



Parisi: il mondo è complesso come un broccolo

Anche i broccoli possono essere utili per spiegare la fisica. Ne sanno qualcosa i molti ospiti del *caffè scientifico* con **Marco Bianucci**, **Giorgio Parisi** e **Stefano Zapperi**, stamattina all'**Histoire Café Garibaldi**. I tre fisici, abbarbicati su altrettanti sgabelli a dominare una platea varia e attenta, hanno affrontato il tema della **teoria della complessità** cercando di rispondere alla domanda del titolo: "Il mondo è complesso?". **Giorgio Parisi**, ordinario di Teoria quantistica alla Sapienza, è già stato **candidato al Premio Nobel**: "Credo che non glielo abbiano ancora dato – scherza Bianucci, che si ritaglia il ruolo di moderatore – perché ha scritto così tanto da averli spiazzati". Quando il fisico romano iniziò ad indagare la complessità, Stefano Zapperi aveva ancora otto anni: "**Nella complessità ci sono nato** – commenta – e credo che il suo aspetto più interessante sia **l'interdisciplinarietà**". Bianucci è d'accordo: "se ne parla tanto perché, da Galileo in poi, gli studiosi si sono concentrati sul particolare, cercando di isolarlo dal sistema. Oggi abbiamo riscoperto che alcuni sistemi non sono determinati solo dalle proprietà delle le parti che li costituiscono".

Fra i tanti possibili ambiti di applicazione di questa intuizione c'è quello della **fisica dei terremoti**: "Il terremoto è una frattura della crosta terrestre – sintetizza Zapperi – e come ogni altra frattura produce determinati **rumori**. Ci sono proprietà statistiche del segnale rumoroso che sono simili in molti sistemi: cambia solo la scala".

Il punto della **variante di scala** è uno dei noccioli della discussione. Parisi fa un paragone: "**Avete presente un broccolo?** È formato da una struttura piramidale, ed ogni piramide è formata a sua volta da altre piccole piramidine, e via così. È un tipico esempio di variante di scala... e fra l'altro mi pare anche che sia la stagione giusta".

Dopo venti minuti di conversazione iniziano a piovere domande da un pubblico seduto in ogni angolo disponibile, che dimostra di apprezzare l'onestà intellettuale degli scienziati: "**Noi fisici ci occupiamo di cose semplici**", si scusa per esempio Zapperi, interpellato su un tema spinoso come il rapporto fra libero arbitrio e complessità. Anche la possibilità di prevedere l'evoluzione del genere umano vede i tre allargare le braccia: "È una domanda che resterà sempre senza risposta", commenta Bianucci, e Parisi aggiunge: "Per ora i fisici hanno usato modelli semplificati che **non permettono nessuna previsione**".

Altro tema difficile è quello del **rapporto fra complessità e scienze sociali**. Il tono di Parisi si indurisce: "Quello delle scienze sociali è un campo estremamente delicato. Se una teoria sbagliata finisce in mano ai politici può diventare pericolosa. Un esempio classico, e sgradevole, è quello della **sociobiologia**, che cerca di spiegare i comportamenti sociali a partire da quelli biologici". In una certa misura si può anche leggere la storia in questo modo, "ma utilizzare la sociobiologia per giustificare la disuguaglianza fra gli uomini mi pare una prospettiva inquietante", conclude Parisi.

Il fuoco di fila delle domande non si attenua. Una, due, anche tre per volta. "È come un quiz! Scelgo la terza...", si diverte Zapperi. Nel salutare il pubblico, i tre consigliano la mostra **Semplice e complesso** a Palazzo Ducale: "È bellissima – assicura Parisi – e dà la sensazione di toccare con mano la complessità dei molti sistemi».

Genova, 6 novembre 2005