

Una nuova svolta negli studi letterari: la convergenza tra computazione, cognizione ed evoluzione

Fabio Ciotti

1. Introduzione

La metafora della «svolta» è un elemento ricorrente nella strategia retorica degli studi sociali e culturali degli ultimi decenni. Se la ricorrenza tende a rendere una metafora luogo comune, essa è comunque indizio di una continua ricerca di innovazione teorica e metodologica, che si oppone alla parallela retorica della crisi (o della fine, nelle versioni più apocalittiche). Insomma, professare la evenienza o la necessità di una svolta testimonia come un campo del sapere sia soggetto a fasi di innovazione sia sulla spinta di pressioni interne: il processo ciclico di avvicendamento degli atteggiamenti generali verso i fatti sociali e culturali – come quello tra formalismo e contenutismo, autore e lettore, autonomia e contestualismo negli studi letterari. Ma anche sulla spinta di pressioni concettuali e metodologiche esterne, inter- o transdisciplinari.

Questo contributo, sulla base di alcune riflessioni teoriche e metodologiche, intende proporre la tesi che negli ultimi due decenni il dominio degli studi letterari e culturali sia stato caratterizzato da una di tali svolte eteronome, una tra le più feconde e innovative e che ha un particolare rilievo proprio per la comprensione dei fenomeni narrativi, cui questo volume è dedicato. La svolta cui ci riferiamo, a sua volta, è il frutto di una convergenza, nel campo degli studi culturali e letterari, tra gli approcci metodologici quantitativi/computazionali e quelli teorici cognitivisti ed evolucionistici, e ha conseguenze profonde e radicali, poiché essa investe e trasforma il campo in tutti i suoi livelli di articolazione:

Fabio Ciotti, University of Rome Tor Vergata, Italy, fabio.ciotti@uniroma2.it, 0000-0001-9604-5980

Referee List (DOI 10.36253/fup_referee_list)

FUP Best Practice in Scholarly Publishing (DOI 10.36253/fup_best_practice)

Fabio Ciotti, *Una nuova svolta negli studi letterari: la convergenza tra computazione, cognizione ed evoluzione*, © Author(s), CC BY 4.0, DOI 10.36253/979-12-215-0045-5.04, in Fabio Ciotti, Carmela Morabito (edited by), *La narrazione come incontro*, pp. 19-36, 2022, published by Firenze University Press, ISBN 979-12-215-0045-5, DOI 10.36253/979-12-215-0045-5

il piano del dominio di riferimento; il piano del metodo; il piano della teoria; e non ultimo il piano della sociologia e pragmatica della ricerca e del suo impatto sociale. Proponiamo di adottare l'etichetta di *paradigma naturalistico-computazionale* per identificare il campo interdisciplinare determinato da questa svolta

Le scelte terminologiche che denotano le fasi di transizione nell'evoluzione discipline scientifiche e dei campi di ricerca sono sempre parziali e inadeguate, poiché rischiano di ridurre fenomeni complessi e plurali a una etichetta monodimensionale. Quella che abbiamo proposta ci sembra sussumere direttamente o indirettamente i caratteri fondanti del paradigma in questione, in particolare la considerazione dei fenomeni culturali (e letterari *inter alia*) come fenomeni soggetti a determinanti naturali (ma non solo e riduttivamente biologiche) che si possono analizzare con metodi empirici e quantitativi a loro volta implementati mediante algoritmi e formalismi computazionali.

Diciamo subito che la determinazione di computazionale definisce a nostro parere la dimensione principale del nostro campo. Essa si riferisce al fatto che i metodi di rappresentazione, modellazione e analisi degli oggetti del dominio sono metodi computazionali, intesi come processi di natura formale e algoritmica implementati in forma programmi, che operano su rappresentazioni formali di caratteristiche del dominio implementati in forma di dati. Volutamente abbiamo evitato il termine digitale, che pure appare da ormai venti anni come parte qualificante dell'etichetta disciplinare di *digital humanities* (Schreibman, Siemens, e Unsworth 2004), con cui si denomina il campo vasto e diversificato degli approcci alle scienze umanistiche che, in qualche modo, hanno a che fare con l'informatica. Digitale, infatti, pertiene alla sfera della rappresentazione, che è un fatto contingente, poiché come noto l'applicabilità dei processi computazionali è invariante rispetto all'insieme dei simboli usati nella computazione, purché questo sia discreto e finito. Ma questa sottigliezza teorica potrebbe essere tralasciata – lo stesso Turing ha usato «digital» in un senso coestensivo a «computazionale» in alcuni suoi scritti (Turing 1950) – se non fosse che la parola «digitale» è ormai inflazionata e che nel campo delle *digital humanities* sono oggi inclusi approcci e studi che in fondo di intrinsecamente e strettamente computazionale hanno poco. Poco male, si intenda, la grande tenda delle *digital humanities* è stata giustamente accogliente per motivi tattici, potremmo dire. Ma questa fluidità ai limiti dell'indeterminazione, come già abbiamo sostenuto (Ciotti 2019), ha ormai raggiunto i limiti della sua spinta espansiva, ed è oggi opportuno avviare una fase di ridefinizione del campo umanistico digitale.

Tuttavia, per quanto attiene il tema di questo capitolo, la determinazione del termine computazionale non esaurisce l'argomentazione. La svolta, infatti, ha ulteriori caratterizzazioni teoriche e metodologiche: la predilezione per i metodi quantitativi; l'applicazione di tecniche di elaborazione statistico/probabilistica; la considerazione dei fatti culturali e letterari come vasti insiemi di dati, diversificati e complessi, sia in termini sincronici sia in termini diacronici. La digitalizzazione su vasta scala del patrimonio culturale, infatti, contribuisce alla costituzione dei cosiddetti *big data*, il prodotto della transizione digitale in tutte le sfere dell'agire umano degli ultimi decenni. Una quantità di dati digitali enor-

me, che riflette i processi e i fenomeni naturali e sociali che li hanno originati, e che possono essere studiati solo su vasta scala. In questo senso, la nostra svolta si colloca in un contesto scientifico e culturale più vasto ed è sospinta da indirizzi di ricerca paralleli negli studi tecnico/scientifici: ci riferiamo alla recente emergenza di quella che stata definita la *data science*, un campo di studi che a sua volta si sostanzia sia di metodi e tecniche analitiche, come il *data mining* e il *machine learning*, sia di un assunto epistemologico: l'idea che la produzione di conoscenza possa fondarsi prioritariamente sull'analisi di grandi collezioni di dati, da alcuni spinta fino al limite estremo – e fallace, a nostro parere ma si veda (Calude e Longo 2017) per una confutazione formale – di negare ogni ruolo alla teoria o alla modellizzazione nei processi di produzione di conoscenza come proposto nel noto articolo di Anderson (2008).

L'accoglimento di queste tendenze nella sfera degli studi culturali e letterari ha favorito l'emergenza di proposte teoriche, metodologiche e disciplinari come quella della *cultural analytics* (Manovich 2020) e del *distant reading* (Moretti 2013a; Underwood 2019). Esse identificano una costellazione di teorie, metodologie, pratiche analitiche e sperimentazioni convergenti, che si sostanziano in approccio empirico e quantitativo nello studio dei processi culturali e letterari. Sebbene l'approccio ermeneutico e idiografico sia stato e sia ancora di gran lunga prevalente negli studi letterari, non sono mancati fasi e correnti che hanno rivendicato l'importanza di approcci empirici nella ricerca. Basti ricordare gli studi di impianto quantitativo nella tradizione della sociologia della letteratura e degli studi sul libro; oppure alle indagini di impianto psicologico negli *empirical literary studies* (Kuiken e Jacobs 2021; Nemesio 2014); per non dimenticare certe correnti e tendenze originatesi nell'ambito dei *cultural studies* della scuola di Birmingham (Turner 2003). E d'altra parte, non si può certo dire che alcuni ambiti degli studi letterari 'tradizionali' non abbiano solide basi su evidenze fattuali e materiali, si pensi alla critica del testo. Da questo punto di vista l'enfasi che segnala la scelta del termine «svolta» in questo articolo potrebbe essere considerata eccessiva se non abusiva. Tuttavia, a parte le ovvia difesa secondo cui a cercare bene si trovano precedenti e antesignani per ogni concetto e artefatto umano, vorrei osservare che in gran parte di queste precedenti correnti 'empiriche' ciò che alla fine rimaneva fuori dallo studio era proprio il testo o meglio i testi *in sé*, intesi nella loro materialità di oggetti linguistici. A titolo di esempio, la maggior parte degli *empirical literary studies* vertono sull'adozione dei metodi della psicologia sperimentale e cognitiva per l'analisi della lettura/ricozione del testo e dei suoi effetti nei lettori empirici. Ora, è indubbio che il paradigma che proponiamo in questa sede erediti, includa e valorizzi queste tradizioni di studi, finora liminari rispetto al *mainstream* degli studi letterari. Ma ci pare di poter dire che per la prima volta, grazie alla convergenza tra digitalizzazione di massa dei prodotti culturali (*legacy e born digital*), *data analytics* e *machine learning*, oggi siamo in grado di considerare i testi, la letteratura nel suo insieme, e la cultura come fenomeni empirici e dunque indagabile con approcci quantitativi.

2. *Distant reading* e studi letterari computazionali: definizioni e basi teoriche¹

L'uso del computer e l'adozione di metodi quantitativi e statistici per l'analisi dei testi letterari, a ben vedere, ha una storia assai lunga, con numerosi precedenti e precursori (Hoover 2013; Underwood 2017). Tuttavia, si deve senza dubbio alle brillanti intuizioni di Franco Moretti sulle opportunità conoscitive offerte dall'adozione una prospettiva macro-sistemica e di lunga durata sul campo letterario, da lui denominata *distant reading* (Moretti 2000, 2013a), l'impulso fondante della svolta computazionale cui abbiamo assistito degli ultimi due decenni. In questa sede, dunque, utilizzeremo il termine *distant reading* in questo senso specifico, per denotare l'analisi quantitativa, su «larga scala» e «basata sui dati», dei fenomeni culturali e letterari, eseguita per mezzo di modelli statistico-computazionali e *machine-learning*. Talvolta adotteremo come sinonimo il termine «studi letterari computazionali», dove tuttavia andrebbero ricompresi anche approcci quantitativi su scala minore e approcci non quantitativi (come quelli basati su annotazioni semantiche e *text encoding*)².

Adottare l'attributo «larga scala» in riferimento ai dati letterari può essere visto come un uso improprio del termine se confrontato con le dimensioni delle serie di dati prodotte e studiate nelle scienze dure e in parte di quelle sociali. Ma tutto sommato, come lo stesso Moretti ha sottolineato, la scala qui è definita dai limiti umani di ciò che può essere realmente letto e studiato in un lasso di tempo ragionevole (essendo il limite superiore l'intera vita di uno studioso). Sotto questo rispetto, anche alcune migliaia di testi possono essere considerate come un caso di *big data*.

Considerare i testi come dati significa ammettere che i fenomeni letterari, in una certa misura, sono o possono essere ridotti a un insieme di caratteristiche formali o contestuali *misurabili* le quali, una volta registrate, possono essere soggette ad analisi e inferenze statistiche mediante la costruzione di modelli, *descrittivi, esplorativi o predittivi*³. L'output di tali modelli costituisce a sua volta la base per la *comprensione* e la *spiegazione* di quegli stessi fenomeni. Come osserva Jockers, il cambiamento di scala e di dimensionalità degli insiemi di documenti analizzati determina un cambiamento radicale sia nel tipo di fenomeni osservabili sia nella metodologia della ricerca umanistica:

massive digital corpora offer us unprecedented access to the literary record and invite, even demand, a new type of evidence gathering and meaning

1 Questo paragrafo e i successivi traducono e rielaborano parte dei contenuti di (Ciotti 2021).

2 Ted Underwood nel suo articolo "A Genealogy of Distant Reading" (Underwood 2017) e successivamente nel suo libro *Distant Horizons* (2019) adotta il termine in modo simile.

3 Non possiamo in questa sede approfondire la distinzione tra questi approcci modellistici, in prima approssimazione possiamo dire che i modelli descrittivi sono quelli che usano i metodi della statistica descrittiva per caratterizzare un *set* di osservazioni relative a un campione, quelli esplorativi sono modelli inferenziali non supervisionati che ricercano pattern e strutture nel *dataset*, e infine quelli predittivi sono i modelli inferenziali supervisionati che apprendono su sottoinsiemi di dati categorizzati a priori e poi testano le ipotesi facendo previsioni o generalizzando classificazioni.

making. The literary scholar of the twenty-first century can no longer be content with anecdotal evidence, with random “things” gathered from a few, even “representative,” texts. We must strive to understand these things we find interesting in the context of everything else, including a mass of possibly “uninteresting” texts (Jockers 2013, 8).

Idee simili sono espresse da Piper, nell'articolo introduttivo al primo numero del *Journal of Cultural Analytics*, dove identifica quello che chiama un «gap di evidenza» nei tentativi di generalizzazione della critica e storiografia letteraria ‘tradizionale’, citando come esempio di tale deficit una tra le maggiori imprese di generalizzazione nella storiografia della letteratura occidentale, *Mimesis* di Eric Auerbach:

And yet even *Mimesis*' insistence on the representedness of reality was still blind to the representativeness of its own examples. Whether it was the passages that stood for the works from which they were excerpted or the works that stood for the culture from which they were drawn, there was no way for Auerbach to address the fraught relationship between part and whole (Piper 2016, 4).

Il campo degli studi letterari, a partire dalla sua istituzionalizzazione come disciplina, ha sempre oscillato tra due poli: quello del *close reading* (Smith 2016), la lettura del testo approfondita, cui segue l'analisi e infine l'interpretazione critica, di singoli testi (o al massimo di gruppi ristretti di testi); e quello, eminentemente novecentesco, degli approcci speculativi e teorici che *usano* alcuni testi (o altri fenomeni letterari derivati) come prova aneddotica e sintomatica delle loro dottrine (gli studiosi di letteratura, specialmente i teorici, perdoneranno la eccessiva semplificazione, ma basti pensare agli approcci della scuola strutturalista francese prima e poi a molta semiotica della letteratura).

La macroanalisi quantitativa si basa, invece, su osservazioni e misurazioni di caratteristiche quantificabili nei/dei testi letterari, sulla base di esplicite ipotesi di ricerca, e sulla conseguente elaborazione algoritmica volta a fornire prove ed evidenze per la costruzione di spiegazioni relative a quei testi, nonché ai macrofenomeni sincronici e diacronici che li concernono (genere, stile, periodo, influenza etc.). Il problema risiede dunque nella individuazione di quei caratteri (*features*) dei testi che possano essere adeguatamente quantificati e ‘adattati’ ai requisiti formali dei processi di analisi computazionali. Lo stesso Moretti ha proposto di prendere in prestito la nozione di «definizione operativa», introdotta nell'epistemologia della fisica da P. W. Bridgman (1927), per caratterizzare questo processo di selezione. Nel suo fortunatissimo pamphlet «‘Operationalizing’ or, the Function of Measurement in Literary Theory» (Moretti 2013b, pubblicato anche su *New Left Review*, 84), suggerisce che adottare questo approccio metodologico «means building a bridge from concepts to measurement, and then to the world. In our case: from the concepts of literary theory, through some form of quantification, to literary texts.» Ricordiamo che il fondamento teorico dell'operazionalismo consiste nell'idea che i ‘termini teorici’ usati nelle teorie scientifiche (il concetto di «lunghezza», o di «velocità», ad esempio) possono

essere sostituiti dalla specificazione delle procedure effettive e degli strumenti necessari per misurarne i valori osservabili sperimentalmente, eliminando così i riferimenti a entità astratte o non osservabili.

Sotto molti aspetti la teoria di Bridgman è una semantica formale dei termini teorici nelle teorie fisiche, e questo causa non poche difficoltà per l'epistemologia della fisica (Chang 2019). Il modo in cui è stata adottata e adattata nella trattazione di Moretti, e poi accolta estensivamente negli studi letterari computazionali, ne fa piuttosto una «meta-regola» metodologica. Moretti nel suo articolo esemplifica il processo di operazionalizzazione applicandolo al concetto di «spazio del personaggio» di Woloch (2009): a partire dalle definizioni teoriche nel libro del teorico e critico statunitense, vengono avanzate diverse opzioni di riduzione operazionale (frequenza dei riferimenti nominali, quantità di parole pronunciate, misure di centralità della *network analysis*) e discussa la loro efficacia esplicativa, sebbene non siano forniti criteri effettivi per la selezione. Ma in questa sede non intendiamo soffermarci su questa indeterminazione. Piuttosto, più interessante appare la conclusione cui Moretti giunge al termine della discussione relativa alla operazionalizzazione del concetto di spazio del personaggio:

I assumed, like so many others, that the new approach would change the history, rather than the theory of literature; and, ultimately, that may still be the case. But as the logic of research has brought us face to face with conceptual issues, they should openly become the task of the day, countering the pervasive clichés on the simple-minded positivism of digital humanities. Computation has theoretical consequences – possibly, more than any other field of literary study (Moretti 2013b, 9).

Il processo di operazionalizzazione, dunque, secondo Moretti costringe a rivedere i concetti e la struttura stessa delle teorie letterarie, ne mostra, potremmo dire forzando le parole di Moretti, la inadeguatezza formale, anche quando si parte da una teoria ad alto tasso di formalismo come quella di Woloch. A distanza di dieci anni dal saggio sull'operazionalizzazione, Moretti ha pubblicato una raccolta di articoli che sembrano fare il bilancio di venti anni di esplorazioni nei territori della critica computazionale, il cui titolo – ispirato dall'omonimo film di Wim Wenders – significativamente è *Falso movimento*. E si tratta di un bilancio negativo, caratterizzato da una forte delusione proprio sul fronte della teoria, icasticamente espressa nel paragrafo conclusivo del volume:

È cambiata, la nostra conoscenza della letteratura? Certo che qualcosa è cambiato; oltre alle cose dette qua e là in queste pagine, altre se ne possono aggiungere, a cominciare dal concetto di “scala” – che era estraneo alla riflessione critica, e che è stato viceversa posto prepotentemente all'ordine del giorno dai nuovi metodi di lavoro – e dalla possibilità di esaminare analiticamente il “morfo-spazio” dei singoli generi, e del campo letterario nel suo insieme. Ma dei singoli cambiamenti non sono il cambiamento che era un tempo sembrato possibile. Forse, è perché le *digital humanities* hanno fuggito il confronto con la grande cultura estetica e scientifica del Novecento, preferendo l'assai più angusto perimetro della critica americana recente. Forse, è che eravamo tutti comple-

tamente impreparati all'avvento delle nuove tecnologie di ricerca. Impreparati nel profondo, non perché non ne sapevamo di statistica. La statistica si studia e si impara; il difficile è esser capaci di quella immaginazione scientifica che conferisce alle scienze naturali la loro straordinaria audacia intellettuale. Le avessimo noi, dette teorie così belle... (Moretti 2022, 137).

Proprio la frase di chiusura ci sembra fornire una motivazione alla delusione denunciata dal fondatore del *distant reading* e allo stesso tempo indicare una possibile via di uscita⁴. Il problema della inadeguatezza degli approcci computazionali risiede a nostro avviso nel fatto che essi di fatto mancano di un autonomo fondamento dal punto di vista della teoria. Il *distant reading* è forse la prima metodologia dell'analisi letteraria che non ha una propria teoria e ontologia della letteratura, come è avvenuto invece per tutte le metodologie critiche precedenti⁵. Di conseguenza, gran parte degli studi che adottano un approccio computazionale formulano le loro ipotesi di ricerca e ereditano il loro concetti teorici da una serie di teorie letterarie basate sulla assunzione epistemica che i testi letterari possono essere compresi e spiegati solo attraverso l'*interpretazione*. Definire il concetto di interpretazione e il suo ruolo nei saperi letterari va ben al di là degli scopi di questo lavoro. Adottiamo come strumento di lavoro la definizione proposta da Eco:

L'interpretazione semantica o semiosica è il risultato del processo per cui il destinatario, di fronte alla manifestazione lineare del testo, la riempie del significato. L'interpretazione critica o semiotica è invece quella per cui si cerca di spiegare per quali ragioni strutturali il testo possa produrre quelle (o altre alternative) interpretazioni semantiche (Eco 1990, 29).

Eco distingue due livelli o tipi di processi interpretativi: l'interpretazione critica, che ha l'obiettivo di scoprire e descrivere le strutture testuali e contestuali che a loro volta generano tutte le possibili interpretazioni semantiche (i modi di comprendere) dei lettori empirici. Il problema è che tra i due livelli sussiste un rapporto circolare, come tutta la storia della teoria letteraria post-strutturalista ha ampiamente, e da molteplici punti di vista teorici e filosofici, mostrato. L'interpretazione critica presuppone l'atto della lettura individuale del critico. L'idea che possa darsi una *interpretazione* letteraria basata su un approccio quantitativo, oggettivo, immanente e puramente formalista è stata radicalmente criticata da Stanley Fish nella sua duplice confutazione della stilistica classica e in generale di ogni approccio formalista, contenuta nei due saggi *What Is Stylistics, and Why*

4 Nel testo Moretti utilizza il termine *digital humanities* in modo coestensivo a *distant reading*. Come detto questa generalizzazione metonimica è scorretta, poiché il campo delle DH è assai più vasto e controverso.

5 Siamo consapevoli che una simile generalizzazione necessiterebbe di una giustificazione. Ci limiteremo a una esemplificazione: l'approccio semiotico/strutturalista funzionava come metodo di analisi della letteratura (*inter alia*), in quanto si basava su una teoria e una ontologia del testo letterario come oggetto semiotico. Assumere la natura computazionale del testo, invece, non ha senso se non in un ambito discorsivo fortemente metaforico.

*Are They Saying Such Terrible Things About It?*⁶. Il ragionamento di Fish è molto ampio e articolato, ma sostanzialmente si basa su due argomenti fondamentali:

1. la stilistica presuppone l'esistenza di pattern o strutture formali apriori a cui è possibile assegnare interpretazioni *ex post*, ma la conseguenza è che il rapporto tra il resoconto descrittivo del testo e le sue interpretazioni risulta arbitrario;
2. più radicalmente «formal patterns are themselves the products of interpretation and that therefore there is no such thing as a formal pattern, at least in the sense necessary for the practice of stylistics: that is, no pattern that one can observe before interpretation is hazarded, and which therefore can be used to prefer one interpretation to another» (Fish 1980, 267).

Il punto per Fish non era criticare i metodi *in sé*, ma la possibilità di estrarre interpretazioni letterarie significative direttamente dai semplici fatti linguistici, l'idea di una «interpretazione algoritmica» (parole di Fish!), poiché l'interpretazione parte sempre da un punto di vista contestuale e situato che predefinisce gli oggetti stessi della sua attuazione⁷. Più o meno negli stessi anni Cesare Segre, in un saggio dedicato al concetto di stile, esprimeva dubbi di natura molto simile sul fatto che l'approccio puramente stilistico potesse essere di qualche utilità per l'interpretazione di un testo come oggetto estetico (Segre 1985, 322):

Se invece si mira all'interpretazione del testo come prodotto artistico, si deve considerare la lingua come un sistema autonomo e autotelico. Sacrosanto perciò quanto dichiarano le Thèses di Praga del '29, che "l'opera poetica è una struttura funzionale, e i vari elementi non possono essere compresi al di fuori della loro connessione con l'insieme" (Segre 1985, 322).

Il testo letterario, insomma, come suggeriva Lotman (2019 ed. or. 1970), è un sistema semiotico di modellazione secondaria che si basa sul livello linguistico, ma non è affatto esaurito da esso. Una tesi molto simile è quella della teoria dell'interpretazione di Ricoeur, intesa come processo dialettico tra la *esplicazione* dei significati proposizionali (locali) e l'atto della comprensione che è sempre totalizzante e sintetica.

Queste rapide e asistematiche incursioni nei territori delle teorie dell'interpretazione letteraria, che meriterebbero ben più approfondita discussione, bastano ai nostri limitati scopi: mostrare come sussistano forti argomenti critici sull'efficacia dei metodi quantitativi nella critica e nell'*interpretazione* letteraria⁸. Ma questo riconoscimento non implica che l'analisi letteraria debba abbando-

6 Si tratta di due conferenze tenute dal critico americano nel 1973 e nel 1977 poi incluse nel famoso volume *Is there A text In This Class?* (Fish 1980).

7 Si noti che Fish, onde evitare di assumere una posizione relativista e solipsista, introdusse la ben nota nozione di *comunità di interpreti*, che permetteva di fornire all'interpretazione una validità intersoggettività almeno su base sociale.

8 Voglio sottolineare che, nel rinnovare la critica di Fish, non sto trascurando qui la possibilità che alcuni buoni e interessanti lavori ermeneutici e critici possano essere svolti anche adottando l'analisi computazionale, o che, in alcuni ambiti specifici e specializzati, i metodi computazionali si siano dimostrati efficaci (per esempio negli studi empirici sulle

nare i metodi quantitativi/computazionali o considerarli irrilevanti per la nostra comprensione della letteratura, come suggerisce la comparatista americana Nan Z. Da nel suo *The Computational Case against Computational Literary Studies*, apparso su *Critical Inquiry* (Da 2019). Il saggio, una delle più radicali e metodologicamente fondate critiche degli studi letterari computazionali, è una sorta di *replication study* che esamina alcuni dei più noti e apprezzati lavori di critica e storiografia letteraria computazionale del passato decennio, individuando una serie di errori e incongruenze statistiche⁹:

The nature of my critique is very simple: the papers I study divide into no-result papers – those that haven't statistically shown us anything – and papers that do produce results but that are wrong. I discuss what it is about the nature of the data and the statistical tools that leads to such outcomes (Da 2019, 605).

L'articolo ha sollevato un vivace dibattito e ha ricevuto diverse confutazioni nel merito da parte degli autori chiamati in causa, che ne hanno in parte depotenziato l'impatto critico. Ma qui vogliamo concentrarci sulla conseguenza finale che la Da trae dalla sua rassegna: «It may be the case that computational textual analysis has a threshold of optimal utility, and literature – in particular, reading literature well – is that cut-off point» (Da 2019, 639). Questa conclusione non è formalmente implicata dalla sua analisi, come Fotis Jannidis ha brillantemente sottolineato (2020), ma, come abbiamo visto non può essere nemmeno facilmente liquidata, dal momento che il problema di trovare un buon quadro teorico nell'ambito del quale i metodi computazionali possano dare risultati interessanti è davvero un 'problema difficile'.

3. Quali teorie per il *distant reading*?

È giunto il momento di esporre la nostra tesi al riguardo: i metodi computazionali *data-driven* tipici del *distant reading* sono (quasi-)incompatibili con i contesti teorici che si collocano nella tradizione metodologica ermeneutico-interpretazionale degli studi letterari, il cui fine ultimo, come afferma Ricoeur, è la *comprensione*, cioè un processo diretto a cogliere il significato olistico di un testo per includerlo nella soggettività dell'interprete. Ma allora, quali teorie e quali concetti della letteratura possiamo usare come punto fondamento del pro-

attribuzioni d'autore o nella rilevazione del riuso linguistico, ma di nuovo, fuori dall'ambito dell'interpretazione).

9 Si deve rilevare che la sua selezione è limitata ad articoli pubblicati in inglese e provenienti dal contesto anglo-americano, lasciando da parte tutta la produzione scientifica europea e non occidentale (Jannidis, 2020). Molti degli studiosi il cui lavoro è stato criticato nell'articolo hanno immediatamente risposto sottolineando da parte loro errori tecnici nel lavoro di Da, parzialmente riconosciuti dalla stessa autrice. Il blog della rivista *Critical Inquiry* (<https://critinq.wordpress.com/2019/03/31/computational-literary-studies-a-critical-inquiry-online-forum/>) ha ospitato alcune di queste risposte (oltre a dichiarazioni di sostegno, una delle quali di Stanely Fish), e altre sono state ospitate nella sezione «Debates» del *Journal of Cultural Analytics* (<https://culturalanalytics.org/section/1580>).

cesso di operazionalizzazione e, aspetto anche più rilevante, della costruzione di ipotesi di ricerca da valutare, confermare, smentire?

Prima di procedere alla *pars contruens*, dobbiamo dire che molti autorevoli studiosi attivi nel campo della critica computazionale (non ultimo lo stesso padre fondatore Moretti) non consentirebbero con la tesi della (quasi-)incompatibilità che abbiamo avanzato, e ritengono che sia possibile conciliare le teorie (e i problemi) tradizionali della letteratura con i metodi computazionali/quantitativi. Per fare un paio di esempi di questa «tesi della consilienza», possiamo citare i lavori di Andrew Piper e di Michael Gavin.

Piper, nel contesto di un lavoro dedicato all'analisi della letteratura 'conversionale', propone una sorta di ermeneutica computazionale, che integra lettura distante e ravvicinata, analisi quantitativa e qualitativa in una riedizione del circolo ermeneutico:

My aim in this essay is to offer a methodological polemic against the either/or camps of close versus distant reading or shallow versus deep that have metastasized within our critical discourse today. I want us to see how impossible it is not to move between these poles when trying to construct literary arguments that operate at a certain level of scale (although when this shift occurs remains unclear). In particular, I want us to see the necessary integration of qualitative and quantitative reasoning, which, as I will try to show, has a fundamentally circular and therefore hermeneutic nature. As we move out from a small sample of texts toward larger, more representative populations and back into small, but now crucially different samples, such circularity serves as the condition of new knowledge, of insight per se. It puts into practice a form of conversational reading, one whose telos is not a single, radical insight, but instead an iterative and circular process that can serve as a vehicle for conceptual change (Piper 2015).

Gavin, da parte sua, sostiene che le i fondamenti dalla rappresentazione vettoriale dei testi (alla base dei metodi di analisi statistica e del machine learning) e dalla semantica distribuzionale sono coerenti con la teoria dell'ambiguità di William Empson, uno dei padri del *close reading*:

In this regard, I'll argue, vector semantics share a set of assumptions with literary critic William Empson, who devoted his career to explaining how poets played with words' many meanings. Words were, in his view, "compacted doctrines" that always carried their various senses as latent semantic potential. Empson's method of close reading broke words into their putatively constituent units of connotation, and vector semantics pushes this conceit to an extreme he would have found as baffling and exhilarating as his first reviewers found him (Gavin 2018).

Il problema di queste proposte teorico-metodologiche è che le analisi critico-letterarie che ne derivano, o sono insoddisfacenti da un punto di vista critico-letterario (i risultati sono insomma banali o triviali) oppure ricadono nella fallacia dell'argomentazione che già osservava Fish nei due saggi citati sopra: gli argomenti critici sono logicamente indipendenti dai risultati dell'analisi com-

putazionale, e possono facilmente derivare da una tradizionale lettura ravvicinata del poema. L'analisi computazionale non è una metodologia associabile indifferentemente a ogni candidato possibile nello spazio delle teorie letterarie (in tutte le loro varianti rizomatiche): è necessario trovare le teorie nel cui contesto questi metodi possano dare risultati veramente interessanti e innovativi.

Per effettuare un passo sostanziale in questa direzione bisognerebbe innanzitutto prendere sul serio la nozione di *distant reading* nella sua originale formulazione. Moretti, prima ancora di considerare in modo dettagliato la questione dei metodi computazionali, fondava la sua proposta sulla necessità di superare l'idea tradizionale della letteratura come insieme di entità testuali e autoriali individuali (i grandi testi, gli autori importanti, il *canone* e le sue varianti) che sono soggetti con spirito 'teologico' al lavoro interpretativo dei critici e degli storici della letteratura, oppure vengono assunti come casi aneddotici di una teoria speculativa della letteratura priva di base empirica. Questo salto del livello di astrazione dell'analisi, a sua volta, implica che obiettivo primario dell'indagine scientifica sulla letteratura non è più l'*interpretazione* ma la *spiegazione*:

i modelli che ho discusso (e altri, analoghi, che si potrebbero aggiungere) condividono tutti una chiara preferenza per la spiegazione rispetto all'interpretazione. Questa, naturalmente, è una distinzione di grande portata, e che merita un ragionamento a sé; ma per ora, e per capirsi, diciamo almeno che qui non ho cercato di stabilire il significato specifico di questa o quell'opera individuale, bensì di ricostruire le strutture astratte, di validità generale (F. Moretti 2005, 106).

Inutile dire che la nostra argomentazione richiederebbe una esplicitazione dettagliata (nel senso carnapiano) dei concetti di «interpretazione» e «spiegazione», al fine di specificare in cosa le due strategie epistemiche divergano¹⁰. In questa sede, e in via provvisoria, è sufficiente adottare una sorta di 'esplicitazione di senso comune' dei due concetti: le interpretazioni sono i risultati di processi cognitivi applicati a entità individuali (testi, persone, fatti); si basano su un insieme di presupposti e assunzioni soggettive, sebbene siano discorsi pubblici che possono essere condivisi intersoggettivamente da una comunità; sono guidate da valori e dal giudizio estetico (sono dunque argomentazioni di carattere normativo e valutativo); non sono necessariamente incompatibili tra loro. Le spiegazioni sono argomenti che collegano osservazioni (formalizzate come dati) indipendenti dal singolo osservatore (riconosciamo che questa è una posizione controversa) e teorie, per mezzo di ipotesi, attraverso la costruzione di modelli formali; a certe condizioni non dipendono da giudizi soggettivi; sono di solito

10 Una utile introduzione al dibattito epistemologico su questo tema (che comunque non risolve tutti i problemi e le esigenze della nostra analisi) sono i due articoli dedicati a questo tema nelle due autorevoli enciclopedie filosofiche online, la *Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Woodward e Ross 2021) e la *Internet Encyclopedia of Philosophy* (Mayes 2021).

applicabili a tutti gli oggetti dello stesso tipo in un dominio; sono reciprocamente incompatibili, dato un livello di descrizione del dominio.

Su quali basi teoriche, dunque, si può costruire un resoconto teorico della letteratura compatibile con i metodi di analisi a distanza e computazionali, e orientato verso una epistemologia della spiegazione? Una possibile direzione da esplorare, come suggerisce Underwood (English e Underwood 2016) è che l'analisi computazionale dei testi collochi gli studi letterari all'interno del più ampio campo delle scienze sociali e della storiografia della *Longue durée*, secondo la tradizione della scuola delle Annales:

In particular, I want to emphasize that distant reading is not a new trend, defined by digital technology or by contemporary obsession with the word data. The questions posed by distant readers were originally framed by scholars (like Raymond Williams and Janice Radway) who worked on the boundary between literary history and social science. Of course, computer science has also been a crucial influence. But the central practice that distinguishes distant reading from other forms of literary criticism is not at bottom a technology. It is, I will argue, the practice of framing historical inquiry as an experiment, using hypotheses and samples (of texts or other social evidence) that are defined before the writer settles on a conclusion (Underwood 2017).

Questa proposta ha molte buone ragioni a suo favore: in primo luogo la sociologia della letteratura ha una lunga tradizione di approcci empirici; in secondo luogo, le scienze sociali in generale fanno da tempo largo uso dei metodi quantitativi, in un quadro metodologico solido e condiviso. Da parte nostra riteniamo che ci sono altrettante buone ragioni per trovare un quadro teorico ottimale muovendoci ancora di più verso la periferia dello spazio delle teorie, dove troviamo gli approcci cognitivi e bio-evoluzionistici alla letteratura e gli studi sull'evoluzione culturale.

4. Computazione, cognizione, evoluzione e letteratura: verso la convergenza

La poetica/narratologia cognitiva e gli studi letterari bio-evoluzionisti sono due delle più interessanti innovazioni nel campo letterario degli ultimi decenni e sono ormai campi di indagine consolidati. Pur con diverse sfumature, gli esponenti di queste correnti hanno sostenuto la necessità di introdurre una 'metodologia scientifica' – intesa come metodologia empirica e fundamentalmente naturalistica – nello studio della letteratura, e hanno cercato intuizioni metodologiche e teoriche nelle scienze cognitive e nella psicologia evoluzionistica.

Non possiamo addentrarci nei dettagli dei vari ambiti di ricerca e approfondire le classi di problemi studiati in questo campo¹¹. Ciò che è più interessante dal nostro punto di vista è che, non a caso, il dibattito intorno alla legittimità e

11 Rimandiamo per questo alla letteratura di settore ricordando qui (Bernini e Caracciolo 2013; Boyd 2009; Cometa 2018; Gottschall 2012; Herman 2003; Zunshine 2006).

accettabilità degli approcci cognitivi negli studi letterari ha generato una discussione sul problema dell'interpretazione, che ha molte analogie con gli argomenti che abbiamo proposto in questo articolo. Il problema è stato posto chiaramente già due decenni addietro da Tony E. Jackson, che ha osservato come sussista una radicale irriducibilità tra l'interpretazione letteraria e la spiegazione e giustificazione delle scienze ordinarie:

To conclude, we must understand the most common use of the term literary interpretation dialectically, which is to say in two ways at once. Literary refers to the kind of text being interpreted. But it also refers to the kind of interpretation being performed. An interpretation is literary if it conjoins with the literary text so as to bring out in a determinate way the text's indeterminacy by revealing the critic's own account of literary meaning. An outcome of all this is that literary interpretation falls somewhere in between ("inter") straightforward logical explanation and literature itself (Jackson 2003).

La pubblicazione di questo articolo di Jackson ha ingenerato un certo scetticismo sulla produttività e utilità critico-letteraria degli studi letterari cognitivi. Negli anni successivi, tuttavia, il campo letterario cognitivo, affiancato da quello evoluzionista darwinista, è comunque cresciuto, come pure il suo impatto e riconoscimento negli studi letterari *mainstream*, in un certo senso ignorando o sottovalutando la radicale critica di Jackson. Solo recentemente Marco Caracciolo, ha riaperto il dibattito, assumendo le osservazioni critiche di Jackson come uno stimolo in positivo, per proporre un radicale cambiamento paradigmatico (Caracciolo 2016). La cui traduzione italiana di questo articolo è pubblicata in questo stesso volume (cap. 4); pertanto, rimandiamo i lettori al relativo capitolo per approfondirne argomenti e conclusioni. Ci pare opportuno, tuttavia, riportarne in queste sede un passaggio (in versione originale) che riteniamo particolarmente rilevante ai nostri fini:

Cognitive approaches to literature have followed in this tradition, largely out of deference to the accepted conventions of literary scholarship. Yet cognitive-scientific models sit less comfortably with interpretive practices than the poststructuralist agendas that preceded them: on the one hand, interpretation evacuates the scientificity of cognitive scientific models, insofar as any reading using cognitive science as ground (RICS) stands on an equal footing with other readings (AORs). On the other hand, some of the most promising lines of research in cognitive literary studies – what I have called the “processual” and the “functional” approaches – appear to give up interpretation as the main focus of research (Caracciolo 2016, 193).

Come sostiene Caracciolo, il vero punto critico per gli studi letterari cognitivi è stata l'incapacità di staccarsi dalla pratica del *close reading*, dalla volontà/necessità di produrre resoconti interpretativi di singoli testi. Sul piano ermeneutico, un'analisi critica di impianto cognitivo *di per sé* non può essere giustificata, o validata, in virtù della sua scientificità, più di qualsiasi altro tipo di interpretazione letteraria. Il fatto è che il livello descrittivo su cui le determinanti cognitive

agiscono, non è la scala micro dell'individuo (a questo livello la 'critica cognitiva' non è dissimile dalle ormai superate interpretazioni psicoanalitiche) ma quella macro della natura umana, o quella molare delle 'popolazioni' in senso evolucionistico. Prendiamo ad esempio un tema assai caro alla poetica cognitiva, l'ipotesi che il la facoltà cognitiva del *mind reading* venga esercitato dai membri della specie uomo anche attraverso la creazione/fruizione di storie finzionali. Una verifica empirica di questa tesi può essere fatta solo su una scala molta grande, che prenda in considerazione una vasta quantità di testi, in molte lingue diverse, distribuita su una lunga dimensione temporale e che possa individuare, misurare e analizzare la distribuzione delle features linguistiche e testuali che rappresentano gli stati mentali, gli atteggiamenti intenzionali, l'introspezione e così via. *E converso*, una interpretazione puntuale e dettagliata della *Coscienza di Zeno* su base cognitiva sarebbe a nostro pare poco più che un gioco linguistico metaforico, indistinguibile da una lettura marxista/storicista, o da una basata sui presupposti teorici dei *gender studies*, o dell'ecocritica.

L'altro campo di studi che, a nostro parere, può fornire un proficuo quadro di riferimento teorico per i metodi computazionali in ambito letterario è quello dell'*evoluzione culturale*. Questo campo di studi, che per ora ha poche applicazioni negli studi letterari (Acerbi et al. 2013; Morin e Acerbi 2017, altri riferimenti più avanti), mira a fornire una spiegazione naturalista ed evolucionista della natura e dell'evoluzione della sfera culturale umana. Sebbene abbia ovviamente una rilevante componente teorica speculativa (Sperber 1996), si tratta di un campo con un forte orientamento empirico, che adotta ampiamente la modellazione matematica/statistica e computazionale. Uno dei fondamenti teorici dell'evoluzione culturale è il concetto di *population thinking*, derivato dalla biologia evolucionista e in particolare dalla interpretazione della teoria di Darwin formulata da Ernest Mayr. Si deve a Dan Sperber e ai suoi stretti collaboratori la sua adozione come strumento concettuale allo studio dei fenomeni dell'evoluzione culturale:

Population thinking involves looking at a system (such as culture) as a population of relatively autonomous items of different types with the frequency of types changing over time. The types themselves are not defined by their 'essence' but as historical subpopulations, features of which may change over time (Claidière, Scott-Phillips, e Sperber 2014).

La letteratura fa parte della sfera culturale, quindi può essere considerata una popolazione di oggetti individuali (i testi) i cui membri sono definiti da insiemi di caratteristiche misurabili. La descrizione della popolazione in un dato stato (sincronica) e la sua evoluzione (diacronica) è fattibile attraverso la via dell'analisi statistica, esattamente ciò che avviene nel *distant reading*. Un altro costrutto teorico interessante delle teorie dell'evoluzione culturale è quello di *attrattore culturale*, anche questo frutto della elaborazione teorica di Sperber. Questo concetto è utile per spiegare perché, nonostante nella stragrande maggioranza dei casi i tratti culturali non siano né propriamente copiati né selezionati, ma ricostruiti ogni volta che avviene una trasmissione, alcuni tratti culturali mostrano una forte permanenza:

Causal chains of mental representations and public productions can be described as moving, with each transformation, over a space of possibilities. In this space, there are attractors such that, in their vicinity, transformations tend to be of limited amplitude and to cancel one another out, mimicking replication. Attractors themselves have quite diverse etiologies. Some of these attractors are constant across cultures and times; others are culture specific and precarious. The main force driving cultural evolution is the selective stabilization brought about by these attractors (Sperber 1996).

Per esempio, nella trasmissione orale di una fiaba, diciamo *Cappuccetto Rosso*, è altamente improbabile che la storia venga ripetuta in modo testuale a ogni passaggio. Tuttavia, alcuni elementi caratterizzanti, come la passeggiata nel bosco, o la dissimulazione del lupo, forse perché sono particolarmente memorabili, agiscono come attrattori, e saranno ripetuti (ricostruiti) ogni volta da narratori diversi. La trasmissione culturale qui ha una 'fedeltà' relativamente bassa, e le distorsioni e ricostruzioni non casuali giocano un ruolo importante nel mantenere tanto la diversità quanto la stabilità culturale. Questa nozione può essere usata per spiegare il funzionamento evolutivo di fenomeni come i generi, i temi, i nuclei narrativi (o motivi nell'accessione del formalismo russo, in particolare di Tomashevsky).

Un recentissimo contributo di Oleg Sobchuk (che ha peraltro collaborato negli ultimi anni proprio con Moretti) intitolato *Evolution of Modern Literature and Film*¹² elenca altri ambiti di ricerca in cui evoluzione culturale e studi narrativi possono produttivamente cooperare, in particolare per l'individuazione dei meccanismi che sono alla base dell'evoluzione delle forme narrative, quali la «selezione edonica» o basata sul contenuto, la «selezione conformista» e la «co-evoluzione». In questo volume (cfr. cap. 5) viene pubblicata la traduzione di un altro articolo (Morin, Acerbi, e Sobchuk 2019) che presenta un interessante esempio di applicazione dell'evoluzione culturale (e dei metodi computazionali) allo studio di un macrofenomeno letterario, la funzione adattiva della rappresentazione della morte nelle narrazioni finzionali.

5. Conclusioni

Gli studi letterari e culturali computazionali, come ha osservato Moretti, non sono riusciti a interoperare in modo soddisfacente con le teorie letterarie del 900. Il campo tradizionale degli studi letterari si basa sul paradigma ermeneutico, mentre il *distant reading* predilige una metodologia basata su formulazioni e test di ipotesi, osservazioni e misure, spiegazioni guidate dai dati. È tempo di cambiare il quadro di riferimento e di allontanarsi dalla tradizione ermeneutica. La convergenza tra il l'approccio metodologico del *distant reading* e dell'analisi computazionale, le teorie bio-cognitive della letteratura e l'evoluzione culturale, a nostro avviso, costituisce un paradigma scientifico che ha tratti fortemente

12 Il contributo che apparirà su *Oxford Handbook of Cultural Evolution* è disponibile come preprint in (Sobchuk 2022).

innovativi rispetto alla tradizione degli studi letterari e culturali, caratterizzato dai seguenti elementi concettuali:

- l'adozione di un approccio empirico verso i fatti culturali/letterari, basato su pratiche osservative e (latamente) sperimentali;
- l'adozione di un approccio quantitativo nello studio dei fenomeni culturali;
- il cambiamento di scala nell'osservazione e analisi dei fenomeni: dal singolo testo e dall'autore individuale, la scala molecolare, si passa al macrofenomeno, la scala molare;
- lo spostamento sul piano del metodo dall'interpretazione alla spiegazione causale basata sulla evidenza quantitativa e l'analisi statistico probabilistica.
- l'inquadramento dei fenomeni letterari e culturali nel contesto di teorie naturalistiche come quelle cognitive ed evuzionistiche.

Questo paradigma non ha come suo fine prioritario la produzione di interpretazioni di singole opere, bensì di spiegazioni di macrofenomeni sulla base dell'analisi su larga scala della popolazione testuale. L'analisi critica e l'interpretazione continueranno ad essere oggetto degli studi letterari basati sul *close reading*, che permarranno come un modo legittimo di leggere, studiare e valutare i testi letterari. Questi due paradigmi, infatti non sono mutuamente esclusivi. Al contrario, come ha giustamente osservato Ted Underwood:

Distant reading is simply a new scale of description. It doesn't conflict with close reading any more than an anatomical diagram of your hand would conflict with the chemical reactions going on inside your cells. Instead of displacing previous scales of literary description, distant reading has the potential to expand the discipline – rather as biochemistry expanded chemistry toward a larger scale of analysis (Underwood 2019, XVII).

Siamo insomma di fronte a una nuova scienza dalla cultura e della letteratura che non è sostituiva degli studi tradizionali poiché si pone a un diverso livello di astrazione, esattamente come la biologia molecolare non ha soppiantato l'anatomia comparata o la fisiologia. Certo, restano da approfondire non poche questioni teoriche, e in particolare la domanda se e come il livello delle spiegazioni macro possa e debba interagire con quello delle interpretazioni e analisi ermeneutiche del livello micro. Se il futuro della ricerca e degli studi saprà fornire risposta a questi quesiti arriveremo a una comprensione più profonda ricca e produttiva di uno dei risultati più complessi e universali dell'evoluzione umana: la letteratura.

Riferimenti bibliografici

- Acerbi, Alberto, Vasileios Lampos, Philip Garnett, and R. Alexander Bentley. 2013. "The Expression of Emotions in 20th Century Books." *PLOS ONE* 8 (3). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0059030>
- Anderson, Chris. 2008. "The End of Theory: The Data Deluge Makes the Scientific Method Obsolete." *Wired*. <<https://www.wired.com/2008/06/pb-theory/>> (2023-02-01).

- Bernini, Marco, e Marco Caracciolo. 2013. *Letteratura e scienze cognitive*. Roma: Carocci Editore.
- Boyd, Brian. 2009. *On the Origin of Stories: Evolution, Cognition, and Fiction*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bridgman, P.W. 1927. *The Logic of Modern Physics*. New York: Macmillan.
- Calude, Cristian S., e Giuseppe Longo. 2017. "The Deluge of Spurious Correlations in Big Data." *Foundations of Science* 22 (3): 595-612.
- Caracciolo, Marco. 2016. "Cognitive Literary Studies and the Status of Interpretation: An Attempt at Conceptual Mapping." *New Literary History* 47 (1): 187-207.
- Chang, Hasok. 2019. "Operationalism." In *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, edited by Edward N. Zalta, Metaphysics Research Lab, Stanford University. <<https://plato.stanford.edu/archives/win2019/entries/operationalism/>> (2023-02-01).
- Ciotti, Fabio. 2019. "Oltre la galassia delle Digital Humanities: per la costituzione di una disciplina di Informatica Umanistica." In *AIUCD 2019. Didattica e ricerca al tempo delle Digital Humanities. Book of Abstracts*, a cura di Allegrezza S., 67-72. Firenze: AIUCD <http://amsacta.unibo.it/6361/3/AIUCD2019%20BoA_DEF.pdf> (2023-02-01).
- Ciotti, Fabio. 2021. "Distant reading in literary studies: a methodology in quest of theory." *TESTO & SENSO*: 195-213.
- Claidière, Nicolas, Thomas C Scott-Phillips, e Dan Sperber. 2014. "How Darwinian is cultural evolution?" *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 369 (1642): 20130368.
- Cometa, Michele. 2018. *Letteratura e darwinismo: introduzione alla biopoetica*. Roma: Carocci editore.
- Da, Nan Z. 2019. "The Computational Case against Computational Literary Studies." *Critical Inquiry* 45 (3): 601-39.
- Eco, Umberto. 1990. *I limiti dell'interpretazione*. Milano: Bompiani.
- English, James F., e Ted Underwood. 2016. "Shifting Scales: Between Literature and Social Science." *Modern Language Quarterly* 77 (3): 277-95.
- Fish, Stanley. 1980. *Is There a Text in This Class? The Authority of Interpretive Communities*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Gavin, Michael. 2018. "Vector Semantics, William Empson, and the Study of Ambiguity." *Critical Inquiry* 44 (4): 641-73.
- Gottschall, Jonathan. 2012. *The storytelling animal: how stories make us human*. Boston: Houghton Mifflin Harcourt.
- Herman, David, edited by. 2003. *Narrative theory and the cognitive sciences*. Stanford, Calif: CSLI Publications.
- Hoover, David L. 2013. "Textual Analysis." In *Literary Studies in the Digital Age*, edited by Kenneth M. Price and Ray Siemens, Modern Language Association of America. <<http://dlsanthology.commons.mla.org/textual-analysis/>> (2023-02-01).
- Jackson, Tony E. 2003. "Literary Interpretation" and Cognitive Literary Studies." *Poetics Today* 24 (2): 191-205.
- Jockers, Matthew L. 2013. *Macroanalysis - Digital Methods and Literary History*. Champaign, IL: University of Illinois Press.
- Kuiken, Donald, and Arthur M. Jacobs, edited by. 2021. *Handbook of Empirical Literary Studies*. Berlin: De Gruyter.
- Lotman, Jurij Mihajlovic. 2019. *La struttura del testo poetico*. Milano: Mursia.
- Manovich, Lev. 2020. *Cultural analytics*. Cambridge, MA: The MIT Press.

- Mayes, Randolph. 2021. "Theories of Explanation." *Internet Encyclopedia of Philosophy*. <<https://iep.utm.edu/explanat/>> (2023-02-01).
- Moretti, F. 2005. *La letteratura vista da lontano*. Torino: Einaudi.
- Moretti, Franco. 2000. "Conjectures on World Literature." *New Left Review* 1: 54-68.
- Moretti, Franco. 2013a. *Distant Reading*. London: Verso.
- Moretti, Franco. 2013b. 'Operationalising'. Or, the Function of Measurement in Literary Theory. <<https://litlab.stanford.edu/LiteraryLabPamphlet6.pdf>> (2023-02-01).
- Moretti, Franco. 2022. *Falso movimento: la svolta quantitativa nello studio della letteratura*. Milano: Nottetempo.
- Morin, Olivier, Alberto Acerbi, and Oleg Sobchuk. 2019. "Why people die in novels: testing the ordeal simulation hypothesis." *Palgrave Communications* 5: 62.
- Morin, Olivier, e Alberto Acerbi. 2017. "Birth of the cool: a two-centuries decline in emotional expression in Anglophone fiction." *Cognition and emotion* 31 (8): 1663-75.
- Nemesio, Aldo. 2014. "Le ragioni della ricerca empirica sul testo." *CoSMo | Comparative Studies in Modernism* 4: Dalla parte dell'uomo. L'economia nella letteratura e nelle scienze umane: 141-47.
- Piper, Andrew. 2015. "Novel Devotions: Conversional Reading, Computational Modeling, and the Modern Novel." *New Literary History* 46 (1): 63-98.
- Piper, Andrew. 2016. "There Will Be Numbers." *Journal of Cultural Analytics* 1 (1). <https://doi.org/10.22148/16.006>
- Schreibman, Susan, Raymond George Siemens, and John Unsworth. 2004. *A Companion to Digital Humanities*. Malden, Mass.: Blackwell Pub.
- Segre, Cesare. 1985. *Avviamento all'analisi del testo letterario*. Torino: Einaudi.
- Smith, Barbara Herrnstein. 2016. "What Was "Close Reading"?" *The Minnesota Review* 87: 57-75.
- Sobchuk, Oleg. 2022. *Evolution of Modern Literature and Film*. SocArXiv. preprint. <<https://osf.io/7h3jy>> (2023-02-01).
- Sperber, Dan. 1996. *Explaining Culture: A Naturalistic Approach*. Oxford: Basil Blackwell.
- Turing, A. M. 1950. "Computing machinery and intelligence." *Mind* 59 (236): 433-60.
- Turner, Graeme. 2003. *British cultural studies: an introduction*. London-New York: Routledge.
- Underwood, Ted. 2017. "A Genealogy of Distant Reading." *DHQ* 11 (2). <<http://www.digitalhumanities.org/dhq/vol/11/2/000317/000317.html>> (2023-02-01).
- Underwood, Ted. 2019. *Distant horizons: digital evidence and literary change*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Woloch, Alex. 2009. *The One vs. the Many: Minor Characters and the Space of the Protagonist in the Novel*. Princeton: Princeton University Press.
- Woodward, James, e Lauren Ross. 2021. "Scientific Explanation." In *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, edited by Edward N. Zalta, Metaphysics Research Lab, Stanford University. <<https://plato.stanford.edu/archives/sum2021/entries/scientific-explanation/>> (2023-02-01).
- Zunshine, Lisa. 2006. *Why we read fiction: Theory of mind and the novel*. Columbus: Ohio State University Press.