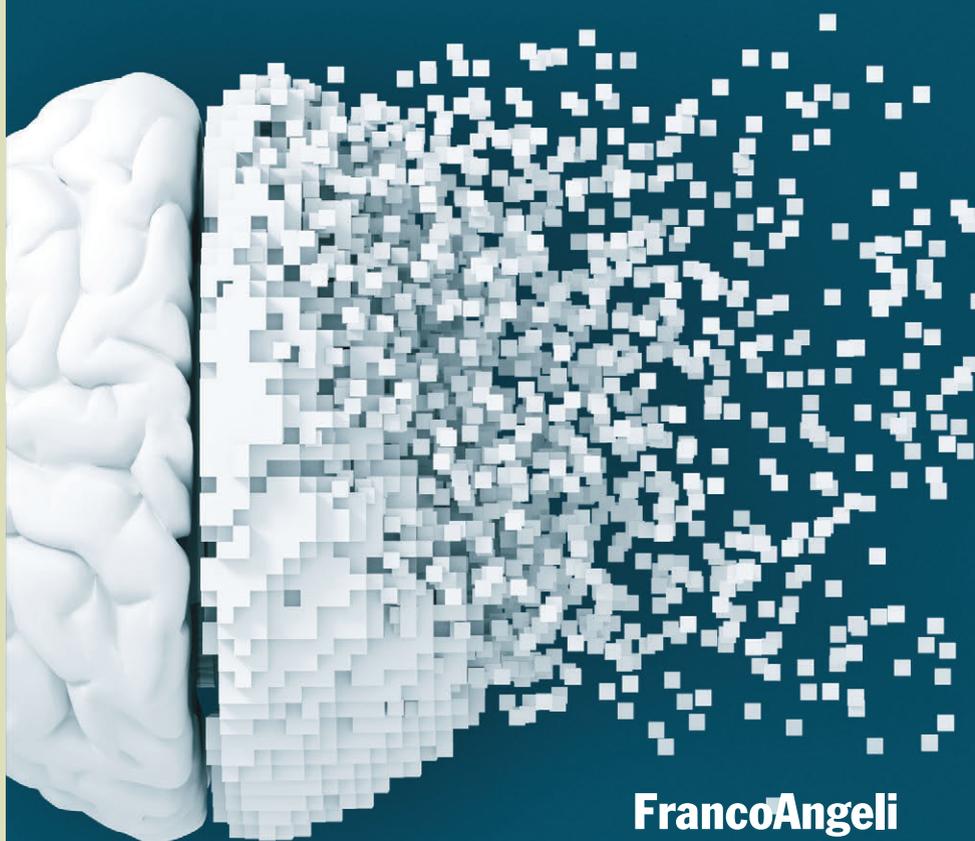


Luca Cattoi e Michele Modina

# Click economy

Come l'economia digitale  
sta cambiando le nostre vite



**FrancoAngeli**



ECONOMIA  
MANAGEMENT

## Informazioni per il lettore

Questo file PDF è una versione gratuita di sole 20 pagine ed è leggibile con **Adobe Acrobat Reader**



La versione completa dell'e-book (a pagamento) è leggibile **con Adobe Digital Editions**.

Per tutte le informazioni sulle condizioni dei nostri e-book (con quali dispositivi leggerli e quali funzioni sono consentite) consulta [cliccando qui](#) le nostre F.A.Q.

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: [www.francoangeli.it](http://www.francoangeli.it) e iscriversi nella home page al servizio “Informatemi” per ricevere via e.mail le segnalazioni delle novità o scrivere, inviando il loro indirizzo, a “FrancoAngeli, viale Monza 106, 20127 Milano”.

Luca Cattoi e Michele Modina

# **Click economy**

**Come l'economia digitale  
sta cambiando le nostre vite**

**FrancoAngeli**

La presente pubblicazione è stata sottoposta a doppio referaggio anonimo.  
Gli autori desiderano ringraziare la società Graffiti Srl per il contributo fornito.  
Editing a cura di Alessandra Perotti.

Copyright © 2021 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy

*L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore. L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito [www.francoangeli.it](http://www.francoangeli.it).*

# Indice

<b>Introduzione</b>	pag.	9
<b>1. Internet: l'inizio del vero cambiamento</b>	»	13
1.1. Lo strumento per risparmiare tempo e spazio	»	13
1.2. Dalla scarsità all'abbondanza di contenuti: la nascita dei motori di ricerca	»	18
1.3. Google e il PageRank	»	20
<b>2. La nascita della <i>New Economy</i></b>	»	22
2.1. E-business ed e-commerce	»	22
2.2. eBay e Amazon	»	24
2.3. Gli insegnamenti della <i>New Economy</i> : la bolla delle dot-com	»	26
2.4. Dalla <i>New Economy</i> alla <i>App Economy</i> e oltre: l'evoluzione dei modelli di business	»	32
<b>3. Web 2.0: la nascita del web partecipativo</b>	»	35
3.1. Il Web 2.0: il contenuto generato dall'utente	»	35
3.2. Il processo di disintermediazione e il web in versione Beta	»	36
3.3. Dall'enciclopedia a Wikipedia	»	41
3.4. La nascita dei social network	»	42
3.5. L'origine dei metadati	»	47
<b>4. Sviluppare una cultura digitale</b>	»	50
4.1. Digitale e virtuale non sono sinonimi	»	50
4.2. Caramelle agli sconosciuti	»	53

<b>5. Da motore di ricerca a motore di risposte</b>	pag.	55
5.1. La personalizzazione dei contenuti	»	55
5.2. La profilazione dell'utente	»	59
5.3. L'identità digitale	»	62
<b>6. Algoritmi e intelligenza artificiale</b>	»	65
6.1. Come funzionano gli algoritmi	»	65
6.2. Non c'è solo una intelligenza artificiale	»	67
6.3. L'intelligenza artificiale e l'intelligenza aumentata	»	70
<b>7. L'era dei dati</b>	»	74
7.1. L'analisi dei dati	»	74
7.2. I data broker e la qualità dei dati	»	76
7.3. Il valore economico dei dati	»	79
<b>8. La trasparenza dei dati e la necessità di regolamentarli</b>	»	84
8.1. Infonomics e trasparenza delle informazioni	»	84
8.2. Fake news	»	87
8.3. Filter Bubble	»	89
8.4. Come agisce il filtro bolla	»	92
8.5. Echo chamber	»	94
8.6. Propaganda digitale e shit storm	»	95
<b>9. La <i>Click Economy</i></b>	»	100
9.1. Nascita ed evoluzione dell'ADV online	»	101
9.2. Programmatic advertising	»	107
9.3. L'utente all'asta	»	110
9.4. Click bait e qualità dei contenuti	»	113
9.5. L'importanza del click: la definizione di <i>Click Economy</i>	»	115
<b>10. Tecnologia, nuovi modelli di business e l'economia del futuro</b>	»	121
10.1. I modelli di business dell'era digitale	»	121
10.2. L'influenza degli algoritmi sul marketing	»	127
10.3. L'anticipatory shipping	»	128
<b>11. Il futuro: un nuovo motore di domande</b>	»	130
11.1. Online e onlife: la quarta rivoluzione	»	130
11.2. Dimenticare aiuta a vivere meglio	»	133

<b>12. Come prepararci al futuro</b>	pag.	137
12.1. L'integrazione con le macchine e il dono del tempo	»	137
12.2. Regolamentazione digitale: il ruolo della blockchain e degli smart contract	»	140
12.3. Etica e governance digitale	»	142
<b>Bibliografia</b>	»	147



## Introduzione

Uno degli aspetti che caratterizzano il mondo tecnologico è la continua e inarrestabile evoluzione che lo riguarda. Non sono contemplati momenti di stasi, di arresto o anche solo di godimento dei risultati raggiunti.

Del resto, la tecnologia è un settore che coinvolge tutta una serie di campi scientifici e tecnici e il suo compito è, o dovrebbe essere, quello di trovare soluzioni sempre più funzionali per rendere migliore la realtà e l'esperienza umana, oltre che rispondere alle diverse esigenze che cambiano con la società e con l'economia. O forse sono la società e l'economia che cambiano in seguito alle evoluzioni tecnologiche? Questa è una domanda che ci si pone leggendo *Click Economy*. Ci sono scelte che hanno influenzato e influenzano i comportamenti sociali, economici e personali sui quali la tecnologia ha un ruolo fondamentale.

“Click” è la keyword attorno a cui ruota questo libro. Evoluzione tecnologica, come dicevamo, che si ripercuote sulle modalità di vivere oggi la rete, di acquisire informazioni, di acquistare prodotti.

In particolare, prendendo le mosse dalla *Data Economy*, il manoscritto si propone di mettere in evidenza che una parte importante dei dati prodotti ogni giorno è generata dall'azione riconducibile ai click delle persone che si muovono nella rete. Un gesto che si traduce in tendenze, gusti, orientamenti, preferenze e scelte.

Dal semplice movimento delle dita di una mano si genera un fenomeno complesso e interessante da indagare, visto che ci coinvolge e influenza giornalmente il nostro modo di pensare e di agire. Oggi gli algoritmi sono programmati con l'obiettivo di massimizzare la monetizzazione del click e, quindi, indurre gli utenti dei moderni *device* a generare più click possibili.

Da qui l'obiettivo del libro di contribuire alla diffusione della conoscenza della *Click Economy* e dei fenomeni collegati della cui esistenza è bene esserne consapevoli. Solo la volontà di acquisire sempre maggiori strumen-

ti di decodificazione di questa realtà ci potrà permettere di esserne utenti consapevoli e, quindi, più autonomi e liberi.

L'idea di scrivere e pubblicare questo testo nasce dall'esperienza professionale e di studio dei due autori.

Luca Cattoi è un profondo conoscitore di Internet fin dalla nascita della rete ed esperto dell'evoluzione tecnologica che ha interessato gli ultimi decenni. Come imprenditore nel settore della comunicazione e delle innovazioni, osserva con attenzione la trasformazione in atto e cerca di leggere, anticipandole, le future direzioni della vita tecnologica.

Michele Modena è uno studioso di gestione di impresa, in particolare delle relazioni con la dimensione finanziaria. In tale ambito, ha maturato una profonda curiosità sull'impatto che la tecnologia – il cui sviluppo è esponenziale – sta producendo sul mondo delle imprese (startup innovative) e degli intermediari finanziari (FinTech). L'osservazione di quanto sta avvenendo ha sollecitato gli autori a intraprendere un viaggio tra passato, presente e futuro per comprendere la particolarità e la straordinarietà del momento che stiamo vivendo.

Gli aspetti principali della narrazione riguardano l'originale ricostruzione dell'evoluzione tecnologica in questi due ultimi decenni e le conseguenze sul mondo professionale e sulla sfera privata di ogni cittadino.

Il percorso parte dall'avvento e dai primi passi del web, dai motori di ricerca, per arrivare alla nascita dei social network e dei metadati. Passando attraverso i nativi digitali e la profilazione dell'utente, il focus si dirige su tematiche di grande attualità come gli algoritmi e l'intelligenza artificiale. Si entra poi in profondità nella descrizione della *Click Economy* e delle sue principali caratteristiche e implicazioni, analizzando i modelli di business dell'era digitale.

C'è poi una questione importante che viene presa in esame ed è quella dell'etica digitale. Diventa necessario porsi delle domande di fronte alla continua accelerazione tecnologica che tocca la nostra economia, la nostra sfera privata e la nostra libertà di azione. Sempre di più dovremo affrontare quesiti che chiedono risposte chiare e trasparenti.

Non può certo mancare, anzi, si rivela indispensabile, una riflessione sul futuro e sulle scelte che ci attendono a fronte di una costante e irrinunciabile presa di consapevolezza dell'evoluzione tecnologica.

Se ci si domandasse quale sia il contributo di questo testo in un panorama bibliografico e accademico che già ha prodotto tanto e affrontato numerose questioni, la risposta emerge pagina dopo pagina.

Senza alcun dubbio la lettura favorisce la comprensione di fenomeni che fanno parte della nostra vita quotidiana sia in ambito professionale sia personale; attraverso un linguaggio semplice e comprensibile, ma rigoro-

so da un punto di vista scientifico, il libro ci permette di riflettere sui cambiamenti epocali a cui stiamo assistendo e, di conseguenza, offre spunti per affrontarli in modo consapevole.

Il piano dell'opera prevede, nella prima sezione, la descrizione della nascita e dell'evoluzione del web così come lo intendiamo oggi. Nella seconda sezione viene presentata la fotografia del mondo in cui viviamo con particolare attenzione a fenomeni come l'identità digitale, gli algoritmi, l'intelligenza artificiale e i loro riflessi sulla nostra vita quotidiana. Nella terza sessione viene introdotto il concetto di *Click Economy* e le implicazioni, i potenziali rischi e le opportunità a essa associate. La parte finale affronta alcune riflessioni su come prepararci ad affrontare il prossimo futuro, ricco di opportunità ma anche di alcune minacce che è bene conoscere per coglierle (le prime) e mitigarle (le seconde).

I destinatari dell'opera sono professionisti, imprenditori, manager, ricercatori, studenti, interessati ad apprendere nozioni, non tecniche, per vivere meglio nel nuovo mondo dove i confini tra analogico e digitale saranno sempre meno marcati.

Dall'inizio alla fine, questo testo si propone come un prezioso incentivo a comprendere sempre di più la realtà odierna per diventare non solo fruitori consapevoli, ma anche persone capaci di beneficiare con giudizio e senso critico degli effetti dello sviluppo tecnologico.



# 1. Internet: l'inizio del vero cambiamento

## 1.1. Lo strumento per risparmiare tempo e spazio

Negli anni Novanta Internet entrava nelle nostre vite portando nuove suggestioni e aprendo orizzonti inimmaginabili. Le supposizioni di quegli anni, però, erano ben lontane dal tratteggiare il mondo digitale in cui viviamo oggi, impensabile se non inserito nella cornice di un film di fantascienza come *Matrix*. Le prime interazioni con il web sono state favorite da due vantaggi ben precisi: risparmiare tempo e risparmiare spazio.

In quel periodo, infatti, abbiamo cominciato a capire che collegarsi alla rete significava eliminare i momenti morti. Uno studente universitario fuori sede, per esempio, poteva collegarsi in rete per avere informazioni su un esame o su un corso, evitando di investire ore per raggiungere fisicamente l'ateneo.

Con la successiva nascita dei servizi online, l'utilità in termini di risparmio di tempo è diventata addirittura duplice. Grazie a Internet non solo evitiamo di recarci fisicamente in un luogo, ma godiamo anche di una maggiore velocità di esecuzione. Fino agli anni Novanta qualsiasi operazione bancaria comportava tre lunghi passaggi: raggiungere la filiale, attendere in coda con gli altri clienti ed eseguire l'operazione allo sportello. La rete ha azzerato il concetto stesso di coda, permettendo il collegamento al nostro Internet banking da qualsiasi postazione e l'esecuzione di ogni operazione con una velocità superiore a quella che avremmo ottenuto recandoci di persona in filiale.

La necessità di trovare informazioni nell'immediato ha trasformato presto Internet in un'enorme biblioteca, le cui dimensioni sono talmente cresciute negli anni da rendere impossibile immaginare un luogo fisico così grande da contenere lo stesso numero di informazioni della rete.

Da subito si è intuito quanto Internet potesse essere un utile strumento anche per comprimere gli spazi. È difficile stimare le dimensioni che dovrebbe avere un centro commerciale così grande da contenere tutti i prodotti presenti su Amazon. Oltre allo spazio fisico utilizzato per immagazzinare i prodotti, si dovrebbe prevedere anche lo spazio per garantire l'accesso simultaneo a questi luoghi a milioni di persone.

Internet ha, quindi, digitalizzato le nostre attività e reso virtuale lo spazio fisico.

Risparmio di tempo e di spazio hanno consentito, grazie a Internet, di ridurre le distanze comprimendo le dimensioni fisiche con un conseguente effetto di “dematerializzazione”. A un certo punto, abbiamo superato i confini temporali e geografici che hanno sempre rappresentato un limite invalicabile per l'umanità. Pensiamo soltanto alle rubriche online, un servizio perfetto che ha permesso di risparmiare tempo e spazio. Taccuino cartaceo, tempi necessari per trovare il contatto utile e mettere ordine negli impegni quotidiani: tutto dematerializzato.

Nel 1999, Agenda.it è stata uno dei primi servizi di taccuino e rubrica online (Google Calendar fu introdotto solo nel 2006), a cui gli utenti potevano addirittura inviare un sms per trovare un contatto o avere i dettagli di un appuntamento. L'agenda online rispondeva a sua volta con un sms contenente le informazioni richieste. In poco tempo Agenda.it ha conquistato 60 mila utenti che, per quel periodo, rappresentavano un successo tale in Italia da meritarsi la menzione de *Il Sole 24 Ore*.

Nei primi anni di diffusione di massa del web la tecnologia utilizzata e l'infrastruttura fisica su cui si basava Internet erano ancora inadeguate a gestire il cambiamento. La debole velocità di connessione alla rete, che avveniva mediante il modem telefonico, e l'inefficiente rete logistica, furono tra le principali cause dell'insuccesso di interessanti iniziative imprenditoriali quali Volendo.com, il primo supermercato digitale italiano, e Pets.com, una tra le prime società di e-commerce negli Stati Uniti.

Gli informatici si trovavano in una situazione simile ai pionieri che conquistarono la Silicon Valley: il web era per loro come uno sconosciuto Far West. Dopo aver colonizzato quei territori e costruito i villaggi con abitazioni e saloon aperti al pubblico, il primo problema con cui si scontrarono i pionieri era l'assenza di clienti-utenti: i villaggi erano poco frequentati perché mancava una ferrovia che facesse arrivare gli avventori.

Così è stato per il web: solo la tecnologia ha permesso la costruzione di rotaie (i *modem*) che hanno favorito la trasmissione di dati e il collegamento degli utenti alla rete.

Fig. 1.1 - Agenda.it



Ad abilitare il risparmio di tempo e di spazio, dunque, è stata la tecnologia, artefice di due importanti caratteristiche del nuovo mondo, velocità e accessibilità, intese come semplicità e immediatezza di fruizione delle informazioni.

Certo, prima di arrivare a questo abbiamo assistito a una fase preparatoria. I tempi iniziali della tecnologia sono lenti, poi la corsa si fa inarrestabile. Potremmo usare le parole di Mike, il personaggio del film “Il sole sorgerà ancora” tratto dal romanzo *Fiesta di Hemingway* (1946), per spiegare questo concetto: quando gli domandano come abbia fatto a finire in bancarotta, risponde “A poco a poco, poi all’improvviso”. Ecco, la tecnologia è così: piccoli mutamenti, passi che sembrano lenti e a volte difficili, che poi cambiamo all’improvviso il mondo.

L'avvento di Internet ebbe inizio quando l'informatico britannico Tim Berners-Lee (1998) creò un software per mettere ordine tra i dati dell'Organizzazione Europea per la Ricerca Nucleare (CERN) mediante lo sviluppo di un linguaggio ipertestuale, l'HyperText Markup Language – comunemente noto con l'acronimo HTML – su cui si basano ancora oggi le pagine web. Il suo progetto si trasformò in qualcosa di diverso nel momento in cui Lee ripensò ai lavori di altri due scienziati: Nelson Complex e Vannevar Bush. Quest'ultimo, in particolare, era il fautore dell'idea secondo cui la mente umana ha un funzionamento di tipo associativo. Bush (1945) sostiene che noi esseri umani passiamo da un'informazione all'altra per associazione, creando così una sorta di ragnatela. Ispirato da questi studi, Berners-Lee iniziò a lavorare nel 1990 al concetto di una particolare ragnatela: il World Wide Web. La sua idea consisteva nel creare una rete di informazioni consultabili grazie a collegamenti (*link*) tra documenti.

Nell'ottobre del 1990, egli iniziò a sviluppare un programma per pc (*client*) composto da un navigatore (*browser*) e un editor per le modifiche, grazie ai quali gli utenti potevano creare e visualizzare dei file in HTML. Entro la fine dello stesso anno completò la creazione di un server per ospitare le pagine web in HTML e un browser per visualizzare documenti web. Fu l'inventore della tripla w (*www.*), che costituisce uno dei più significativi progressi nella storia della comunicazione e uno strumento rivoluzionario di cui all'epoca avevano piena consapevolezza solo scienziati, ricercatori e informatici.

Nel 1993 la nascita del browser Mosaic Navigator creato da Marc Andreessen, diventato Netscape Navigator l'anno successivo (nome derivato dall'azienda che lo ha ideato, Netscape), rappresentò il primo passo con cui il web abbandonò le stanze degli scienziati per entrare nelle case di tutti noi. La storia di Netscape dimostra come il web si preparasse da subito alla conquista del pianeta. Dopo appena due anni di attività, la società si quotò in borsa con un'offerta iniziale pubblica (IPO) così alta da stupire gli stessi investitori.

Intanto, il mondo della comunicazione aveva cominciato a intuire che stava succedendo qualcosa di importante. Non a caso, il 25 luglio del 1994 il *Time* arrivò in edicola con una copertina dal titolo molto significativo: Lo strano nuovo mondo di Internet.

Nel 1995 erano collegati alla rete 6,6 milioni di computer. L'anno successivo il numero era addirittura raddoppiato e nel 1997 erano già 19,6 milioni (Ryan, 2011).

Fig. 1.2 - La copertina di Time sul nuovo mondo di Internet



## 1.2. Dalla scarsità all'abbondanza di contenuti: la nascita dei motori di ricerca

Una data importante nell'evoluzione di Internet è stata il 1994, l'anno di nascita di WebCrawler, il primo motore di ricerca creato da Brian Pinkerton. Nello stesso anno debuttarono altri programmi per navigare in Internet (meglio conosciuti come browser) quali Lycos, Excite, Yahoo e Infoseek; AltaVista, all'epoca uno dei più veloci motori di ricerca, venne lanciata nel 1995 (Broadley, 2020), mentre Inktomi e Hotbot nel 1996. In Italia nasceva nel 1994 il browser Spenki seguito nel 1996 da Arianna e Virgilio.

I motori di ricerca nacquero come risposta alla necessità di dotarsi di strumenti capaci di raccogliere in un indice organizzato le informazioni presenti nel web. In quegli anni, gli utenti avevano a disposizione migliaia di informazioni, ma non avevano un archivio in cui ordinarle e renderle facilmente consultabili. I motori di ricerca o directory dovevano servire proprio a questo: ordinare i contenuti e renderli accessibili in breve tempo (Dikaiakos *et al.*, 2005).

Nel frattempo, gli operatori digitali intuivano che le ricerche online potevano diventare molto remunerative. Questa nuova consapevolezza diede il via a una sfida per poter conquistare un posto di predominio tra gli archivi digitali.

I fondatori di Yahoo, David Filo e Jerry Yang, furono tra i protagonisti delle fasi iniziali della guerra tra startup per indicizzare le informazioni della rete. All'epoca i due erano ancora studenti all'Università di Stanford e idearono una sorta di archivio, suddiviso per categorie, in cui inserire tutti i siti che giudicavano interessanti: ne fecero un elenco che battezzarono "La guida di Jerry e David al World Wide Web". Non erano però soddisfatti del nome e optarono per Yahoo, acronimo dell'espressione Yet Another Hierarchical Officious Oracle, che possiamo tradurre come "ancora un altro oracolo ufficioso di tipo gerarchico".

L'idea di David Filo e Jerry Yang semplificò notevolmente il processo di reperimento delle informazioni, tant'è vero che, a un anno dall'ideazione, l'indice di Yahoo aveva già un milione di accessi al giorno.

Se un utente degli anni Novanta avesse dovuto cercare un hotel a Milano, si sarebbe collegato alla pagina di Yahoo e avrebbe cliccato sulla categoria turismo. La sua ricerca, però, non sarebbe finita lì perché ogni categoria conteneva a propria volta una serie di sottocategorie. L'utente avrebbe dovuto selezionare almeno tre sottocategorie: hotel, Italia e Milano. A quel punto, si sarebbe trovato di fronte un elenco contenente tutti gli hotel di Milano presenti nella lista di Yahoo.

Yahoo ha avuto il merito di dimostrare come l'organizzazione delle informazioni secondo una struttura o un'architettura precisa ne faciliti la ricerca e la fruizione. Tutti i siti e gli e-commerce nati dopo il 1994, hanno poi adottato lo stesso modello ordinando contenuti e prodotti per sezioni tematiche e categorie.

Purtroppo, però, l'indice di Yahoo non risolveva del tutto il problema dell'abbondanza di informazioni. Il nostro utente dei primi anni Novanta, infatti, si ritrovava spesso con pagine e pagine di hotel da controllare, prima di poter individuare la struttura corrispondente alle sue esigenze. Quell'utente aveva, dunque, bisogno di investire tanto tempo per la sua ricerca. Nacque così la necessità di trovare un modo per fare una cernita più rapida tra le informazioni disponibili.

Nel frattempo, i due fondatori di Yahoo avevano creato un bottone che consentiva a chiunque di suggerire un sito nell'indice. Il personale di Yahoo si occupava poi di verificare il link inserito, controllando che fosse nella categoria giusta. Solo dopo questo controllo manuale, impensabile oggi, il sito veniva confermato. Così le informazioni continuavano a crescere e Yahoo cominciò a ordinarle in pagine usando il filtro della data di inserimento nell'indice.

Nel caso dell'utente sopra citato, per esempio, gli hotel di Milano si potevano ordinare per struttura più recente inserita.

Il filtro temporale di Yahoo, però, non poteva bastare a ridurre significativamente il numero di siti che ogni utente doveva consultare prima di trovare la risposta alla sua domanda.

L'abbondanza di contenuti e di scelta, tra l'altro, non dilata solo i tempi di reperimento di un'informazione, ma presenta un altro effetto negativo: tende a scoraggiare l'utente inducendolo a non scegliere. Siamo soggetti a quello che lo psicologo Barry Schwartz definisce il paradosso della scelta. Si tratta di un paralizzante blocco decisionale di cui siamo vittime al cospetto di un numero eccessivo di opzioni tra cui scegliere (Schwartz, 2004). Quando ci troviamo di fronte a una sconfinata possibilità di scelta sotto forma di varianti di uno stesso prodotto o di uno stesso servizio, finiamo per allontanarci dal suo acquisto.

Di fronte a pagine e pagine di strutture da consultare, è più probabile che il nostro utente degli anni Novanta decidesse di abbandonare la ricerca online, finendo per affidarsi a un'agenzia viaggi per la prenotazione del suo hotel a Milano.

### 1.3. Google e il PageRank

La difficoltà di gestire l'abbondanza di contenuti fece sorgere una nuova esigenza: le informazioni dovevano essere filtrate in base alla qualità del contenuto. Cominciava cioè a prendere forma il concetto di motore di ricerca come lo conosciamo oggi: per farlo nascere furono fondamentali, ancora una volta, due studenti dell'Università di Stanford.

Si trattava di Sergey Brin e Larry Page autori di uno studio in cui ponevano le basi del loro futuro motore di ricerca affermando che “il numero dei documenti negli indici analitici è cresciuto di molti ordini di grandezza, mentre non è migliorata la capacità dell'utente di consultarli” (Brin e Page, 1998). Nel 1996, i due dottorandi iniziarono a lavorare alla teoria secondo la quale un motore di ricerca basato su un'analisi matematica avrebbe prodotto risultati migliori rispetto alle tecniche empiriche usate fino a quel momento. Successivamente, crearono un algoritmo che attribuiva un valore numerico a ogni singola pagina web in base ai link che quella pagina aveva ricevuto da altre pagine (backlink): si trattava di una sorta di citazione, aspetto che non era stato preso in considerazione da competitor come Lycos o Excite. I due studenti battezzarono l'algoritmo PageRank, denominazione derivante da un gioco di parole tra il cognome di Larry Page e l'idea di ordinare i risultati delle ricerche online degli utenti usando come filtro il valore stabilito dall'algoritmo. Brin e Page dichiararono di essere stati ispirati dalla Hyper Search elaborata da Massimo Marchiori presso l'Università degli Studi di Padova (Marchiori, 1997).

Per attribuire il suo valore numerico, il PageRank prende in considerazione il numero di link che una pagina web ottiene da altri siti. Più link ha una pagina, più l'algoritmo gli attribuisce un valore alto, che aumenta ulteriormente se quei link arrivano da un sito molto autorevole, come quello di un'università prestigiosa o di un ente governativo.

Il 4 settembre 1998, Sergey Brin e Larry Page fondarono il loro motore di ricerca: Google. Quel nome, che ormai pronunciamo ogni giorno, è ispirato al termine matematico googol, con cui si indica il numero 1 seguito da 100 zeri. I due fondatori scelsero quel riferimento come metafora della loro missione, che consisteva nell'organizzare una massa di informazioni apparentemente infinita. Cominciarono a usare proprio il PageRank filtrando i contenuti e stabilendo così l'ordine con cui mostrare le informazioni agli utenti in base alla qualità del contenuto calcolata dall'algoritmo.

A partire dal 1998, il nostro utente interessato a prenotare un hotel a Milano poteva digitare la sua ricerca su Google e avere una lista di risultati-siti da consultare, ordinati in base al PageRank di ciascuno. Quell'uten-