

ex libris

Siamo un paese di poche idee e molte opinioni, dove il pensiero è debole e l'opinione è forte, un paese di opinionisti violenti. Ognuno ci ammannisce la sua opinione come una verità rivelata, dai giornali, dalla televisione, dalla radio. Ognuno difende a spada tratta la propria opinione come se fosse un'idea.

Raffaella La Capria
«Il sentimento della letteratura»

il calzino di bart

QUANDO TOGLIATTI CONDANNAVA I CARTOON...

Renato Pallavicini

I pregiudizi nei confronti del fumetto non conoscono confini: geografici, storici e politici. Il fascismo del Minculpop cancellò i comics americani (salvando solo *Topolino*) e li sostituì con creazioni che dovevano esaltare «l'eroismo italiano soprattutto militare, la razza italiana, la storia passata e presente dell'Italia...». Ma, nel dopoguerra, Palmiro Togliatti e Nilde Jotti, dalle colonne di *Rinascita* (n. 12, 1951 e n. 1, 1952) si scagliarono contro i fumetti visti come prodotto tipico della società americana e del suo imperialismo culturale; e ci volle l'intelligenza di Gianni Rodari per difendere questo linguaggio ed accreditarne, anche, il valore didattico. Sono soltanto due tra i più significativi esempi della vera e propria «guerra dei trent'anni» contro i fumetti, come la definisce Gianni Farné in un capitolo di questo suo *Iconologia didattica* (Zanichelli, pagine 434, euro 38), corposo ed interessantissimo studio sul valore e sull'uso delle immagini per l'educazione.

Il libro, ovviamente, non parla solo di fumetti, ma estende la sua indagine dai primi strumenti di educazione, come l'*Orbis Sensualium Pictus* di Comenio, che si può definire il primo «sussidiario» illustrato e la cui pubblicazione risale al 1658, ai moderni programmi di educational televisivo come *Sesame Street*, mitica trasmissione per bambini della tv inglese che esiste dal 1969. In mezzo ci stanno le stampe e le illustrazioni popolari, i giochi, le carte, le figurine e, appunto, i fumetti e i cartoni animati. Farné, che insegna Didattica generale all'Università di Bologna, da serio studioso, dimostra conoscenze e documentazioni approfondite su fumetti e cartoon, quasi sempre del tutto sconosciuti da coloro (educatori e pedagoghi compresi) che vi si scagliano contro. Vengono fuori così pregiudizi e contraddizioni che, come si è accennato, accomunano culture distanti ed opposte. Quella di una certa pedagogia «liberale» espressasi sul *Corriere dei Piccoli*, che contribuì alla diffusione del fumetto in Italia



ma che, quasi vergognandosene, sostituiva alle «nuvolette», cifra tipica del *medium* fumetto, le più classiche ed educative didascalie in forma di rime baciare; così come quelle della cultura fascista, o di quelle comunista e cattolica, che vollero competere con i loro giornali (il *Vittorioso* e il *Pioniere*) nell'opera di educazione (e in più di un caso di indottrinamento) dei ragazzi. Alla base dei diversi intenti e prodotti, comunque, c'era la stessa contraddizione per cui i fumetti, criticati e banditi come strumento di corruzione culturale venivano poi recuperati in funzione di una «diversa» e corretta formazione. Ricco di spunti di riflessione *Iconologia didattica*, è un libro che raccomandiamo a tutti e che, al di là degli specifici interessi didattici e pedagogici, mostra rispetto e considerazione per le immagini e le figure (e dunque anche per fumetti e cartoon) in una società che si autodefinisce dell'«immagine» ma che sembra sempre di più affetta da una furiosa iconoclastia.

Prendiamoci la vita
Dieci anni di passioni 1968-1978
in edicola con l'Unità a € 4,50 in più

orizzonti

idee | libri | dibattito

Prendiamoci la vita
Dieci anni di passioni 1968-1978
in edicola con l'Unità a € 4,50 in più

Pietro Greco

SCIENZA

La fine di Cronos

La prossima rivoluzione in fisica è già scritta. Conterrà in una sola equazione, l'«equazione universale», l'intero cosmo e le leggi che lo rendono così armoniosamente ordinato. E segnerà la morte di Crono. La fine, definitiva, del tempo.

La previsione è di Julian Barbour, un fisico teorico inglese piuttosto atipico, che l'ha consegnata alle trecentocinquanta pagine di un libro, *La fine del tempo* appunto, da poco uscito in edizione italiana per i tipi della Einaudi. Trecentocinquanta pagine che risolvono, nelle intenzioni dell'autore, una questione filosofica antica, negano l'idea cara a Eraclito dell'incessante divenire cosmico e sanciscono, al contrario, il trionfo di quell'altra idea, cara a Parmenide, secondo cui il cambiamento è una mera illusione. L'universo, sostiene Barbour rinnovando Parmenide, non diviene. L'universo è.

Julian Barbour, dicevamo, è un fisico atipico. Per due motivi. Perché è un dilettante. E perché è un iconoclasta. È un dilettante perché si guadagna da vivere come traduttore. Poi, per diletto, si interessa di fisica teorica. Ma il suo interesse è così ben coltivato che i suoi articoli trovano regolare e ampio spazio sulle riviste specializzate e che egli stesso è accolto come pari dai membri della comunità dei fisici teorici. Julian Barbour è, anche, un iconoclasta. Perché non teme di andare contro la corrente e di cercare di demolire i modelli più accreditati. Barbour, per esempio, è tra coloro che avversano il «Modello standard della cosmologia», ovvero la teoria del Big Bang.

Detto questo, occorre aggiungere che nel suo attacco al tempo il «dilettante» Barbour non è del tutto iconoclasta. Non lo è da un punto di vista filosofico, ma neppure da un punto di vista scientifico. Per cacciare via Crono dal nostro universo logico, oltre che dal nostro universo fisico, il fisico inglese parte infatti da un'equazione piuttosto accreditata, nota come «equazione di Wheeler-DeWitt», anche se poi la sviluppa in modo originale, producendo percorsi matematici e concetti, come quello di capsula temporale, affatto nuovi. La strada di Barbour non è - come vedremo - quella battuta dalla gran parte dei fisici teorici per unificare la meccanica relativistica e la meccanica quantistica, tuttavia non è una strada che va in direzione opposta. È un sentiero alternativo che punta al medesimo obiettivo.

Per comprendere la proposta di Julian Barbour non possiamo partire, tuttavia, dal processo di unificazione della fisica e neppure dall'equazione piuttosto recente di John Wheeler e Bryce DeWitt. Occorre piuttosto risalire a Isaac Newton e al suo paradigmatico tentativo di definire la realtà del tempo in fisica. Il tentativo ha luogo allorché, in un biennio mirabile, tra il 1665 ed il 1666, superati appena i 21 anni di età, il giovane inglese riesce a unificare la meccanica celeste di Keplero e la meccanica terrestre di Galileo. Newton affiderà poi ai *Principia Mathematica*, editi solo nel 1686, il compito di «dimostrare il Sistema Mondo» e di offrire al grande pubblico, con semplici, eleganti equazioni matematiche, la descrizione dell'unità della natura. Con il calcolo infinitesimale, le tre leggi del moto e la legge della gravitazione universale, Newton rende la meccanica una scienza esatta. Modificando la concezione stessa dell'universo. Che con lui diventa, appunto, un universo regolato da leggi matematiche generali, certe, immutabili. Nell'universo raccontato da Newton

«Cronos divorava i suoi figli» di Francisco Goya



vi sono due soli protagonisti fondamentali: la materia e il moto. Ma vi è un palcoscenico in cui la materia e il moto possono recitare: il palcoscenico dello spazio e del tempo. In breve.

L'universo di Newton - al contrario di quello di Barbour - diviene. Ogni parte si muove pur restando identica a se stessa. E si muove in due contenitori ineffabili, dotati di piena e irriducibile autonomia ontologica, di uniformità, di indipendenza dinamica rispetto al contenuto, cioè alla materia e al suo moto. Questi due contenitori sono lo spazio e il tempo. Anzi: «il tempo assoluto, vero e matematico, in sé e per sua natura, (CHE)fluisce uniformemente senza relazione a qualcosa di esterno». E «lo spazio assoluto, per sua natura privo di relazione a qualcosa di esterno, (CHE)rimane sempre omogeneo e immobile».

L'universo di Newton

Newton non definisce la realtà fisica del tempo. Ma, a ben vedere, definisce la realtà della fisica nel tempo (e nello spazio). Dandone per scontata sia l'esistenza che l'ineffabilità. Nell'universo di Newton, infatti, la materia, seguendo il rigido copione delle leggi della fisica, può effettuare tutte le ricette possibili sul palcoscenico del tempo (e dello spazio). Ma non può modificarlo. Il palcoscenico del tempo (e dello spazio) è del tutto esterno ed estraneo all'universo e alla sua successione di eventi. Con Newton, direbbero i filosofi, il tempo raggiunge l'apice del suo statuto ontologico. Dopo Newton, tuttavia, la storia della fisica può essere letta anche come la storia della sistematica degradazione dello statuto assoluto del tempo. Già nel 1675, per esempio, Ole Roemer scopre che la luce non si propaga in maniera istantanea ma si muove con velocità finita (anche se altissima). E nel XIX secolo, poi, Riemann scopre che non esiste un'unica geometria e William Clifford si interroga sulle implicazioni fisiche di questa scoperta: e se la geometria cosmica non fosse quella, euclidea, immaginata da Newton? Nel 1887, infine, Albert Michelson ed Edward Morley negli Stati Uniti, dimostrano che due raggi perpendicolari di luce viaggiano nello spazio alla medesima velocità. Non c'è alcun «vento dell'etere» in grado di frenarli. Non c'è dunque alcun

La prossima rivoluzione in fisica è già scritta e segnerà la morte del tempo. La previsione è del fisico inglese Julian Barbour che risolve un'antica questione filosofica sconfessando il «Tutto scorre» di Eraclito e affermando il «tutto è»

etere nello spazio che si possa proporre come sistema di riferimento assoluto. Ma la prima, vera degradazione dello statuto ontologico del tempo si consuma nel 1905, quando un giovane impiegato dell'Ufficio brevetti di Berna scrive un articolo sulla *Elettrodinamica dei corpi in movimento* e dimostra che non esiste, nell'universo, un «qui e ora» valido per tutti. Che non esiste un orologio che batte le ore cosmiche. È la fine virtuale

del tempo assoluto. Quel giovane si chiama Albert Einstein, ha 26 anni e ha appena formulato la teoria della relatività ristretta.

L'universo di Einstein

La fine formale della realtà del tempo assoluto viene annunciata tre anni dopo dal matematico, già professore di Einstein, Hermann Minkowski, che nel 1908 elabora una nuova geometria quadridimensionale dello

spaziotempo e un nuovo formalismo della relatività ristretta. «D'ora innanzi - scrive non senza un intimo compiacimento Minkowski - lo spazio in sé e il tempo in sé sono condannati a dissolversi in nulla più che ombre, e solo una specie di congiunzione dei due conserverà una realtà indipendente».

Il tempo assoluto di Newton è sceso dal suo trono ineffabile ed è stato ridotto a un'ombra. Ma, sia pure in congiunzione con lo spazio e sotto la forma di spaziotempo, conserva una sua realtà indipendente.

Questa indipendenza viene fortemente minata, nel 1916, dalla nuova teoria della relatività, quella generale, proposta da Einstein nel 1916. Nella nuova rappresentazione proposta dal fisico tedesco la geometria dello spaziotempo è deformata dalla massa e la sua stessa esistenza dipende dall'esistenza della materia e dell'energia. Per i fisici il tempo così come noi lo percepiamo è, ormai, una pura illusione. Sia pure tenace, chiosa Einstein.

Dieci anni dopo la definizione della teoria della relatività generale la fisica è scossa fin nella fondamenta da un'altra rivoluzione, la rivoluzione quantistica. In pochi anni viene elaborata una nuova teoria in grado di descrivere la realtà cosmica a livello microscopico che determina un'ulteriore degradazione dello statuto ontologico di tempo.

Il guaio è che la meccanica relativistica e la meccanica dei quanti non risultano conciliabili. Da quasi ottant'anni, dunque, i fisici hanno due teorie fondamentali che, pur senza guardarsi in cagnesco, mostrano due facce non perfettamente sovrapponibili della realtà. E poiché i fisici teorici pensano che la realtà del mondo fisico sia una e una sola, da ottant'anni cercano la grande unificazione. La teoria universale. Le strade battute sono state diverse. La più recente è quella delle «superstringhe», descritta poco tempo fa da Brian Greene in un libro, *L'universo elegante*, di grande successo.

Ecco, *La fine del tempo* di Julian Barbour è, in qualche modo, la risposta a *L'universo elegante* di Brian Greene. Come quello delle superstringhe, anche il modello elaborato da Barbour insieme all'italiano Bruno Bertotti, cerca di conciliare la relatività generale e la meccanica quantistica attraverso

una teoria unica e universale. Una teoria del tutto. Solo che nella teoria delle superstringhe - sia pure moltiplicato nelle dimensioni e ridotto a brandelli - lo spaziotempo riappare come ombra e, in qualche modo, esiste, nel modello proposto da Barbour il tempo, semplicemente, non esiste più. Il modello è del tutto atemporale (continua, invece, a esistere lo spazio).

Gli universi di Barbour

Non è semplice, in poche righe, fornire un'idea di questo modello. Possiamo dire che Barbour parte dall'equazione di Wheeler-DeWitt e dal suo tentativo di rappresentare l'universo come un'enorme molecola in una condizione di stato stazionario. Nell'equazione di Wheeler-DeWitt esistono infinite configurazioni possibili di questo universo, tutte equivalenti. Tutte reali. Barbour le chiama capsule temporali e le paragona a una certa disposizione di mobili in una stanza. Esiste, per esempio, una configurazione dell'universo in cui, come sappiamo, l'11 settembre è avvenuto e le torri gemelle di New York sono crollate uccidendo migliaia di persone. Ma esistono anche altre configurazioni, altrettanto reali e più fortunate, in cui gli aerei hanno fallito il bersaglio e le torri sono ancora in piedi. Grazie alla meccanica quantistica, esistono infinite stanze «11 settembre 2001», ciascuna con una disposizione diversa della mobilia cosmica. Anche se noi abbiamo avuto esperienza di una sola di esse. Le configurazioni cosmiche in realtà sono, praticamente, infinite e tra di loro quelle di cui abbiamo avuto esperienza nel nostro passato, di cui abbiamo esperienza in questo momento e di cui avremo esperienza in futuro (in quello che pensiamo essere il passato, il presente e il futuro, ma che in realtà è un eterno presente) non sono che un'infima ancorché ordinata parte. La nostra vita non è altro che una successione di alcune delle configurazioni cosmiche possibili. L'insieme di configurazioni di cui abbiamo esperienza e che noi, per mera economia logica, tendiamo a ordinare in una successione temporale. Nell'ipotesi «molti mondi» di Barbour, dunque, il tempo e qualsiasi suo brandello non sono altro che mere illusioni di noi esseri dotati di coscienza.

Restano almeno due problemi. Che non sono di dettaglio. Uno è contingente: l'ipotesi di un universo senza tempo e senza cambiamento di Julian Barbour è, per l'appunto, un'ipotesi. Allo stato non dimostrata. Come ipotesi non ancora dimostrata sono tutte le teorie di unificazione della relatività generale e della meccanica quantistica.

Altro problema è di merito. E suscita una ridda di domande. Come fa a esistere, in questo universo senza tempo e senza cambiamento, un'entità, la coscienza dell'uomo, che è strutturalmente dinamica e immersa nel tempo? Che non esiste se non nel tempo? Come fa in questo universo senza tempo e senza cambiamento a esistere un'entità (o il simulacro di un'entità) che noi chiamiamo libero arbitrio? Come fa a esistere la libertà se non nel divenire? Sono, dunque, illusioni anche la coscienza e la sua (parziale) libertà?

Nessuno, per ora, neppure Julian Barbour ha una qualche risposta minimamente plausibile a queste domande. E così il tempo, come diceva Agostino, continua a farsi beffe di noi.

Se nessuno ce lo chiede, infatti, noi tutti sappiamo benissimo cos'è. Ma quando qualcuno ci chiede cosa sia mai, dunque, il tempo, noi, oggi come ai tempi di Agostino, non sappiamo rispondere.

È un'idea dell'«eterno presente» nella quale ieri-oggi-domani sono solo una successione di alcuni dei molti mondi possibili