



Scuola e mondo digitale: dalla frammentazione alla riconquista della complessità

Gino Roncaglia, Università della Tuscia

| 5

L'incontro fra scuola e mondo digitale è già avvenuto da tempo: dapprima – a partire dalla metà degli anni '80 – in forma assai cauta, con i primi programmi e CD-ROM educativi; poi attraverso una progressiva crescita tanto delle tecnologie quanto dei contenuti digitali usati nella didattica e nell'apprendimento. Crescita che negli ultimi anni è accompagnata da due fenomeni di cui è davvero difficile sopravvalutare l'importanza: la diffusione dei dispositivi mobili, e il collegamento continuo alla rete.

Le studentesse e gli studenti che frequentano oggi le nostre scuole sono perennemente connessi, e vivono in un ecosistema della comunicazione radicalmente diverso da quello dei loro genitori. Ma che caratteristiche ha questo ecosistema, se considerato dal punto di vista delle esigenze di formazione e apprendimento? Quali tipologie di contenuti ospita, quali problemi pone, quali pratiche di apprendimento suggerisce?

Rispondere a queste domande è fondamentale non tanto per decidere se sia o no opportuno che la scuola si apra maggiormente al digitale – credo sia pacifico che la scuola non possa ignorare o emarginare le pratiche di comunicazione e di gestione dell'informazione adottate ormai dalla quasi totalità dei suoi utenti – quanto per capire come farlo, con quali obiettivi formativi e di apprendimento, attraverso l'uso di quali contenuti.

Nel mio ultimo libro (Gino Roncaglia, *L'età della frammentazione. Cultura del libro e scuola digitale*, Laterza 2018) ho cercato di argomentare che il bisogno formativo fondamentale al quale la scuola deve oggi rispondere è la riconquista e l'estensione all'ecosistema digitale della capacità di riconoscere, comprendere, selezionare, produrre, utilizzare, valutare, conservare nel tempo informazioni strutturate e complesse. E che per farlo, e per utilizzare bene risorse educative e contenuti digitali, è essenziale distinguere fra tipologie diverse di contenuti di apprendimento, utilizzando *sia* risorse strutturate e curricolari (che recuperano e sviluppano anche nel nuovo ecosistema digitale l'eredità del libro di testo), *sia* risorse granulari e integrative, che sono quelle oggi prevalenti in rete.

Queste tesi si basano su alcune considerazioni legate allo sviluppo complessivo del mondo digitale, e in particolare dell'ecosistema di rete. Considerazioni che proverò a riassumere in questa sede, ringraziando l'editore per l'autorizzazione all'inclusione (con qualche piccola modifica) di alcuni passi del libro, che costituiscono l'asse portante della mia argomentazione. Ri-

mando naturalmente al libro stesso per un approfondimento delle idee qui sinteticamente riassunte e delle loro conseguenze sull'organizzazione della didattica e dell'apprendimento.

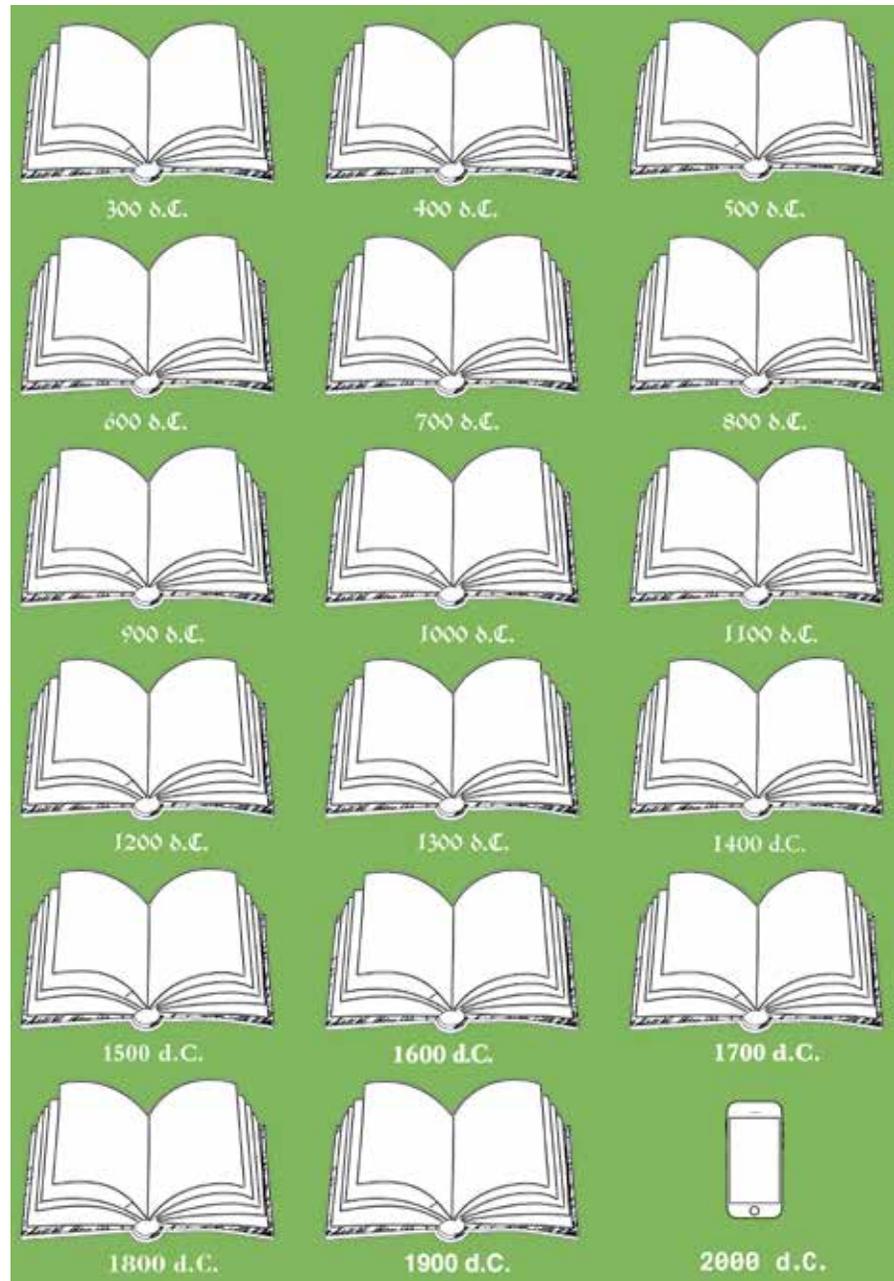
Internet nasce – con il nome di ARPANET – fra la fine degli anni '60 e l'inizio degli anni '70, ma inizialmente è soprattutto un progetto di ricerca (con importanti ricadute militari). La situazione cambia solo una decina di anni dopo, all'inizio degli anni '80. Nella prima metà degli anni '80 Internet è popolato da tribù ancora abbastanza ristrette di utenti, composte prevalentemente da ricercatori, fortemente legati alle loro istituzioni di provenienza. Le fonti di 'cibo' informativo sono scarse e inizialmente poco organizzate: per trovare contenuti utili occorre spostarsi dall'una all'altra, perché non esistono ancora strumenti che integrino efficacemente risorse inserite in rete da istituzioni diverse e su server diversi. In un certo senso, e con i forti limiti di tutte le analogie di questo tipo, potremmo paragonare i primi utenti di Internet a una delle prime forme di organizzazione sociale, quella dei cacciatori-raccoglitori: dipendenti da risorse informative disperse e in parte occasionali, che vanno reperite in maniera faticosa, spostandosi da server a server; nella maggior parte dei casi ancora incapaci di inserire in rete e 'coltivare' autonomamente informazioni: un compito che inizialmente solo istituzioni dotate di risorse informatiche abbastanza sviluppate sono in grado di svolgere. Nella seconda metà degli anni '80 i cacciatori-raccoglitori aumentano di numero e cambiano in parte fisionomia: home computer come il Commodore 64, lo ZX Spectrum, il Commodore Amiga, aprono le porte dell'informatica a una nuova generazione di utenti, spesso giovanissimi. Per molti di loro il computer è solo uno strumento per utilizzare videogiochi; numerosi altri, però, ne scoprono abbastanza presto le potenzialità comunicative. Bastano un accoppiatore acustico (una specie di 'guanto' per la cornetta del telefono, che permetteva di usare un qualunque apparecchio telefonico per trasmettere e ricevere contenuti digitali in forma di segnali acustici codificati e decodificati dal computer) o uno dei primi – e ancora lentissimi – modem, per lanciarsi alla scoperta del mondo dei BBS: i Bulletin Board System, server amatoriali che consentono di caricare e scaricare file e scambiarsi messaggi attraverso sistemi abbastanza rudimentali di bacheca elettronica.

In questi territori, oggi dimenticati ma cronologicamente non troppo lontani, si muovevano i primi vir-

tuosi della comunicazione digitale: saltando da una rete all'altra attraverso gateway, utilizzando servizi di 'redial' che permettevano di raggiungere numeri telefonici esteri (inclusi quelli dei BBS) dall'interno di sistemi raggiunti via rete, in un incastro di collegamenti talvolta meravigliosamente intricato. Sempre di cacciatori-raccoglitori si trattava, ma in questi casi la caccia non era rivolta solo a risorse informative classiche: altrettanto ambite erano le informazioni sulla struttura della rete, sui servizi disponibili, sui numeri e i parametri d'accesso. Si cominciava a mappare il territorio. Il giovanissimo protagonista del film *War Games*, capace di collegarsi al supercomputer militare del NORAD (ma anche al sistema informatico della scuola) attraverso un accoppiatore acustico e un microcomputer ormai dimenticato, l'IMSAI 8080, rappresenta uno dei primi modelli – il film è del 1983 – di questa nuova generazione di utenti.

Gli anni dei cacciatori-raccoglitori sono gli anni della nascita della complessità orizzontale: quelli in cui da una pluralità di reti diverse, che sperimentano forme diverse di interconnessione l'una con l'altra, emerge progressivamente 'la' rete. E sono anche gli anni in cui qualcosa comincia a cambiare nel rapporto fra giovani generazioni e tecnologia: i nuovi territori esplorati attraverso home e personal computer costituiscono un ambiente informativo ancora poco sviluppato ma già chiaramente alternativo rispetto a quello tradizionale. Il problema del rapporto fra la scuola e questo 'nuovo mondo' è ancora appena accennato, ma gli osservatori più attenti ne colgono subito la centralità.

Il passo successivo è la trasformazione degli spazi di rete in insediamenti informativi organizzati e più stabili. Quando, nel marzo 1989, Tim Berners-Lee presenta al management del CERN un memo dal titolo *Information Management: a Proposal*, il suo scopo è quello di dotare una particolare comunità di cacciatori-raccoglitori in rete – quella impegnata nella ricerca scientifica: una comunità, dunque, indubbiamente più evoluta delle altre e che oltre a procurarsi informazioni comincia anche a scambiarle in forma organizzata – di un'arma in più: la possibilità di creare documenti on-line capaci di integrare contenuti multimediali e collegati fra loro in forma ipertestuale. Tim Berners Lee lavora su questa idea, con l'aiuto di Robert Cailliau, e scrive le specifiche che avrebbero portato, nell'agosto 1991, all'apertura del primo sito web. Nei cinque anni successivi il web si trasforma, da proposta di un piccolo



Milo Frapolli
4° anno di grafica – CSIA

gruppo di ricercatori, nella ‘killing application’ di Internet, completamente organizzata attorno a un nuovo concetto: quello appunto di ‘sito web’.

L’idea di ‘sito’ ha una evidente connotazione di stabilità geografica. Dal nomadismo dei primi cacciatori-raccoglitori si passa a una situazione decisamente più organizzata e stabile: possiamo dire che la prima fase di sviluppo del web è caratterizzata dalla progressiva costruzione di insediamenti informativi, e dunque da una prima ‘urbanizzazione’ degli spazi di rete. Non è forse solo un caso se il primo servizio a larga diffusione dedicato alla gestione di pagine personali degli utenti (in seguito acquistato da Yahoo! e destinato a sopravvivere fino al 2009) sceglie il nome di ‘GeoCities’, e adotta la metafora degli insediamenti urbani per differenziare siti di natura diversa: ‘Atene’ diventa così l’insieme delle pagine dedicate all’ambito umanistico, ‘Area 51’ designa quelle legate alla fantascienza, ‘Nashville’ quelle dedicate alla musica country, ‘Silicon Valley’ quelle dedicate all’ambito informatico e tecnologico, e così via.

Nei suoi primi dieci-quindici anni di vita il mondo del web – quello che oggi siamo abituati a chiamare ‘Web 1.0’ – è segnato dal progressivo sviluppo della ‘coltivazione organizzata’ di informazione, completamente incentrata sul concetto-chiave rappresentato dal sito. I siti si danno una struttura interna, che ruota attorno alla ‘home page’, e cercano di ‘catturare’ una propria popolazione di utenti e di trattenerla il più a lungo possibile (il modello è quello dello *sticky site*, capace di offrire al suo interno un numero di servizi informativi sufficiente a renderlo attraente per utenti relativamente stanziali). Molte delle metafore spaziali che siamo abituati a collegare al web nascono in questo periodo. All’inizio del nuovo millennio, dunque, i cacciatori-raccoglitori on-line si sono inurbati e vivono prevalentemente di agricoltura e pastorizia informativa.

La tappa seguente è rappresentata dal passaggio all’età dell’artigianato e del commercio, e avviene con il progressivo e pressoché simultaneo sviluppo da un lato del cosiddetto *user generated content*, dall’altro dei feed (a partire dai feed RSS).

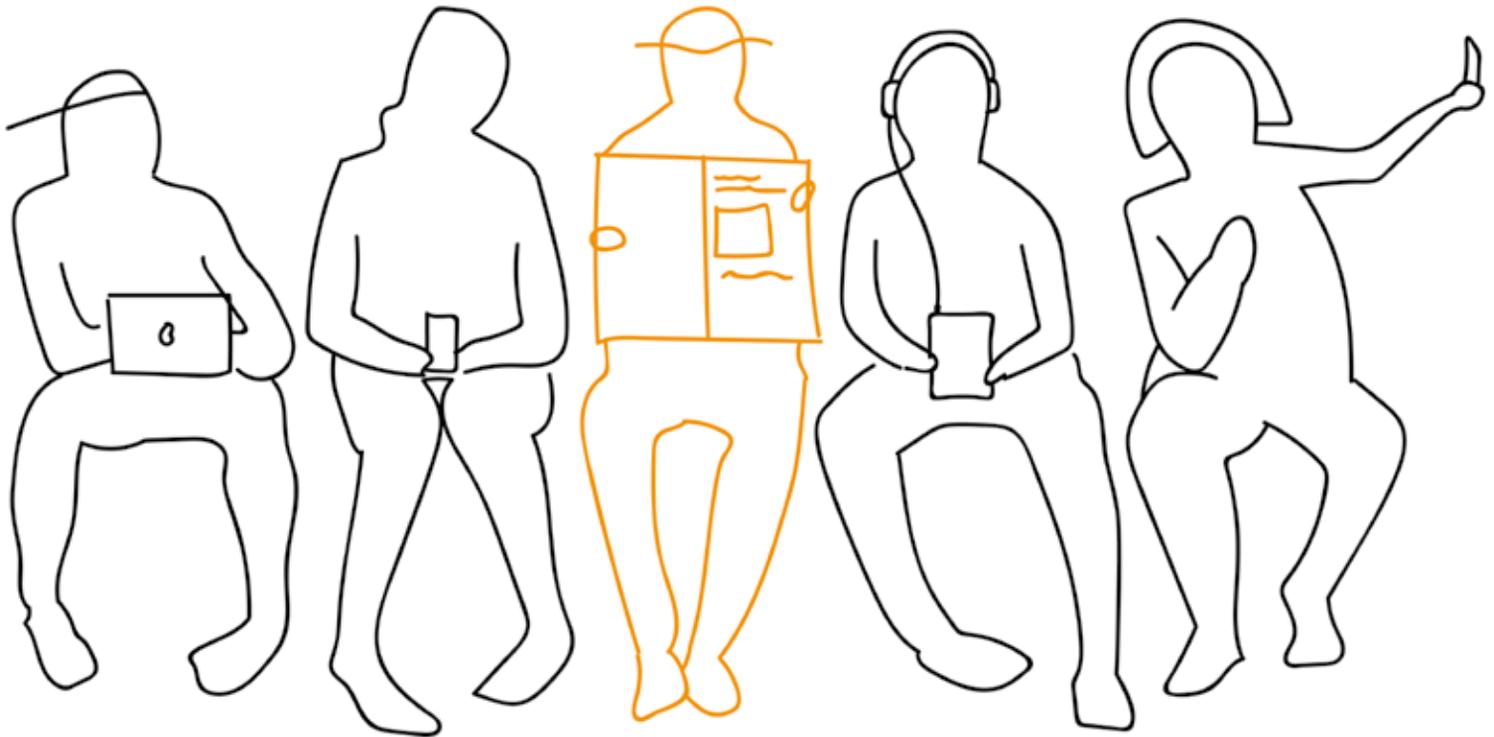
Quello di ‘feed’ può sembrare un concetto tecnico, ma nasconde in realtà un elemento fondamentale nel passaggio dal Web 1.0 al Web 2.0, o – per usare la metafora che ho proposto poc’anzi – nel favorire lo sviluppo del ‘commercio’ informativo. Un feed non è altro che una successione di singoli oggetti informativi *granulari*,

concatenati e organizzati in modo da favorirne la circolazione da un sito all’altro. Possiamo paragonarlo a una sorta di ‘carovana’ di informazione: i feed organizzano così – ad esempio – la successione dei nostri messaggi di stato su un social network come Facebook, e permettono di ‘trasportarli’ sulle pagine visualizzate dai nostri contatti, dove – sulla base di precise regole di gerarchia e successione – i nostri prodotti si incontrano con quelli degli altri (e con gli immancabili messaggi pubblicitari) e si organizzano in un nuovo feed composito.

La granularità è una caratteristica essenziale non già del digitale in generale (ricordiamo che il digitale, di per sé, è solo un formato di codifica dell’informazione, del tutto neutrale rispetto alla sua lunghezza o complessità), ma di *questo* modello di circolazione dell’informazione. I prodotti dell’artigianato informativo viaggiano organizzati in carovane, ma ogni carro della carovana corrisponde a un singolo contenuto, di norma poco complesso. La granularità è insomma strettamente legata sia alla produzione ancora largamente artigianale dei contenuti, sia alle caratteristiche specifiche dello strumento (i feed) più frequentemente utilizzato per farli circolare, sia infine ai limiti di banda che caratterizzavano (e che in parte continuano a caratterizzare, in particolare nel contesto scolastico) la rete di inizio millennio. Lo sviluppo dei dispositivi mobili e dei collegamenti in mobilità ha ulteriormente rafforzato questa tendenza, favorendo a sua volta il prevalere di contenuti brevi e capaci di circolare rapidamente rispetto ad oggetti informativi più strutturati e complessi.

Dai siti stanziali siamo dunque passati a un modello degli spazi di rete molto più commerciale e dinamico, ma lo sviluppo riguarda ancora una volta la complessità orizzontale più che quella dei singoli oggetti informativi: a generare valore non sono più i siti ‘sticky’ ma la capacità di produrre informazione ‘virale’, in grado cioè di viaggiare ed essere replicata; questa informazione resta però breve e poco strutturata. Gli strumenti per produrre contenuti si moltiplicano, ma come si è visto il livello resta artigianale più che industriale: l’intelligenza artificiale e la produzione automatica di contenuti informativi articolati e complessi sono certo prospettive di cui cominciamo a capire il rilievo, ma si tratta di prospettive la cui diffusione sistematica è ancora abbastanza lontana.

Il web in cui viviamo oggi è il web dei feed granulari che costituiscono la struttura portante dei social network (anche se il loro uso avviene spesso in forme non



Shaya Pedrazzi
4° anno di grafica – CSIA

direttamente percepibili dagli utenti), il web dell'artigianato e del commercio, il web che scopre la mobilità, il web in cui la banda disponibile, pur se progressivamente maggiore, è ancora limitata. Anche per queste ragioni, il web di oggi è ancora caratterizzato da forte granularità e frammentazione dei contenuti. Abbiamo dato ai nuovi territori della rete un'articolazione orizzontale assai sofisticata, ma i singoli edifici informativi restano, con poche eccezioni, bassi e poco strutturati. Abbiamo creato un'enorme complessità orizzontale, e l'abbiamo portata dai computer su scrivania al mondo dei dispositivi mobili, che ci accompagnano in ogni momento, ma non siamo ancora all'era delle cattedrali. Se il paragone che ho provato a illustrare ha un qualche valore, i passi successivi, i passi che ci aspettano (e che aspettano, in particolare, le risorse digitali per la formazione e l'apprendimento), sono da un lato quelli rappresentati dalla costruzione di complessità verticale e dal progressivo affiancamento di contenuti strutturati e complessi a contenuti granulari e frammentati; dall'altro, il passaggio dall'artigianato dell'informazione online all'età delle cattedrali e – in prospettiva – all'età industriale.

I contenuti digitali oggi prevalenti in rete vengono prodotti da una pluralità di soggetti e si muovono attraverso una pluralità di strade, integrano codici comunicativi diversi (testo, immagini, audio, video) e sono dunque

multicodicali, sono interattivi e sempre più spesso on-demand (possono dunque essere selezionati e modificati in dipendenza dal contesto e dalla volontà dell'utente), ma – come abbiamo visto – sono ancora caratterizzati da una forte granularità e frammentazione.

I nostri studenti sono quindi molto bravi – molto più delle generazioni precedenti – nell'integrare comunicazioni testuali, visive e sonore e nel muoversi da un'informazione all'altra. E sono molto bravi a interagire velocemente con l'informazione ricevuta. Sono però decisamente meno bravi nel reperire, produrre, valutare, gestire informazione complessa e strutturata. In passato la complessità da gestire era prevalentemente testuale, e questo era vero perfino nell'ambito delle discipline scientifiche, pur legate ai propri specifici linguaggi formali. Oggi è la natura stessa dell'informazione con cui lavoriamo e delle sue modalità di codifica e di elaborazione a essere cambiata. Un cambiamento – come si è detto – legato non solo e non tanto alla mole dell'informazione disponibile, quanto alla varietà delle sue tipologie e all'uso contemporaneo di più codici comunicativi, associati al fatto che una quantità crescente dell'informazione che ci raggiunge è composta da messaggi brevi e granulari che percepiamo come rivolti direttamente a noi, o comunque di nostro immediato interesse: messaggi nati dall'interazione, e che a loro volta richiedono a gran voce interazione.

All'idea di selezione e scelta volontaria di contenuti complessi e articolati (un libro, un film, un disco), ai quali dedicare un'attenzione protratta e insieme protetta dall'assalto di altri contenuti, si sostituisce l'impressione che sia l'informazione a inseguirci, e che lo faccia in forme assai più varie, frammentate e disordinate di quanto non avvenisse in passato. Le interconnessioni ci sono, in forma di link e rimandi, in forma di intertestualità, in forma di flussi informativi separati e riconoscibili ma capaci di integrazione; sono però così diversificate e numerose da consentirne solo una fruizione occasionale, spesso casuale. Persi in un negozio ricco di un'infinita varietà di coloratissime caramelle informative, diminuiscono le competenze legate alla produzione di piatti elaborati e di menu completi. Leggere un libro diventa un'azione – letteralmente – troppo impegnativa: richiede risorse di tempo e di attenzione superiori a quelle di fatto disponibili.

Attenzione: non dobbiamo affatto considerare questa situazione solo in negativo, come tende a fare la nutrita schiera dei profeti dell'apocalisse digitale. La varietà dei contenuti, dei canali, dei codici comunicativi, delle forme di organizzazione dei contenuti rappresenta un arricchimento, non un impoverimento dell'orizzonte informativo. La rivoluzione digitale rappresenta un vantaggio e non uno svantaggio nel lavoro di interpretazione del mondo che costituisce in fondo il vero obiettivo di qualunque processo formativo. La stessa richiesta continua di interazione con l'informazione costituisce una sfida da affrontare e non da rifiutare.

E tuttavia occorre riconoscere che questa situazione pone al sistema formativo – in modi completamente nuovi e con forza assai maggiore – un compito trasversale assai impegnativo: quello di 'digerire' la frammentazione e la dispersione dell'informazione e di elaborarla; quello di utilizzare i contenuti molecolari anche – anzi, soprattutto – per costruire strutture informative via via più complesse; in una parola, quello di superare la frammentazione e riconquistare complessità. È questo, credo, il bisogno formativo principale, assolutamente trasversale rispetto ai vari ordini e gradi scolastici, al quale qualunque sistema formativo deve oggi rispondere. Ed è rispetto a questo bisogno formativo che vanno innanzitutto valutati gli strumenti e i contenuti di apprendimento proposti, le metodologie adottate, le pratiche di apprendimento proposte.