

Orizzonti

Filosofie, religioni, costumi, società, visual data



Giulia De Amicis è la #twitterguest

Giulia De Amicis (Milano, 1986), laureata al Politecnico di Milano in Design, da anni lavora come designer e illustratrice, con particolare interesse per le scienze naturali, la cartografia e le arti visive. Ha illustrato diversi titoli per National Geographic Kids e White Star Kids, pubblicati in Italia e all'estero e collabora regolarmente con «la Lettura». Da oggi su Twitter i suoi consigli ai follower dell'account @La_Lettura.

Attacco. «La coscienza è un fenomeno quantistico, ne ha tutte le caratteristiche: ha uno stato ben definito, è privato e non clonabile, e quindi conoscibile solo dal sistema che è in quello stato». Replica: «Ma posso trovare caratteristiche comuni, metterle insieme e trovare una regola applicabile e condivisa». Contrattacco: «La coscienza esiste prima e dopo di noi». Dall'altra parte: «Finisce quando finiamo noi». Come una partita a tennis, bordate micidiali, servizi imprevedibili, colpi a sorpresa. Sul campo ci sono due campioni: Federico Faggin, celeberrimo inventore e fisico italiano, padre del microprocessore, autore di *Irriducibile* (Mondadori), in cui spiega la teoria elaborata con il fisico Giacomo Mauro D'Ariano secondo cui l'evoluzione dell'universo parte da enti coscienti dotati di libero arbitrio; e, collegato con lui, Simone Sarasso, docente di Fisiologia alla Statale di Milano, scienziato del gruppo di ricerca coordinato da Marcello Massimini che ha messo a punto un metodo di misurazione — un «radar» — per valutare la presenza di coscienza nel caso in cui essa scompaia ma possa fare ritorno (dal sonno alla veglia, dal coma al risveglio). La «sfida» è proprio questo punto: che cos'è la coscienza. E si può misurare? In un confronto scientifico e, in parte, anche filosofico.



Definizione di coscienza?

SIMONE SARASSO — Coscienza è sinonimo di esperienza ed è definibile come tutto quello che scompare durante il sonno senza sogni o l'anestesia: in questi casi, per quanto ci riguarda, non esiste nulla, né sensazioni né pensiero. Partendo da qui abbiamo cercato di sviluppare un radar per misurare le proprietà fisiche che rendono possibile l'esistere di un qualunque tipo di esperienza opposto all'assenza di essa.

FEDERICO FAGGIN — Coscienza è la capacità di un ente di avere un'esperienza fatta di sensazioni e sentimenti. Ripeto, sensazioni e sentimenti: i *qualia*. Il sapore della cioccolata non è il segnale elettrico del cervello e nemmeno l'amore che provo per un figlio. C'è qualcosa che non si capisce, che porta da quei segnali elettrici a un'esperienza cosciente. Sarasso parla di misura rifacendosi a una teoria precisa, quella di Giulio Tononi (lit, Teoria dell'informazione integrata, ndr), secondo cui la funzione *phi* definisce un tipo di complessità di un sistema informatico classico. Secondo questa teoria anche un termostato dovrebbe avere una piccola *phi*, cosa che a mio parere non ha senso. Ma chiariamo subito: la misura individuata da Sarasso mi sta benissimo, è la misura di un correlato fisico della coscienza, di un funzionamento. Quello che prova la coscienza, invece, non è mi-

È (soprattutto) un tema teologico, filosofico, etico. Qui a confrontarsi sono però **due scienziati**: il fisico e inventore del microprocessore **Federico Faggin**, che ha elaborato una teoria secondo cui la conoscenza di sé e il libero arbitrio sono «**irriducibili**»; e **Simone Sarasso**, fisiologo che ha sviluppato un **radar** per rilevare il livello di «sentire». Il dialogo è molto acceso...

conversazione tra
FEDERICO FAGGIN
e **SIMONE SARASSO**
a cura di
**ANNACHIARA
SACCHI**

surabile. Coscienza e libero arbitrio sono un fenomeno quantistico che non può esistere in un sistema fisico classico come una macchina o un computer. Ecco l'essenza del discorso.

Dunque si può misurare la quantità ma non la qualità di coscienza?

SIMONE SARASSO — Abbiamo sviluppato una misura empirica di complessità derivata da presupposti teorici che, per ora, sta dando risultati clinicamente rilevanti. Questa misura spiega anche perché lo stesso sistema fisico, il cervello, a volte ospita coscienza e altre no, come quando ci addormentiamo o siamo anestetizzati. In questo senso la coscienza non si trova sempre dappertutto come vorrebbe il pansichismo classico... (tutto ciò che esiste è cosciente, ndr).

FEDERICO FAGGIN — Anche la teoria sviluppata con D'Ariano è pansichista: ma il nostro è un pansichismo quantistico, non della fisica classica.

SIMONE SARASSO — Ma in che modo, in assenza di principi e misure, posso dire: «Questo animale è cosciente e questo no»? Faccio una scelta ideologica.

FEDERICO FAGGIN — Ti do la risposta. La coscienza per essere tale vuole co-

me condizione minima un essere vivente. L'organismo vivente non è una struttura della fisica classica ma della fisica quantistica e classica insieme. Dunque, essendo coscienza e libero arbitrio proprietà di un sistema quantistico, possono controllare il mondo classico mediante un organismo vivente che è quantistico e classico. L'organismo vivente fa da tramite tra la *quantumness* della coscienza e la classicità del mondo degli oggetti macroscopici e deterministici.

Tutto chiaro?

SIMONE SARASSO — Sì, ma anche nell'ambito del vivente rimaniamo con problemi irrisolti: per esempio, quando parliamo di animali, dalla medusa al cane, attribuiamo la coscienza sulla base di un «secondo me sì», «secondo me no». Penso che il meglio che possiamo fare è partire da misure che caratterizzano l'esperienza cosciente umana.

FEDERICO FAGGIN — Allora partiamo da qui, dal fatto che la coscienza sia un fenomeno privato. Siamo d'accordo? Sì. Tu puoi misurare i correlati fisici ma devo dirti io quello che provo dentro di me.

SIMONE SARASSO — Ma possiamo convenire su che cosa accomuna le no-

stre esperienze. Quali siano le caratteristiche comuni che le definiscono. Sperimentalmente, poi, invece di spremere dal mondo fisico qualcosa di «metafisico», preferisco fare l'inverso, partendo da quello che è disponibile dal punto di vista fenomenologico e cercarne i correlati.

FEDERICO FAGGIN — La nostra teoria dice che un sistema quantistico che si trova in uno stato puro ha esperienza del suo stato, cioè conosce da dentro quello che la fisica quantistica definisce uno stato quantistico puro.

Solo io so quello che sto pensando?
FEDERICO FAGGIN — Proprio così. La proprietà fondamentale dell'informazione quantistica è la non clonabilità: neanche io posso fare una copia della mia esperienza. Oltretutto per comunicarla devo usare simboli classici, condivisibili, come le parole. Ma le parole non descriveranno mai tutto quello che provo.

Fin da Protagora l'incomunicabilità del sentire è anche un tema filosofico.

FEDERICO FAGGIN — L'esperienza è privata, cioè non condivisibile. Esattamente come l'informazione quantistica.

SIMONE SARASSO — Ma questo presuppone che io accetti che la fisica classica non funziona, ed è da dimostrare...

FEDERICO FAGGIN — L'informazione classica è uno stato ben definito ma è clonabile, dunque non può rappresentare la coscienza e il libero arbitrio. Il libero arbitrio, che è il «reietto» della fisica classica, in quella quantistica diventa una proprietà di un ente cosciente che può decidere che esperienza provare con una capacità di scelta che non è algoritmica.

SIMONE SARASSO — Mi pare di capire che per te solo la fisica quantistica può spiegare questo fenomeno e io spero sia come dici, che la coscienza sopravviva a noi; da essere umano sarebbe consolatorio. Questo però non risolve una serie di questioni etiche, morali, legali. Se non ho una mappa che mi dice «fino a qui c'è qualcuno» e «qui non c'è nessuno» non so come muovermi. E invece l'imperativo per me che lavoro in ambito biomedico è questo, cioè decidere se dentro un essere umano completamente paralizzato ci sia ancora qualcuno o meno. La misura che abbiamo sviluppato serve a risolvere questi problemi, ci permette di dare a medici e familiari informazioni in più.

FEDERICO FAGGIN — Ma questo solo perché sai già che quell'ente è cosciente a priori. Quindi c'è una bella differenza ri-

ILLUSTRAZIONE
DI ANGELO RUTA

La misura della coscienza

testo

Addosso al viso mi cadono le notti e anche i giorni mi cadono sul viso.

ma che testo sarà

testo [Come si diventa un libro]
24 > 26 febbraio 2023
10.00 > 20.00
Stazione Leopolda
(Firenze)

ingresso 5 euro