modo i limiti della teoria, "Quantum Mechanics" non è qualcosa di cui l'uomo normalmente fa diretta esperienza. "Troveremmo sorprendente o perfino imbarazzante, facendo certi esercizi di ginnastica", osserva Sagan, "trovare che le braccia allargate in fuori o puntate in alto verso il cielo sono permesse, ma molte posizioni intermedie proibite". Questo perché gli esseri umani non vivono nel mondo dell'infinitesimale. Ancora, osservazioni sullo spettro dei raggi infrarossi lontani mostrano rotazioni delle molecole che possono essere quantizzate. In ambedue i precedenti esempi c'erano scientifiche possibilità e scientifiche restrizioni di cui comunemente agli uomini non sembra importare. La conoscenza scientifica, che a volte è considerata la più perfetta forma di conoscenza, non è sempre la più interessante e la più affascinante.

Ci sono altre forme di conoscenza, meno "razionali" della scienza o della filosofia, che sono pure mirate a capire "la verità nell'universo" ma non cercano una spiegazione su come ogni singola parte funziona.

La religione cristiana per esempio, ritiene l'esistenza di Dio un dogma, il che significa qualcosa in cui si crede ma che non può essere provato.

Dio non lo si può comprendere con la sola mente e la religione non cerca una "conoscenza scientifica" di Dio. Fantasia, immaginazione e intuizione sono state alternative alla scoperta intellettuale, che possono arrivare dove la scienza non può. Quello che è proibito dalle leggi della natura ed è impossibile per la scienza è perfetto per la fantasia.

Guardiamo di nuovo il granello di sale. Veramente lo conosciamo? Forse sì, ma a volte è bello pensare che non lo conosciamo veramente e che c'è di più da scoprire. A Sagan spesso piace "un universo che include molto di non conosciuto e nello stesso tempo molto di conoscibile". "L'universo ideale per noi" egli conclude "è molto simile all'universo che abitiamo". Egli penserebbe che questa non è proprio una coincidenza, e io sono d'accordo con lui.