

OPEN INNOVATION



# Il web: dai primordi al web3

Verso una nuova (e non manipolata) visione della rete



DI VINCENZO GERMANO\*

Oggigiorno siamo pervasi dalle tecnologie, le utilizziamo continuamente, *computer, smartphone*, applicazioni, intelligenza artificiale e molto altro, tuttavia una di esse ha visto già varie evoluzioni nel tempo e continua a evolversi, il *web*. Grazie a essa è cambiato per sempre il nostro modo di lavorare, comunicare e vivere nella società.

Parola derivante dall'inglese che significa intreccio o ragnatela, abbiamo imparato a conoscerla e utilizzarla anche come "*World Wide Web*" (*www*), ovvero "ragnatela estesa in tutto il mondo", che in informatica rappresenta l'insieme delle pagine della rete telematica mondiale interconnesse tra loro attraverso dei nodi o *link*. Nell'ultimo ventennio il web (o anche comunemente conosciuto come *Internet*) è cambiato drasticamente, basti solo pensare all'evoluzione delle *chat* che oggi ci ha portato alle moderne piattaforme di *social media*, dai semplici pagamenti digitali a sofisticati servizi bancari *online* di tutte le tipologie, le nuove tecnologie basate su *Internet* come le *criptovalute/blockchain* e tanto altro. Ciò ha reso il web una parte fondamentale e integrante delle interazioni con le persone. Andando a considerare la sua evoluzione in modo del tutto generale da un punto di vista tecnologico e semplificando la trattazione, possiamo identificare con *web 1.0* la fase in cui i dati erano presentati agli utenti in maniera statica, come dati chiusi e aggregati; nella versione successiva la *2.0*, gli utenti hanno iniziato a interagire con essi e a produrre loro stessi

questi dati. Per arrivare così alla versione *3.0*, in cui la mole di dati viene interpretata e gestita grazie ad algoritmi specifici per essere poi utilizzata per offrire dei servizi e un'esperienza *ad hoc* per gli utenti finali.

La nuova generazione di *Internet* è un cambio epocale, tutt'ora in atto, che ha acquisito popolarità principalmente nel corso del 2021, grazie al forte interesse di tecnologie relativamente nuove ma anche dall'idea di un web decentralizzato che possa costituire un'alternativa allo strapotere dei *big tech* del web *2.0*, proponendosi come l'alternativa necessaria per riportare il controllo della rete nelle mani degli utenti.

## L'EVOLUZIONE

Per quanto la nascita del web viene universalmente attribuita a Tim Berners-Lee (ricercatore del CERN di Ginevra che ha realizzato e presentato il concept del *www*), in realtà la prima rete di computer della storia è stata Arpanet, datata 1969. Creata da DARPA (Defense Advanced Research Project Agency) come progetto della difesa americana, era dotata di un protocollo *host-to-host* e un *software* che consentiva ai computer connessi di comunicare tra loro utilizzando i primi servizi di posta elettronica. Pur non essendo una rete pensata e concepita per essere accessibile dal grande pubblico, questa particolare applicazione fu di grande ispirazione per le tecnologie che seguirono negli anni successivi; tra le altre cose, nessuno a quel tempo poteva immaginare che la *mail* sarebbe diventata una delle principali applicazioni di *Internet*. Nel corso degli anni '90, Tim Berners-Lee mise online la prima

pagina web, dando inizio a una nuova era nella tecnologia delle comunicazioni, il web *1.0*. In questa sua prima concezione, *Internet* doveva essere una rete dedicata allo scambio di informazioni all'interno di comunità scientifiche e di associazioni governative, tuttavia con il passare degli anni i computer connessi alla rete divennero sempre più numerosi, permettendo l'evoluzione sia di servizi offerti sia di tecnologie in grado di rendere la navigazione sempre più rapida e intuitiva.

Il web *1.0* era basato sul linguaggio *HTML* (*HyperText Markup Language*), che permetteva mediante *browser* *Internet* il caricamento della pagina d'interesse, tuttavia con caratteristiche molto limitate visto che i primi siti web appartenenti a questa generazione erano puramente statici, anche in presenza di contenuti come immagini, video o altro: il loro scopo rimaneva comunque la consultazione passiva da parte dell'utente. Fu proprio questa necessità di trasformare il web in un luogo più dinamico a dare il via alla rivoluzione che avrebbe portato al web *2.0*. Grazie a tecnologie come *JavaScript*, *PHP* e *Java*, il web è passato dall'essere statico ai primi passi verso un'iterazione con l'utente in modo dinamico, consentendo non solo di leggere e consultare informazioni ma anche di lasciare il proprio "segno" realizzando contenuti sul web e permettendo una maggiore interattività e contenuti multimediali. Infatti, molti dei servizi che oggi fanno parte della nostra vita quotidiana sono nati in questa fase, basti pensare allo *streaming* audio e video ma anche a servizi offerti da Google, Wikipedia, Amazon, Facebook, Twitter, Joomla e tanti altri. Mediante un

semplice esempio si può ripercorrere quanto appena sottolineato: infatti, considerando Wikipedia, oggi abbiamo a disposizione un'enciclopedia online, collaborativa e libera, con la quale ogni utente può offrire il proprio contributo permettendo una libera circolazione delle informazioni, generando valore aggiunto grazie all'intelligenza collettiva. Tuttavia il web *2.0* è anche estremamente centralizzato e gestito in gran parte da multinazionali (come Google, Amazon, Microsoft, ma anche governi), che gestiscono gran parte del traffico attraverso i loro server.

## WEB 3.0 O WEB3

Considerando la "rivoluzione" in atto, oggi distinguiamo web *3.0* e *web3*; per quanto potrebbe sembrare esserci una semplice differenza semantica, in realtà dietro c'è una visione sostanzialmente differente. Possiamo considerare la visione del web *3.0* strettamente legata a Tim Berners-Lee, direttamente collegato all'organo di autogoverno/standardizzazione del web (*World Wide Web Consortium -W3C*), prettamente tecnica e senza alcuna implicazione commerciale; mentre il web3 rappresenta la vera e propria terza evoluzione, dopo il web statico e dinamico. Infatti, mediante la tecnologia *blockchain*, si riesce a garantire la sicurezza e la *privacy* degli utenti, eliminando del tutto gli intermediari centralizzati o società di gestione dati.

Il web3 si basa su tre principi fondamentali: decentralizzazione, crittografia e consenso. La decentralizzazione significa che la rete non è controllata da un'entità centrale, ma è distribuita tra i nodi della rete. La crittografia significa che

tutte le informazioni scambiate sulla rete sono crittografate, ossia codificate in modo tale da essere leggibili solo dalle parti autorizzate. Mentre il consenso significa che tutte le decisioni prese sulla rete sono basate sul consenso della maggioranza dei nodi della rete. Tutto ciò offre molte opportunità per gli utenti, tra cui la possibilità di avere il controllo dei propri dati e delle proprie informazioni, di effettuare transazioni finanziarie in modo sicuro e veloce, di partecipare a comunità decentralizzate e di creare applicazioni decentralizzate. Ci sono anche vantaggi per le imprese e i governi, perché grazie alla tecnologia *blockchain*, si riescono a garantire la sicurezza e la *privacy* dei dati dei propri clienti e cittadini, eliminando la necessità di intermediari centralizzati come banche o società di gestione dati; in aggiunta, con le *criptovalute* si possono effettuare transazioni finanziarie in modo sicuro e veloce, anche in questo caso senza la necessità di intermediari centralizzati.

## CONCLUSIONI

In conclusione, il web3 rappresenta una nuova visione del web, basata su un cambiamento della situazione attuale di sistemi centralizzati controllati da poche aziende. Questa evoluzione promette di mutare il paradigma decentralizzandolo e rendendolo meno vulnerabile alle "manipolazioni" di entità centralizzate di qualsiasi natura. Tutto ciò perché nessuna singola entità controllerà il sistema o lo possiederà.

\*INGEGNERE ELETTRONICO E VICECOORDINATORE COMMISSIONE INNOVATION E PROJECT MANAGEMENT ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TORINO