

Blockchain: cos'è e come si applica questa tecnologia

Ottobre 7, 2021 · Benedetta Esposito



Le nuove tecnologie offrono all'agricoltura un enorme potenziale e, nonostante ci siano ancora limiti effettivi, sempre più spesso si parla della possibilità e dei benefici che deriverebbero dall'implementazione della **blockchain** nella catena di approvvigionamento agroalimentare.

Le sfide che oggi l'*agri-food* è tenuto ad affrontare richiedono la conversione dei modelli organizzativi e delle pratiche agricole verso soluzioni innovative e sostenibili, da un punto di vista salutare, ambientale, sociale ed economico. In particolare, l'attenzione per la salubrità dei prodotti e per la loro qualità, da un punto di vista produttivo e nutrizionale, è ormai centrale sia per le autorità competenti che per il consumatore, che tende ad informarsi sui prodotti da acquistare e consumare.

Sempre più, dalla produzione al consumo, la filiera agroalimentare appare pervasa dall'innovazione tecnologica. Secondo le ricerche dell'Osservatorio Smart Agrifood del Politecnico di Milano e del laboratorio Rise dell'Università degli Studi di Brescia, infatti, è in aumento il numero di imprese che ricorrono a soluzioni orientate all'*agritech*, con oltre 300 soluzioni tecnologiche che vanno dall' *Internet of things*, alla *Data analysis*, dalla Robotica, alla Realtà aumentata. Le aziende utilizzano le tecnologie digitali principalmente per rendere più efficienti i processi produttivi, ridurre la distanza col consumatore e migliorare la gestione logistica e la tracciabilità. Tuttavia, allo stato attuale, tali tecnologie da sole non bastano a garantire l'integrità delle informazioni o la trasparenza necessaria per assicurare la qualità e la sicurezza degli alimenti, né per tenere un pieno controllo dell'intera filiera.

Il contesto globalizzato rende la *supply chain* alimentare sempre più complessa, costituita da fasi e attività nelle quali intervengono molteplici attori e tutto ciò si traduce in una maggiore probabilità di frodi sui prodotti. Infatti, attualmente i dati sono centralizzati e gli scambi - transazioni - tra i vari partecipanti non sono verificabili, pertanto non si possono controllare le informazioni o la fonte di provenienza del cibo, con un consecutivo aumento di sfiducia tra i partecipanti alla catena di approvvigionamento e tra i consumatori finali.

L'applicazione della blockchain nella *supply chain* agroalimentare potrebbe costituire una strategia al fine di aumentare l'efficienza e la trasparenza della filiera, tenendo costantemente traccia del flusso di produzione e del trasporto dei beni. Avere maggior controllo sulla filiera significa poter individuare i punti problematici e intervenire su di essi; ciò aiuterebbe a lavorare in modo significativo su due dei principali problemi verso i quali, al momento, è rivolta l'attenzione del settore: la sicurezza alimentare e le perdite alimentari - il



Ciò significa che, implementare **la blockchain**

nell'approvvigionamento alimentare - con il supporto di dati, sistemi IoT e RFID - permetterebbe di passare ad un sistema nel quale tutti gli attori della filiera

possono tenere traccia ed esaminare lo stato e il movimento del prodotto lungo ogni passo della catena di fornitura - dalle pratiche agricole e zootecniche utilizzate nell'azienda agricola, alle condizioni di trasporto e stoccaggio e reperire dettagli mentre il prodotto viene recapitato al rivenditore ed infine al consumatore. Vediamo come.

Funzionamento base della blockchain

La blockchain è un protocollo di comunicazione: appartiene alla famiglia delle **tecnologie Distributed Ledger** (DLT), caratterizzate dal loro essere decentralizzate, ed è strutturata in modo tale da gestire le transazioni organizzate in una “**catena di blocchi**”, su un database digitale distribuito su una rete peer-2-peer, con algoritmi che raccolgono il consenso e l'approvazione delle operazioni.

Gli elementi principali alla base della blockchain sono: **nodi** (gli utenti), **transazioni** (i dati oggetto di scambio), **blocchi** (raggruppamenti di transazioni), **ledger** (registro pubblico), **hash** (stringa numerica identificativa del blocco).

Le transazioni, protette da crittografia, devono essere verificate e approvate da tutti i nodi della rete per poter essere definitivamente archiviate nei blocchi. Questi ultimi sono identificati da un *hash*, che registra tutte le informazioni relative al singolo blocco e crea un legame che permette di collegarlo al precedente e al successivo, creando così la catena. Inoltre, all'archiviazione viene applicata una **marca temporale**, che registra la data e l'ora dell'approvazione della transizione, impedendo così che possa essere modificata o annullata.

Dunque, la blockchain è un vero e proprio registro pubblico basato sul consenso, che si aggiorna automaticamente a tutti gli utenti che partecipano alla rete e che possono accedere ad ogni transazione. Esistono due tipi di blockchain, una **permissionless** - pubblica, accessibile senza autorizzazioni - e una **permissioned** - accessibile previo autorizzazione di uno di specifici operatori che regolano gli accessi, i controlli e la possibilità di effettuare transazioni da registrare nel libro mastro. Tutto questo consente alla blockchain di poter assicurare la **trasparenza**, la **sicurezza** e l'**immutabilità** delle transazioni, immuni da frodi e corruzioni.

Fonti e approfondimenti: <https://www.blockchain4innovation.it/esperti/blockchain-perche-e-cosi-importante/>

Fonte: <https://www.ruralhack.org/blockchain-la-tecnologia-per-filiera-agroalimentare/>