

Tracciabilità di filiera, la sicurezza corre tra i 'blocchi'

La tecnologia blockchain apre scenari tecnologici avanzati per il futuro dell'anticontraffazione e del tracciamento di prodotti e servizi in ogni settore, dall'agroalimentare al finance, dalla tutela della proprietà intellettuale alla contrattualistica

Controllo della qualità dei prodotti e della corretta esecuzione dei processi da parte degli attori lungo tutta la supply chain. Tracciare autenticità e provenienza dei prodotti, a tutela del made in Italy in funzione anticontraffazione e per la sicurezza di utenti finali e consumatori. Esiste una tecnologia innovativa che può consentire alle filiere di produzione e ai fornitori di servizi di coprire tutte queste funzioni, e il suo nome è blockchain. La ormai nota tecnologia distributed ledger, esplosa con il fenomeno criptovalute e bitcoin, oggi esplica infatti le sue enormi potenzialità in tutti i settori, dove può implementare trasparenza e immutabilità delle informazioni per seguire il percorso di prodotti e servizi, dalle origini al consumo finale. Diversi sono quindi i vantaggi, quali sicurezza, protezione da frodi e contraffazione, tutela del consumatore e sua fidelizzazione, ritorni in termini di reputazione per i brand, vantaggi economici e competitivi per tutti i soggetti lungo la supply chain. Guardando anche al tema sempre più importante della sostenibilità delle filiere produttive. Dall'agroalimentare al fashion, al finanziario e assicurativo, i settori di sperimentazione e di progetti già operativi spaziano su ogni tipo di attività, senza però dimenticare che tracciabilità, in ogni ambito, è prima di tutto una questione di processi. Disporre di una chiara mappatura e definizione dei processi implicati è quindi l'elemento preliminare per poter adattare la tecnologia ai diversi contesti applicativi.

Processi chiari e disponibilità dei dati

La tecnologia porta infatti con sé delle criticità, quali l'identificazione e l'acquisizione dei dati e dei valori da immettere in blockchain, al fine di ricostruire in maniera adeguata la vita del prodotto. La disponibilità stessa di queste informazioni è naturalmente un altro problema, e laddove non sia presente comporta una spesa tecnologica e un dispendio di tempo e risorse per la loro raccolta che vanno ponderati con i vantaggi nella definizione del ROI. Incidenza che sarà tanto più allargata quanti più sono i soggetti da coinvolgere lungo la catena di fornitura, produzione e distribuzione, onde assicurare la sostenibilità economica di un progetto di blockchain. Senza dimenticare, infine, le modalità per rendere fruibile l'accesso a tutte le informazioni di tracciatura all'utente finale, che devono altresì garantire l'unicità e l'impossibilità di contraffare l'indicazione di certificazione blockchain, invalidando tutto il processo. Tra blockchain aperte ad accesso libero e quelle private con logiche di controllo degli accessi, più adatte per impiego in ambito aziendale e di filiera, diverse sono quindi le strade percorribili.

In una sorta di tavola rotonda virtuale, abbiamo rivolto qualche domanda per approfondire il discorso su blockchain e tracciatura a **Elisabetta Guolo**, avvocato esperto in design e diritto d'autore dello studio **Bugnion** (www.bugnion.eu/it), **Guido Ricci**, founder e chief security officer di **Botika** (www.botika.ai), e **Diego Lai**, CTO di **Autentico** (<https://prodottoautentico.it>).

Automazione Oggi: *In cosa consiste in poche parole la tecnologia blockchain, e quali vantaggi può portare nella tracciabilità di beni, prodotti e servizi?*

Guido Ricci: "Possiamo considerare la blockchain come un registro distribuito in continua crescita, che mantiene un record permanente di tutte le transazioni che hanno avuto luogo, in modo sicuro, cronologico e immutabile. Risulta quindi semplice comprendere come questa tecnologia possa portare enormi vantaggi in termini di trasparenza e sicurezza delle informazioni a tutti i progetti di tracciabilità di beni, prodotti e servizi. Per sua stessa natura infatti la blockchain rappresenterebbe il miglior strumento possibile per tracciare in modo assolutamente certo una qualunque transazione, sia essa di natura economica che relativa alla trasformazione e/o spostamento di un prodotto. Ho volutamente utilizzato il condizionale, perché ritengo importante sottolineare che non è affatto semplice calare questa tecnologia all'interno di un contesto reale, dove spesso ci si scontra con ecosistemi informatici esistenti e processi operativi già di per sé strutturalmente complessi".



Guido Ricci,
Botika

Elisabetta Guolo: "La blockchain (letteralmente 'catena di blocchi') fa parte della famiglia delle cosiddette 'distributed ledgers', ovvero è una base di dati distribuita, in pratica residente su più nodi di elaborazione, e in grado di garantire la non alterazione delle informazioni presenti sulla stessa mediante tecniche di crittografia. Si tratta quindi di un database strutturato in blocchi (contenenti più transazioni/informazioni) che sono tra loro collegati secondo una catena progressiva mediante tecniche di crittografia. Ciascun nodo è chiamato ad approvare ogni blocco che viene aggiunto alla catena; le transazioni possono essere modificate solo con l'approvazione dei nodi della rete. Da qui il concetto di immutabilità e la fiducia diffusa verso questo tipo di tecnologia. La blockchain, come noto, è stata impiegata per la prima volta nella moneta virtuale o criptovaluta Bitcoin e successivamente applicata per la creazione di altre criptovalute o in altri contesti. Per quanto concerne i vantaggi che può portare, è importante sottolineare che, ad esempio, la tutela della proprietà intellettuale negli anni è stata contraddistinta da un'oggettiva difficoltà di piena realizzazione a seguito dell'impossibilità di tracciare e seguire le merci dalle fasi di produzione, fino a quelle di immissione in commercio. Quindi, vi è l'esigenza di verifica dell'autenticità dei prodotti ad esempio in ambito alimentare, pensiamo soprattutto ai prodotti DOP e IGP (origine delle materie prime), al vino e quindi alle Docg in particolare, all'olio (per il made in Italy), oppure al mondo del tessile".



Elisabetta Guolo,
Bugnion

A.O.: *Quali sono i settori che al momento guardano con maggiore interesse e sono più attivi nell'adottare e nello sperimentare la blockchain per la tracciatura e l'anti-contraffazione?*

Diego Lai: "Senza dubbio l'Agrifood è il settore su cui ci sono (escludendo quello finanziario) il più alto numero di test e casi d'uso, operazioni promosse soprattutto da grossi gruppi di distribuzione coadiuvati da player altamente tecnologici che spesso spingono tale tecnologia. Più che di specifici settori interessati alla blockchain, parlerei di specifiche categorie di prodotti. All'interno del settore Agrifood, per esempio, esistono tipologie di prodotti per cui l'utilizzo di una tracciatura costituirebbe un vero vantaggio sia per il produttore sia per il consumatore, e altri per cui, al contrario, la blockchain sarebbe un costoso rallentamento senza alcun vantaggio. Il punto fondamentale è il livello di informazione che il produttore vuole dare al proprio consumatore: nel settore food ancora oggi esiste un limitato accesso alle informazioni sulla tracciabilità degli alimenti. La blockchain può essere implementata a supporto di questa necessità. È evidente però che dal lato produttore ci deve essere la volontà di condividere tali informazioni. Oltre al settore Agrifood è quindi molto interessato tutto il settore Luxury, soprattutto su articoli di alta gamma per cui, oltre alla semplice tracciatura, diventa sempre più importante anche il controllo dell'autenticità".

Ricci: "Negli ultimi anni sono partiti migliaia di progetti orientati all'utilizzo della tecnologia blockchain. Alcuni di essi (circa un 10%) sono effettivamente divenuti operativi, altri si sono fermati allo stato di proof of concept. Anche questi ultimi comunque hanno grande importanza, poiché è grazie alla sperimentazione che si possono effettivamente disegnare i corretti scenari di utilizzo. Dalla tracciabilità di filiera alle elezioni politiche, dall'anti-contraffazione alle energie rinnovabili, ormai possiamo dire che in quasi tutti i contesti operativi si sta utilizzando o si è provato ad utilizzare questa tecnologia. Sicuramente i prossimi anni vedranno l'industria di processo e il retail come i principali attori nell'implementazione di soluzioni connesse alla tecnologia blockchain, soprattutto se finalizzati alla creazione di smart-contract. Pensiamo ad esempio a quali grandi vantaggi otterremmo in termini di trasparenza e sicurezza delle informazioni in settori particolarmente sensibili alla tracciabilità quali quello sanitario e farmaceutico, soprattutto in caso di filiere transnazionali".

Guolo: "Concentrandoci sul mondo agroalimentare, la rivoluzione blockchain potrebbe trasformare radicalmente l'industria alimentare globale. E infatti, si registra già un'accelerazione dell'adozione nel settore agroalimentare di progetti basati su blockchain, una crescita di data analytics e IoT. La possibilità di documentare tutte le relazioni commerciali che portano alla transazione finale con il consumatore comporta che ogni prodotto può essere monitorato in tempo reale dalla fattoria alla tavola. Ciò favorisce la tutela del consumatore, con conseguenti vantaggi economici per le società coinvolte. Chiaramente, la catena alimentare globale è complessa: comprende agricoltori, logistica, compagnie di trasporti, distributori e venditori al dettaglio. La tracciabilità e la rintracciabilità sono oggi obbligatorie per legge, ma il sistema di tracciabilità che si va sviluppando da parte delle aziende va ben oltre gli obblighi di legge e sembra assicurare un controllo più rigoroso. Cambiando area e spostandoci nel mondo del fashion, osserviamo come la tecnologia blockchain venga giudicata in modo positivo per la crescita

del made in Italy. Infatti, a febbraio 2019, su iniziativa del Mise e con il coordinamento di IBM, è stato intrapreso un progetto, conclusosi verso fine anno, che ha coinvolto aziende di rilievo e associazioni del settore tessile. L'obiettivo era verificare se la tecnologia blockchain può supportare le produzioni del made in Italy per rispondere alle principali esigenze della filiera in tema di tracciabilità. Al termine del progetto, è stata creata una piattaforma condivisa Proof of Concept, che abilita specifiche funzioni di tracciabilità per attestare qualità, origine, etica e sostenibilità del prodotto in tutte le sue fasi di produzione. In tal modo il consumatore finale può disporre di tutte le informazioni necessarie per un acquisto consapevole”.

A.O.: *Che requisiti di base richiede l'implementazione di un progetto di blockchain?*

Lai: “L'implementazione della blockchain, così come qualsiasi altro sistema di tracciatura, ha inizio dai 'valori' che devono essere acquisiti e memorizzati. Dati intrinseci che spesso devono essere estrapolati e resi disponibili a livello utente: basti pensare al valore di temperatura di una serpentina utilizzata durante la pastorizzazione, essa deve essere necessariamente compresa in un intervallo di legge e questo dato potrebbe essere uno di quelli da tracciare e certificare su blockchain. Il primo requisito è quindi che tale dato sia disponibile a 'livello applicazione'. Qualora non sia disponibile è necessario introdurre tecnologie (anche hardware) che ne consentano l'estrapolazione in modo valido e congruo. Una volta che il dato è disponibile, è opportuno combinarlo con uno stato di validità del sistema che dipende dalla reale efficienza del sistema di tracciatura nell'unità di tempo. Non ha infatti alcun senso memorizzare in blockchain dei dati che sono in partenza 'errati' o 'incerti' per problemi al sistema di rilevazione. In base quindi all'associazione di 'valore-stato' si può creare quella collezione di valori che rappresentano la tracciatura e la si può immettere in blockchain. Questo senz'altro rappresenta il punto d'inizio del percorso di tracciabilità. Come secondo requisito è importante capire se il prodotto che stiamo tracciando deve essere anche controllato in posizione e spostamento, in questo caso anche le stesse informazioni di vettore e posizioni diventano fondamentali per la tracciatura. L'ultimo passo è identificare il tipo di blockchain: pubblica, permissioned e private. Si possono anche combinare per raggiungere il livello di velocità, costi e affidabilità desiderato. L'operazione in sé di creazione della transazione blockchain (quella cioè che rappresenta il singolo prodotto tracciato e i suoi valori) si riduce ad alcune chiamate software verso la rete blockchain, diciamo quindi che la difficoltà nella sua implementazione è proprio nell'efficacia del raggruppamento dei dati”.

Guolo: “Le aziende possono scegliere di utilizzare la blockchain 'aperta' (es: Ethereum), oppure una di tipo 'privato', molto probabilmente implementata da un fornitore (come nel caso di IBM per il Mise che per il proprio progetto usa Hyperledger Fabric).



**Diego Lai,
Autentico**

La scelta di una blockchain privata è fino ad ora risultata più idonea anche per il rispetto delle norme sulla privacy. Infatti, la diffusione di dati su una blockchain pubblica potrebbe risultare incompatibile con le norme dell'Unione Europea in materia di protezione dei dati personali (ad esempio l'impossibilità di rispettare il diritto all'oblio). Dal punto di vista pratico, in alcuni casi documentati la tracciabilità si realizza attraverso un codice di sicurezza (consultabile tramite lettore QR Code) che registra e traccia passo per passo la storia di ogni prodotto (ad esempio per un prodotto agricolo dalla coltivazione del seme nei campi alla lavorazione nelle aziende agricole, fino allo stoccaggio del prodotto nei punti vendita), al fine di garantire al consumatore un prodotto certificato e di qualità. Nei casi più comuni, è quindi sufficiente per il consumatore scansionare il QR Code stampato sulla confezione del prodotto, eventualmente digitando il codice specifico del lotto, per scoprire la storia del prodotto e risalire dal punto vendita al campo o all'allevamento”.

Ricci: “Per l'implementazione di un progetto di blockchain è sicuramente importante partire da un PoC (Proof of Concept) per poi definire successivamente un prototipo, al termine del quale sarà possibile analizzare le modalità di consolidamento del progetto e le eventuali evoluzioni. L'interconnessione con le infrastrutture e le tecnologie esistenti rappresenta sempre un obiettivo primario da tenere in forte considerazione. Gli eventuali 'agent' installati in azienda per la raccolta delle informazioni da salvare in blockchain devono essere opportunamente predisposti a ricevere le informazioni nel modo più automatico possibile (pensiamo ad esempio all'interconnessione con apparati di fabbrica o eventuali IoT). Di solito, un security gateway dedicato all'identificazione certa dell'origine delle informazioni, si occupa poi di instradarle in cloud nella blockchain designata ad archivarle”.

A.O.: *Quali sono le principali difficoltà legate all'adozione e diffusione della blockchain?*

Lai: “Le difficoltà si possono riassumere in problematiche tecniche e sostenibilità economica. Un completo processo di tracciatura, a prescindere dalla blockchain, richiede l'acquisizione di valori che spesso provengono dalla catena di produzione, dati che non è detto che siano disponibili e che devono essere acquisiti, memorizzati e validati. Nella tracciabilità dei cibi lavorati, ad esempio formaggio e vino, per avere una tracciatura completa è necessario partire dai conferitori delle materie prime. Ci sono quindi diversi livelli in cui ogni dato è prezioso e necessario per costruire la vita del prodotto. Lo scopo di tutti i sistemi di tracciatura è infatti rendere disponibili al richiedente (ad esempio un consumatore che si accinge ad acquistare una bottiglia di latte) dati autentici sul processo produttivo e di distribuzione.

Molto spesso raggruppare questi dati è tecnicamente complesso, e la mancanza di essi rende la tracciatura poco utile per l'utilizzatore finale. Per ovviare a questo problema sono spesso necessari interventi che hanno costi importanti sia in termini di tempo sia di investimento, interventi che riguardano non solo i produttori ma anche le aziende ad essi collegati: conferitori, vettori e distributori. A questo si aggiunge anche il costo della tecnologia blockchain che richiede un investimento non indifferente soprattutto nel caso di prodotti di largo consumo, in cui ogni anno un produttore può immettere nel mercato milioni di pezzi (uova, vini, formaggi...). Probabilmente ciò che manca oggi è una stan-

standardizzazione del processo di produzione e dei dati che devono essere tenuti sotto controllo: se ci fosse un pubblico protocollo che definisce come raccogliere e memorizzare i dati intrinseci che costituiranno la base della tracciatura, probabilmente la relativa memorizzazione in blockchain sarebbe molto più economica e semplice. Un punto fondamentale che mi preme sottolineare è il modo con cui al consumatore finale viene indicato che il prodotto è certificato in blockchain: è sempre fondamentale utilizzare un sistema di identificazione che non sia clonabile o contraffabile. Non ha infatti molto senso utilizzare la tecnologia blockchain se poi si inserisce nel prodotto un numero seriale, un codice a barre o un QR Code che può essere facilmente duplicato e replicato in altri prodotti. A questo riguardo, la nostra piattaforma Autentico NFC utilizzata per il controllo dell'autenticità e della distribuzione dei prodotti, può esportare ogni singolo prodotto taggato in blockchain Ethereum. All'atto della taggatura del prodotto e della sua rilevazione univoca viene creata una specifica transazione sul wallet del produttore, in modo che quel dato sia reso persistente e garantito. I dati di autenticità sono quindi disponibili su un Tag NFC non clonabile”.

Ricci: “Molti dei progetti dedicati alla tracciabilità si sono fermati allo stato di Proof of Concept a causa delle oggettive difficoltà riscontrate durante la loro fase di applicazione pratica. Ogni attività pratica e volontaria determina un aggravio sull'operatività che si ripercuote inevitabilmente sui costi di processo, così come ogni sviluppo di automatismi verticali atti ad integrare il processo con una nuova tecnologia determina inevitabilmente un aggravio di costi di implementazione. Un progetto vincente trova il giusto compromesso tra i due elementi di costo e i vantaggi ottenuti, che devono necessariamente essere evidenti e imprescindibili per tutti gli stakeholder. La chiave di volta è sempre legata al ROI del progetto. I vantaggi devono essere sempre superiori agli inevitabili aggravii che il progetto porta in termini di processo o di sostenibilità economica. Va da sé che tanto più è ampia l'eventuale filiera, tanto più complicato diventa trovare il giusto compromesso e la giusta motivazione per coinvolgere tutti i player della supply chain”.

A.O.: *La blockchain è una sola tecnologia, o esistono diverse tecnologie blockchain, declinate per le diverse filiere di applicazione? C'è quindi un problema di compatibilità tra standard diversi e di riconoscimento a livello internazionale delle tecnologie di blockchain impiegate?*

Guolo: “Il panorama blockchain è estremamente eterogeneo, alcune sono pensate per applicazioni specifiche (ad esempio

transazioni finanziarie) e altre hanno un approccio più aperto e generico (ad esempio Ethereum).

Non vi è attualmente una regolamentazione e, pertanto, per chi volesse usare la blockchain per un proprio progetto il suggerimento è di valutare l'utilizzo di blockchain che hanno retto alla prova del tempo, con un modello alla base ben collaudato. Un processo di standardizzazione è difficile in quanto anche lo sviluppo di questi strumenti è di natura distribuita, anche se si sono formati dei consorzi che stanno lavorando per superare il problema”.

Ricci: “Le blockchain permissionless o pubbliche sono le prime a essersi presentate nel panorama internazionale grazie al ben noto progetto Bitcoin. Questa tipologia di blockchain non prevede alcuna autorizzazione per la visualizzazione delle transazioni eseguite o per eseguirne di nuove.

Si tratta di una struttura completamente decentralizzata in cui nessuno può controllare le informazioni, il cui processo di verifica si basa sulla logica del consenso distribuito. Le blockchain permissioned o private sono invece assoggettate a logiche di controllo degli accessi da parte di un'autorità centrale che ne definisce e ne regola l'utilizzo. Negli ultimi

anni si sono avvicinate molteplici tecnologie, la maggior parte delle quali declinate secondo logiche permissioned, più vicine ai contesti d'utilizzo in ambito aziendale.

Alle ben note blockchain di bitcoin ed Ethereum, si sono nel tempo affiancati progetti molto interessanti quali Hyperledger Fabric, Stellar e Corda. Hyperledger Fabric è una blockchain basata su piattaforma open source supportata da IBM e lanciata nel 2015 dalla Linux Foundation. Si tratta di un progetto consolidato che però ha il limite di non avere alcun sistema di token attivo.

Stellar è un altro progetto interessante, tra i primi a posizionarsi nel panorama internazionale. Si tratta di una soluzione economica e ben strutturata, particolarmente utilizzata per le ICO.

Corda invece è una blockchain a partecipazione regolata sviluppata da R3, azienda che guida un consorzio di più di 200 tra banche, associazioni, enti regolatori e istituti finanziari. Viste le sue origini sta trovando consensi soprattutto in ambito fintech. L'elenco sarebbe ancora molto lungo, ma vale la pena sottolineare una nuova tendenza che sta trovando consensi nell'ultimo periodo: le Baas (Blockchain as a service). In questo ambito ormai tutti i più grandi player mondiali stanno sviluppando la propria soluzione, come Amazon, IBM, Microsoft, SAP, Oracle, Alibaba, Deloitte, ma degni di nota sono anche il progetto TON lanciato da Telegram e Libra lanciato da Facebook”.

