




## Editoriale


### Chi inventò il computer?

Se si chiede ad un gruppetto di amici chi inventò la radio, molti risponderanno all'unisono col nome di Marconi, ma se si domanda 'chi inventò il computer?' la risposta non sarà più corale: chi citerà IBM, chi Bill Gates, chi Steve Jobs, magari uno ricorderà Charles Babbage e un altro John von Neumann. Provando a consultare il web verranno fuori nomi meno noti, come Konrad Zuse, Vincent Atanasoff, Howard Aiken, George Stibitz, John Mauchly, Presper Eckert e tanti altri. Leggendo le pagine di quotidiani di buona reputazione si trovano nomi impreveduti o improbabili: tre anni fa, il necrologio di padre Roberto Busa, pubblicato da L'Osservatore Romano declamava: «*Se navighi in Internet, lo devi a lui [Busa]. Se usi il pc per scrivere mail e documenti di testo, lo devi a lui*». In occasione della messa in onda del film televisivo *Adriano Olivetti. La forza di un sogno*, una recensione pubblicata su Sette sosteneva che Olivetti «*costruì il primo computer al mondo*» (sic). Il prodotto di *Rai Fiction* (nomen omen) conteneva peraltro errori non meno gravi, assieme a fantasiose teorie complottiste. Anche le storie aziendali possono contribuire alla confusione; lo storico Michael Mahoney sottolineava come il pericolo di distorsione dei fatti sia probabile «*soprattutto per quanto riguarda i computer e l'informatica, perché sono sempre circondati da iperboli pubblicitarie*». La disparità delle risposte può essere attribuita alla scarsa competenza, a una certa pigrizia nel controllare le fonti, a interessi e partigianerie o alla rincorsa dello *scoop* giornalistico, ma è anche frutto dall'obiettiva difficoltà di condividere il significato delle parole 'invenzione' e 'computer'.



In generale, cercare di identificare con sicurezza l'inventore di uno strumento o di un sistema tecnologico, semplice o complesso che sia, è un'opera ardua che, come tutte le indagini storiche, rischia di essere inquinata da pregiudizi, da campanilismi, da incapacità di comprendere l'epoca in cui l'invenzione è avvenuta, nei suoi aspetti sociali, economici e politici. «*La descrizione storica richiede la comprensione delle cose come le capivano le persone dell'epoca, non come le capiamo noi oggi*» ci ricorda lo storico Kenneth May. Un altro rischio è quello di descrivere l'inventore e l'invenzione in modo ingenuo, rasentando la rappresentazione caricaturale di un Archimede Pitagorico, un individuo geniale e solitario che sviluppa un'idea brillante – la metaforica lampadina sopra la testa – e la trasforma in poco tempo in uno strumento definitivo, efficiente e già pronto all'uso. In molte biografie popolari di celebri inventori, questi sembrano vivere in un mondo 'vuoto' dove nessun altro sta perseguendo la stessa idea e in cui essi sono oggetto di incomprendimento e derisione da parte dei contemporanei. E' questa l'immagine epica dell'inventore ottocentesco, a cui si è andata sostituendo, dalla seconda metà del secolo scorso, un'analisi più approfondita e sfaccettata che prende il nome di 'costruzione sociale della tecnologia', analisi che tiene conto degli apporti dei diversi gruppi coinvolti nella costruzione di una determinata invenzione: scienziati, tecnici, utilizzatori, imprenditori, politici, perfino arditi visionari, ognuno dei quali contribuisce a plasmare la novità tecnologica secondo le proprie necessità e le proprie idiosincrasie. Perfino anche coloro che sembrano opporsi alla nuova tecnologia possono dare apporti costruttivi che permettono all'invenzione di diventare matura, utile, efficace ed efficiente.


Il processo dell'invenzione, infatti, non è un fenomeno lineare che un singolo personaggio geniale possa sostenere in tutto il suo corso, almeno non lo è più dall'inizio del XX secolo. Alla semplice ideazione, la nascita di un costrutto mentale che ricombina concetti noti per crearne nuovi, deve seguire una fase di razionalizzazione che serve a verificarne la possibilità di funzionamento, in accordo con le leggi della natura, e a trasformare l'idea in progetto. E' qui, ad esempio, che le tante presunte invenzioni del 'moto perpetuo' si fermano definitivamente. Segue la fase ancor più impegnativa che chiamiamo 'sviluppo', quella che Edison sintetizzava con la frase "*L'invenzione consiste nell'uno per cento di ispirazione e nel novantanove per cento di traspirazione*", cioè di sudore e fatica. Lo sviluppo permette all'invenzione di essere trasformata in un oggetto reale, producibile coi mezzi disponibili all'epoca, ad un costo ragionevole, per un preciso mercato che la deve adottare, facile da usare e sicura nel funzionamento. Proprio durante la fase di sviluppo l'invenzione può essere oggetto di ripensamenti, a volte profondi, che possono perfino cambiarne la destinazione d'uso. Si pensi alla fonografia che era destinata alla dettatura della corrispondenza alle dattilografe, fino a quando un certo Emile Berliner pensò di sostituire il cilindro di Edison con un disco piatto, stampabile economicamente in tante copie. Il successo del fonografo fu assicurato, ma era diventato un mezzo di



distribuzione della musica registrata, dando origine alla profittevole industria discografica. Cambiare la destinazione d'uso di una nuova invenzione, modificandola più o meno drasticamente, è anch'esso un atto inventivo, eppure tutti ricordano Edison e ben pochi Berliner. Proprio l'invenzione del computer è un caso esemplare di costruzione sociale: i tempi erano maturi, le basi tecniche e scientifiche erano disponibili, il bisogno di tale strumento era impellente e ingegneri, matematici, fisici, ma anche *outsider* privi di formali titoli di studio, contribuirono a plasmare la tecnologia informatica. L'invenzione del computer non è quindi attribuibile ad una sola persona e neppure ad un singolo gruppo di persone. Oltre agli ingegneri e ai matematici non si possono dimenticare tutti coloro che contribuirono all'impresa sostenendo e finanziando giovani entusiasti, sviluppando idee innovative che i 'tecnici' trasformarono in realtà, scoprendo nuove destinazioni d'uso, tramutando la nuova tecnologia in oggetti pratici e utili per tutti e, perché no, fondando lucrose nuove industrie. Tutti costoro meritano di essere ricordati.

E' proprio nel caso dei sistemi di elaborazione automatica dell'informazione che il problema dei tanti diversi utilizzi di un'invenzione si manifesta in modo palese. Definire cosa sia un computer è meno semplice di quanto possa apparire. Per secoli la parola indicò la professione del contabile e del matematico che calcolava le tavole astronomiche e fu solo dal 1946 lo Oxford English Dictionary lo definì come una «*macchina per eseguire calcoli*». Nelle ultime edizioni dello OED, il computer è diventato un «*dispositivo elettronico usato per immagazzinare, manipolare e comunicare informazioni, eseguire calcoli complessi o regolare altri dispositivi; capace di ricevere informazioni ed elaborarle in accordo a istruzioni procedurali variabili (programmi, software)*». Da un punto di vista tecnico potremmo tentare un'altra definizione: «*calcolatore elettronico, digitale, automatico, programmabile, per uso universale, cioè macchina capace di eseguire automaticamente qualunque sequenza di operazioni logiche ed aritmetiche su un insieme finito di simboli, in base ad un programma*», in altre parole l'approssimazione reale della Macchina Universale di Turing. E' proprio la verbosità delle definizioni che crea incertezza sull'invenzione: lo storico dell'informatica Michael Williams affermava, provocatoriamente, che se si scelgono opportunamente gli aggettivi e i sostantivi «si trova sempre il modo di proclamare una qualunque macchina come il 'primo computer'». Da un punto di vista funzionale, poi, il computer è un oggetto proteiforme, usato per innumerevoli funzioni e che si presenta a noi in forme continuamente diverse. La sua duttilità scaturisce proprio dall'essere programmabile, al punto che si può azzardare che il computer è il software che in quel momento sta eseguendo. Mahoney precisò che «*il computer non è una sola cosa, ma molte cose differenti. Il computer è ciò che noi ne facciamo tramite i compiti che gli affidiamo e i programmi che scriviamo*».

Anche quando si convenga su una certa definizione di computer e su un suo particolare utilizzo, stabilire chi fu il suo inventore e determinare una



ragionevole data dell'invenzione è difficile. Limitandoci ai moderni dispositivi elettronici digitali per uso generale, quelli definiti come 'ad architettura di von Neumann' o 'a programma memorizzato', si può dire che nessuna delle prime realizzazioni fu opera di un singolo individuo isolato, ma fu piuttosto una continua rielaborazione di concetti che erano 'nell'aria' in alcuni ambienti accademici e professionali ai due lati dell'Atlantico (vedi *Mondo Digitale*, n. 46, 2013). Cercare poi di attribuirne la paternità sulla base della cosiddetta 'priorità' – la data precisa di brevetti, pubblicazioni, appunti di laboratorio, dimostrazioni pubbliche – può essere fuorviante. Quale momento cronologico si dovrebbe scegliere? La nascita dell'idea (difficilmente databile), una prima descrizione, un primo prototipo funzionante, l'inaugurazione pubblica, il primo calcolo eseguito, l'entrata in funzione regolare per applicazioni pratiche, la consegna al cliente del primo esemplare? Senza un accordo sull'evento da scegliere, la priorità significa ben poco, come sottolinea Kenneth May : «*Ogni affermazione su chi fece cosa e per primo è poco significativa*» e Richard. W. Hamming si chiede: «*Che cosa significa una data di inaugurazione?*» Il fatto che una macchina sia entrata in funzione pochi mesi prima o dopo un'altra, quando entrambe siano dovute a studi originali e indipendenti, non sembra rilevante; la ricerca scientifica e tecnologica non può essere trattata come una gara di velocità; diversamente da un evento sportivo, non è raro che chi arriva secondo o terzo produca risultati migliori del primo, risultati che poi si imporranno nella prassi, diventando standard 'de facto'.

Non si può perciò che essere comprensivi verso chi non sa rispondere alla domanda 'chi inventò il computer' o risponde in modo approssimativo o fantasioso, perché la domanda in sé "non ha senso", come affermava K. May. La storia di quest'invenzione è stata un fenomeno così complesso che è impossibile concentrarla in poche pagine, a stampa o nel Web – tantomeno nei 140 caratteri di un tweet – ma, proprio per questo, è una storia che dovrebbe essere raccontata e che val la pena di conoscere per capire meglio perché il computer sia nato, perché si sia sviluppato così velocemente e perché sia stato l'innovazione più importante del secolo XX.

Silvio Hénin