

È sbagliato sempre, comunque e per chiunque, credere a qualsiasi cosa basandosi su prove insufficienti.

W. Clifford



William Kingdon Clifford è stato un matematico e filosofo della scienza inglese, nato nel 1845 ad Exeter, città vicina alla costa meridionale dell'Inghilterra, sul Canale della Manica. Ne sono stati pubblicati un consistente numero di lavori scientifici, almeno una cinquantina, con contributi notevoli per la matematica, anticipando idee che sarebbero state fondamentali per la teoria della relatività generale di Einstein. Appassionatosi agli studi di Riemann e Lobachevsky sulle geometrie non euclidee, alla giovane età di 25 anni scrisse *On the space theory of matter* (*Sulla teoria spaziale della materia*) e, a proposito di Riemann, osservò:

Riemann ha dimostrato che, come ci sono diverse specie di linee e superfici, così ci sono diverse specie di spazio a tre dimensioni, e che soltanto con l'esperienza possiamo trovare a quale specie appartiene lo spazio nel quale viviamo. In particolare, gli assiomi della geometria piana sono veri nei limiti della nostra esperienza della superficie di un foglio di carta, e purtuttavia sappiamo che in realtà la superficie di un foglio è coperta di piccole rughe e di solchi ai quali non si applicano questi assiomi, poiché la curvatura in essi non è nulla. Allo stesso modo, egli dice, benché gli assiomi

della geometria solida siano veri entro i limiti dell'esperienza di porzioni finite del nostro spazio, non abbiamo nessuna ragione di concludere che siano veri per delle piccolissime porzioni; e se ricaviamo dall'esperienza qualche lume che ci aiuta a spiegare i fenomeni fisici, possiamo aver ragione di concludere che essi non sono veri per delle porzioni piccolissime dello spazio.

Clifford partì da elementi matematici, i biquaternioni, che generalizzavano i quaternioni di Hamilton, a loro volta una generalizzazione dei numeri complessi nello spazio tridimensionale, per descrivere il moto in uno spazio non-euclideo e per studiare proprietà topologiche, cioè che riguardano particolari deformazioni, delle superfici in tali spazi.

Presentò l'ipotesi straordinaria che materia ed energia fossero solo due tipi differenti di curvatura dello spazio, che la gravità fosse una proprietà geometrica, ipotesi che si ritroverà anni dopo nella fisica relativistica di Einstein.

lo ritengo ormai acquisito:

- 1) Che delle piccole porzioni di spazio sono di natura analoga a delle collinette su una superficie piatta, cioè che le leggi ordinarie della geometria non si applicano a esse.*
- 2) Che questa proprietà di curvatura o di distorsione passa continuamente da una porzione dello spazio a un'altra come un'onda.*
- 3) Che questa variazione della curvatura dello spazio è ciò che accade in realtà a quel fenomeno che chiamiamo il movimento della materia, ponderabile o eterea.*

Clifford aveva un altro talento, quello della divulgazione chiara, semplice e precisa delle sue idee, sicuramente rivoluzionarie nell'ambito scientifico, sicuramente di difficile comprensione. Ciò nonostante, come avrebbe commentato Bertrand Russell un secolo più tardi, *"aveva il dono della chiarezza che derivava dalla profonda e ordinata comprensione in virtù della quale i principi divengono luminosi e le deduzioni appaiono semplici"*.

Ne *Il senso comune delle scienze esatte*, del 1886, esortò: *"Ricordate allora, che il pensiero scientifico è la guida dell'azione, che la verità a cui giunge non è quella che possiamo idealmente contemplare senza errore, ma quella in base alla quale possiamo operare senza paura, e non potete*

fare a meno di vedere che il pensiero scientifico non è un accompagnamento o una condizione del progresso umano, ma il progresso umano stesso”.

Clifford morì di tubercolosi, a soli 33 anni.

Fonti:

E. T. Bell, I grandi matematici, BUR Rizzoli, 2010.

<http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/Biographies/Clifford.html>

https://en.wikisource.org/wiki/On_the_Space-Theory_of_Matter

<http://www.mesacc.edu/~barsp59601/text/101/notes/introduction/clifford.html>

https://books.google.it/books?id=UQqLHyd8K0IC&pg=PA568&lpg=PA568&dq=%22on+the+space+theory+of+matter%22&source=bl&ots=spWgzMGZd5&sig=nL_8hJ3T90etK9_fLaJaToVWfVM&hl=it&sa=X&ved=0ahUKEwjzgbX_kP7ZAhVE6aQKHSUQDvgQ6AEIazAI#v=onepage&q=%22on%20the%20space%20theory%20of%20matter%22&f=false