La blockchain nel settore agrifood

written by Rivista di Agraria.org | 15 ottobre 2023
di Mauro Bertuzzi



La realizzazione della Blockchain nel settore agroalimentare anche a livello di produzione di materia prima: agricoltura e allevamento, sta crescendo con numeri interessati. Lungo la filiera agri food, sempre più player guardano con interesse alla Blockchain, principalmente per marketing e comunicazione (54% dei casi), ma nel 47% anche per una maggiore efficienza nei processi di gestione e coordinamento della supply chain, mentre per un 26%, viene utilizzata per un controllo dei processi al fine di migliorarne la sostenibilità.
Circa il 13% dei progetti aperti in questo settore, lavorano per rendere più efficaci ed efficienti le procedure legate al richiamo dei prodotti in caso di criticità e recall interni o da parte da parte delle autorità sanitarie. (https://www.osservatori.net/it/ricerche/comunicati-stampa/agroalimentare-italiano-mercato)
La trasparenza e la logica di immutabilità dei dati, contemporaneamente alla condivisione delle informazioni lungo l'intera filiera, sono i principali benefici su cui poggia l'intera tecnologia, unitamente alla rapidità nel reperire le indicazioni di ciascun prodotto gestito lungo la filiera, garantendo allo stesso tempo il consumatore sulla trasparenza di quanto riportato.



Cos'è la blockchain

La blockchain (in italiano: blocchi concatenati) è una struttura dati che consiste in elenchi crescenti di record, denominati "blocchi", collegati tra loro in modo sicuro utilizzando la crittografia (tecnica di rappresentazione di un messaggio in una forma tale che l'informazione in esso contenuta possa essere recepita solo dal destinatario – https://www.treccani.it/enciclopedia/crittografia/).

Ogni blocco contiene un algoritmo matematico chiamato hash, che mappa dei dati di lunghezza arbitraria in modalità crittografica del blocco precedente, un time stamp e dati di transazione. Poiché ogni blocco contiene informazioni sul blocco precedente, questi formano effettivamente una catena con ogni blocco aggiuntivo che si collega a quelli precedenti. Di conseguenza, le transazioni blockchain sono irreversibili in quanto, una volta registrate, i dati in un determinato blocco non possono essere modificati retroattivamente senza alterare tutti i blocchi successivi.

La blockchain rientra nella più ampia famiglia dei registri distribuiti (distributed ledger), ossia sistemi che si basano su un registro replicato, condiviso e sincronizzato tra più soggetti presenti in molteplici luoghi, ma comunque appartenenti alla medesima entità. Nel caso della blockchain non è richiesto che i nodi coinvolti conoscano l'identità reciproca o si fidino l'uno dell'altro perché, per garantire la coerenza tra le varie copie, l'aggiunta di un nuovo blocco è globalmente regolata da un protocollo condiviso. Una volta autorizzata l'aggiunta del nuovo blocco, ogni nodo aggiorna la propria copia privata. La natura stessa della struttura dati garantisce l'assenza di una sua manipolazione futura.

Le caratteristiche che accomunano i sistemi sviluppati con le tecnologie della blockchain e dei registri distribuiti sono: digitalizzazione dei dati, decentralizzazione, disintermediazione, tracciabilità dei trasferimenti, trasparenza/verificabilità, immutabilità del registro e programmabilità dei trasferimenti. Grazie a tali caratteristiche, la blockchain è considerata pertanto un'alternativa in termini di sicurezza, affidabilità, trasparenza e costi alle banche dati e ai registri gestiti in maniera centralizzata da autorità riconosciute e regolamentate quali pubbliche amministrazioni, banche, assicurazioni, intermediari di pagamento, ecc. (da Wikipedia – https://it.wikipedia.org/wiki/Blockchain)

I vantaggi in agricoltura

Al giorno d'oggi chi produce, chi trasforma, chi distribuisce, chi vende e chi consuma, sono sempre più legati da interessi comuni che sono la trasparenza e la sicurezza, pertanto, agricoltura e tecnologia, anche se formalmente sembrano due mondi molto lontani, sono nella realtà sempre più interconnessi, dunque una tecnologia articolata come la blockchain può avere vari ambiti di applicazione sempre più importanti anche nel settore agroalimentare.

Le applicazioni pratiche più rilevanti per il mondo agricolo e che sono già oggi una realtà, sono diverse, le principali sono:

- immediatezza nei pagamenti da parte dell'assicurazione verso l'imprenditore agricolo qualora si verificassero danni da calamità naturali;
- monitoraggio e controllo di progetti relativi alla reale sostenibilità ambientale legati a contributi e in ogni caso a garanzia delle corrette applicazioni richieste in tale ambito;
- garanzia sulle registrazioni di proprietà sull'acquisto di terreni;
- controllo capillare sulla reale provenienza dei prodotti al fine di combattere il commercio illegale a garanzia della filiera e degli stakeholder;
- trasparenza e regolarità lungo la filiera sia in termini di sicurezza e salubrità che in termini di efficientamento dei processi.

Attraverso una piattaforma verticale basata sulla tecnologia blockchain, il produttore inserirà per primo tutte le informazioni che riguardano il prodotto che intende commercializzare, successivamente in funzione degli altri "attori" coinvolti lungo la filiera, verranno aggiunti dati su eventuale lavorazione e trasporto fino ad arrivare alla commercializzazione del punto di vendita.

Il sistema tenendo conto di tutti i dati inseriti nei vari passaggi con le modalità viste nel paragrafo precedente, porterà con sé tutte le informazioni complete circa il prodotto venduto a garanzia che nessun anello della catena possa essere manipolato nei vari step.

Le indicazioni finali che il consumatore potrà consultare, potrebbero essere in vari formati: testuali, fotografici e

addirittura in alcuni casi anche video (vi sono programmi collegati ad apposite APP che lo consentono).
La presenza inoltre di QR code, identificatori radio (RfID) o tag per Nfc (near-field communication), consentono anche di legare un'informazione specifica destinata a uno solo degli attori coinvolti lungo la filiera, come per esempio da cliente a venditore, oppure non essere proprio visibili, perché inutili all'acquirente finale o a chi trasporta la merce.

Le possibili difficoltà
La blockchain come tutte le tecnologie, se ben utilizzata può essere un valore aggiunto per l'imprenditore agricolo moderno, creando sicuramente nuove opportunità, tuttavia presenta anche dei limiti e criticità, i più importanti sono:

1. carenza legislativa specifica, lavorando in un mercato ormai globale, all'interno di questo sistema peer-to-peer, non è ancora presente un ente regolatore che possa uniformare e disciplinare standard legali;
2. visto anche il punto precedente, queste nuove tecnologie possono generare confusione e rallentare i vari processi all'interno delle aziende, nonché generare una potenziale minaccia a livello informatico, questo soprattutto in ambito agricolo ove le dimensioni delle aziende non consentono investimenti ingenti in termini di sicurezza informatica;
3. possibili incompatibilità con i sistemi IT già esistenti nelle varie aziende agricole, da qui investimenti tecnologici per adeguarsi a questa tecnologia;
4. lentezza delle transazioni perché ogni transazione prima di essere validata deve essere controllata da tutta la rete (ci vogliono circa 10 minuti) affinché non violi nessuna norma e venga crittografata in modo indelebile;
5. enorme consumo energetico per ogni transazione.

Nonostante le criticità inevitabili di fronte a una nuova tecnologia, a mio parere, una moderna azienda agricola che vuole operare su un mercato sempre più complesso e dinamico, dovrebbe prendere in considerazione la possibilità di utilizzare e sfruttare la blockchain e i suoi vantaggi che inevitabilmente potrebbero aprire nuove opportunità.

Mauro Bertuzzi, laureato in Scienze e Tecnologie Agrarie presso la Facoltà di Agraria di Milano, è Presidente del Collegio dei revisori dei conti per l'Ordine interprovinciale di Milano e Lodi degli Agrotecnici e Agrotecnici Laureati.
Curriculum vitae >>>