

PRESENTAZIONE DEL FILM

“ π - Il Teorema del delirio” di Darren Aronofsky

Marco Franciosi
Università di Pisa

Il film “ π - Il Teorema del delirio” di Darren Aronofsky è un interessante documento, utile per affrontare una discussione interdisciplinare su alcuni temi che si propongono alla nostra attenzione in questo inizio di millennio e che riguardano questioni etiche, filosofiche, artistiche, e di analisi narrativa.

Per i ragazzi (e gli insegnanti) può essere stimolante sapere che il film è parte della sua tesi di dottorato di un giovane studente dell'università di Columbia. Darren Aronofsky ha realizzato questo film con un budget limitato, ottenendo numerosi riconoscimenti che gli hanno permesso di intraprendere una brillante carriera nel mondo cinematografico. Vale la pena ricordare il film hollywoodiano “The wrestler”, vincitore del leone d'oro a Venezia 2008.

Dal punto di vista cinematografico il film è stato realizzato sfruttando tecniche di video-clip, immagini sempre in movimento, musiche techno ipnotiche e accattivanti (specialmente per un pubblico giovane), tenute insieme da una struttura ciclica che potremmo dire “di tipo frattale”. Inoltre l'uso del “bianco e nero” e il ricorso ad immagini fortemente sgranate, insieme alle limitate ambientazioni contribuiscono a creare il giusto clima per meglio capire il disagio del protagonista.

Il protagonista, Max Cohen (Sean Gullette) è un giovane genio matematico. Vive rinchiuso notte e giorno nel suo misero appartamento di Chinatown. All'interno della sua abitazione "vive" e prospera un enorme computer che lo stesso Max ha costruito. Scopo dichiarato della sua esistenza: scoprire un numero magico capace di spiegare tutte le sequenze numeriche possibili e attraverso questo “numero universale” capire l'andamento di qualsiasi fenomeno.

L'idea del matematico pazzo e un po' paranoico non è certo un'idea innovativa. Quello di nuovo è però il punto di vista del matematico protagonista sul mondo contemporaneo e la narrazione della sua ossessione.

“Pi greco= 3,1 verso l'infinito” dice Max Cohen. Per spiegare la sua ossessione e sottolineare l'importanza dei suoi studi propone (più volte nel film) la sua teoria relativa alle leggi che regolano l'universo e la natura umana:

1. La natura parla attraverso i numeri.
2. Tutto ciò che ci circonda può essere rappresentato e compreso attraverso i numeri.
3. In natura esistono degli schemi, attraverso i quali è possibile spiegare e predire tutti gli eventi.

Ovvero per il protagonista la matematica è il linguaggio della natura e attraverso un accurato studio dei numeri è possibile fare emergere dei modelli capaci di spiegare qualsiasi sistema complesso. In particolare oltre ai fenomeni naturali è possibile capire e prevedere l'andamento della borsa, con la sua dinamica apparentemente imprevedibile.

Ogni movimento nella sua vita quotidiana è focalizzato alla scoperta di un algoritmo capace di scoprire un numero magico (che il computer trova essere di 216 cifre), legato in qualche modo a Pi greco, capace di spiegare l'andamento di tutte le sequenze numeriche possibili.

I suoi studi vengono scoperti da strani agenti di borsa e da curiosi rabbini esperti di Kabbalà,

che ne intravedono le potenzialità per scopi differenti: dominare il mercato e capire il “nome di Dio”. Max si trova costretto a scontrarsi violentemente con la realtà, la sua stessa incolumità fisica viene messa in grave pericolo. Il mondo reale gli si presenta davanti con tutta la sua ferocia e il valore di Pi greco diventa questione di vita e di morte.

Max sembra non poter uscire da questa situazione complicata e la sua mente comincia a vacillare. Assurde visioni accompagnate da paranoie sempre più marcate portano il protagonista ad un momento di follia pura.

E in quel momento, mentre tutto il mondo attorno a Max sembra essere sull'orlo di un completo collasso, il giovane riconquista la sua sanità mentale. Il riconoscimento dell'impossibilità di ottenere un “un modello superiore a tutto” portano il protagonista alla salvezza. L'abbandono consapevole della sua ossessione è la vita per il protagonista. Arrendendosi alla logica del caos Max trova la sua verità.

A mio giudizio Pi greco non è da intendersi come numero dal potere universale: è piuttosto una metafora per descrivere un tentativo di razionalizzare e codificare secondo un principio elementare di causa-efetto la complessità del mondo.

L'ossessione del protagonista corrisponde in qualche modo all'ossessione dell'uomo moderno di voler codificare e prevedere tutto, secondo schemi concettuali e approcci formali talvolta troppo semplici.

L'avvento di calcolatori sempre più potenti, lo sviluppo di tecnologie avveniristiche quali le reti neurali o le nano-scienze, rischiano di infondere in molti l'idea che attraverso i numeri sia possibile spiegare qualsiasi evento secondo dei modelli semplici.

Invece è importante sottolineare come proprio i pionieri di questa parte della scienza legata fortemente alla fisica e alla matematica, gli studiosi della meccanica quantistica e gli studiosi della teoria del caos, abbiano spiegato l'importanza di abbandonare certi principi deterministici elementari di causa-effetto, mostrando la necessità di assumere nuovi paradigmi della conoscenza e nuovi punti di vista, senz'altro razionali e “galileiani”, ma diversi.

In effetti l'ossessione del protagonista del film, ovvero lo studio delle cosiddette serie temporali (sequenze di dati numerici ottenute ad intervalli regolari talvolta chiamate anche serie storiche) è oggetto di ricerca da parte di economisti, fisici e matematici, e molti istituti di ricerca nel mondo si occupano intensivamente di problemi legati alle serie temporali.

L'oggetto di questa ricerca ha implicazioni frequenti nella vita di tutti i giorni. Tutti noi siamo sommersi da una grande quantità di dati. Numeri in fila, oppure in ordine sparso, valori assoluti, coefficienti, percentuali, appaiono in una qualsiasi analisi del sangue, lasciandoci spesso interdetti. Alla televisione ci elencano i cambiamenti degli indici di Borsa tutti i giorni, oppure i dati relativi alle precipitazioni in Italia nell'ultimo decennio. Cerchiamo istintivamente un confronto con altri dati, vogliamo sapere se sono "normali" e se si sono evoluti in modo significativo nel tempo.

Una delle principali responsabilità di uno specialista consiste proprio nel capire il significato di un dato numerico, individuarne l'eventuale segnale di gravità e capirne gli eventuali sviluppi. Un altro aspetto molto importante consiste nel mettere ordine in questa moltitudine di numeri. In questo contesto, fondamentali sono le capacità di analisi statistica dei dati e la capacità di individuare correlazioni ed eventuali rapporti di causa-effetto tra un valore numerico ed un altro. Su questi aspetti bisogna dire che la Scienza Medica, negli ultimi anni ha fatto un gran passo in avanti. Un ultimo aspetto consiste nell'abilità di analizzare l'evoluzione temporale di un determinato valore numerico. E per capirne il significato diventano di particolare rilievo strumenti e approcci di carattere più propriamente matematico.

Spesso si è di fronte a sistemi molto complessi nei quali è molto difficile stabilire criteri di predicibilità e anche qualora si arrivasse ad un qualche tipo di previsione, il comportamento a lungo termine potrebbe comunque essere compromesso dalla presenza di fattori di instabilità.

A partire dagli anni sessanta molti matematici si sono occupati di questi problemi, sviluppando teorie ed ottenendo risultati molto importanti, che al giorno d'oggi vengono raccolti sotto il nome comune di "Teoria del caos", o, più propriamente, di "Teoria dei sistemi complessi". In questo modo si perde il determinismo inteso nella sua forma più immediata (se lancio un sasso con una certa velocità in una certa direzione allora il sasso cadrà inevitabilmente in quel punto), ma non si abbandona l'idea di un'analisi di stampo logico-deduttivo, coinvolgendo con un nuovo linguaggio strumenti nuovi quali la probabilità e la statistica.

Questa teoria si applica in modo naturale ai sistemi fisici, biologici, ingegneristici, economici, ecc. e in questi campi la teoria ha trovato moltissime applicazioni. Gli studi sui sistemi complessi hanno avuto conseguenze importanti nell'analisi di serie temporali. Questi nuovi approcci considerano l'intero insieme di dati numerici e quindi l'intera sua storia. L'approccio tradizionale si limita ad utilizzare indicatori che "fotografano" il dato numerico in quell'istante, senza tentare di seguirne l'evoluzione temporale neppure in una scala di tempi piccola. Invece capire l'evoluzione nel tempo di questo valore, magari individuando delle periodicità nel comportamento oppure delle eccessive anomalie, diventa un'analisi importante soprattutto per predire l'insorgenza di fenomeni di crisi. Appare così fondamentale cercare di quantificare in qualche modo queste variazioni nel tempo attraverso opportuni strumenti di carattere matematico, senza cadere nel tentativo di previsioni "onniscienti". E questo è uno stimolante oggetto di ricerca per il nuovo millennio.

Si scopre così che l'apparente delirio del protagonista del film ha dei seri fondamenti in alcune moderne teorie matematiche.