

Il mercato agroalimentare nell'era digitale innanzi all'emergenza Covid-19

Giuseppe Spoto

1.- Premessa

La recente pandemia ha posto il mondo davanti ad una crisi globale, ma se nei primi mesi di emergenza sanitaria non si conoscevano terapie appropriate e non era neanche chiaro il modo di trasmissione del Covid-19, possiamo dire che oggi gli esperti sono in grado di fornire alcune risposte ai numerosi interrogativi iniziali. I più recenti studi hanno evidenziato che, al pari degli altri virus respiratori, la trasmissione avviene prevalentemente attraverso le vie aeree, mentre il rischio di infettarsi attraverso il consumo e la manipolazione di alimenti e imballaggi rimane molto basso.

Per questa ragione, ai fini dell'approvvigionamento alimentare e della distribuzione delle forniture dei beni di prima necessità, durante il periodo di "lockdown" e durante l'applicazione delle misure più rigide di contrasto alla diffusione del virus Covid-19, le filiere di produzione agro-alimentare sono state escluse dai provvedimenti di sospensione delle attività. Tuttavia, non sono mancate le previsioni di piani alternativi, soprattutto nell'ipotesi di un aggravamento dei dati epidemiologici, ed è stata fin dall'inizio valutata, anche per le filiere alimentari, l'opportunità di successivi cambiamenti nell'organizzazione e nello scambio di infor-

mazioni diretti ad intervenire in caso di tangibili variazioni, senza compromettere la disponibilità dei beni indispensabili per la popolazione.

Tra le misure più rigorose che sono state adottate per contrastare la diffusione del virus, possiamo certamente menzionare gli obblighi di distanziamento sociale e, più in generale, le campagne informative dirette a raccomandare comportamenti responsabili per evitare gli assembramenti. La diffusione del Covid-19 e le misure di contenimento hanno spinto a pensare soluzioni innovative per lo svolgimento dell'attività lavorativa da remoto, e al contempo hanno mostrato la necessità di trovare forme alternative per il trasporto e la distribuzione delle merci con la possibilità di utilizzare nuove tecnologie per fronteggiare il problema. Questa riflessione ha influenzato molti settori, compreso l'ambito agroalimentare, sia per quanto riguarda le fasi di preparazione e somministrazione degli alimenti, sia per quanto riguarda le modalità di fornitura agli operatori del settore e in relazione all'approvvigionamento. È chiaro, ad esempio, che per le persone anziane e per i soggetti più deboli, potrebbe essere molto utile incentivare modalità di acquisto alternativo e di consegna diretta del cibo al domicilio, riducendo così il pericolo di entrare in contatto con altre persone infette. L'utilizzo delle tecnologie apre così nuove possibilità di tutela dei diritti, se pensiamo al tema delle etichette intelligenti e alla possibilità per consumatori disabili di essere informati sul contenuto dei prodotti da acquistare al pari di ogni altro consumatore, grazie all'ausilio di opportuni dispositivi che consentono di reperire le informazioni sulla composizione e sulla tracciabilità di un prodotto anche senza ricorrere ad etichette di tipo visivo¹, prediligendo le c.d. "etichette narranti" che

(¹) Si deve ricordare che il sistema Braille tradizionalmente utilizzato per i non vedenti non sempre può essere adeguatamente utilizzato per le etichette alimentari che devono riportare un numero elevato di informazioni in poco spazio. In generale, per un approfondimento riguardo al tema del diritto di accesso del disabile alla corretta informazione cfr. F. Baroni – M. Lazzari, *Tecnologie informatiche e diritti umani per un nuovo approccio all'accessibilità*, in *Italian Journal of Disability Studies – Rivista Italiana di Studi sulla Disabilità*, vol. 1, 2013; R. Belli, *Vivere eguali. Disabili e compartecipazione al costo delle prestazioni*, Milano, 2014; D. Ferri, *L'Unione europea e i diritti delle persone con disabilità*, in *Salute e Diritto*, Vol. 17, n. 2, 2016; N. Foggetti, *La tutela delle persone con disabilità nel diritto internazionale*, in *Disabilità e diritto*, 2017; G. Griffo, *Le ragioni della Convenzione sui diritti delle persone con disabilità delle Nazioni Unite*, in *Il diritto ai diritti. Riflessioni ed approfondimenti a partire dalla Convenzione ONU sui diritti delle persone con disabilità* (a cura di O. Osio – P. Braibanti), Milano, 2012.

utilizzano QRcode attraverso uno Smartphone. La diffusione del Covid-19 ha stimolato le aziende a trovare soluzioni di approvvigionamento diverso e a studiare cambiamenti nell'organizzazione interna, attraverso la redistribuzione di compiti lavorativi da svolgere non in sede ma presso il proprio domicilio, e sperimentando, soprattutto per la logistica, nuovi modi di assegnazione delle mansioni lavorative.

Del resto, come ha osservato il sociologo del lavoro Domenico De Masi, l'intero modello produttivo tradizionale è stato messo in crisi e da molte parti arriva la spinta a ripensare interamente i processi organizzativi del lavoro moderno in base ad esigenze che nel tempo sono cambiate². È bene ricordare che l'impostazione di Ford e Taylor che fino ad ora ha dominato i processi industriali, risente di una organizzazione del lavoro nata in un'epoca in cui le campagne si andavano spopolando, a vantaggio degli insediamenti abitativi delle città, e dove il maggior numero della forza lavoro era rappresentata da operai. La produzione industriale era stata concepita in base a tale modello, in cui il dipendente timbrava il cartellino all'inizio e alla fine della giornata lavorativa in fabbrica e si specializzava in una fase della produzione che veniva replicata all'interno dello schema della c.d. "catena di montaggio". Nell'epoca attuale, il 70% dei lavoratori appartiene al settore terziario, ma continua ad essere organizzato secondo il modello di inizio del secolo scorso, che ovviamente non è più adatto.

2. – Nuove tecnologie

Parole come blockchain, Internet delle cose, Big Data, QR Code, RFID, Intelligenza artificiale sono entrate ormai nel lessico comune, testimoniando, da una parte, l'inevitabile mutamento del linguaggio, non solo delle parole che utilizziamo comune-

mente, ma anche del linguaggio tecnico-giuridico, che solitamente si è sempre dimostrato più resistente ad eventuali contaminazioni, ma che oggi deve necessariamente confrontarsi con concetti nuovi che spingono ad interrogarsi sulla tenuta delle categorie giuridiche tradizionali per affrontare questioni inedite e di conseguenza elaborare soluzioni appropriate. È vero che il pensiero giuridico dominante propende per la tesi secondo cui i nuovi problemi sono pur sempre riconducibili alle categorie tradizionali, ma occorre rilevare che, in direzione opposta, sembra diventare sempre più forte la posizione di coloro che invece ritengono indispensabile servirsi, non già di un mero aggiornamento normativo fondato sulle categorie giuridiche tradizionali, ma di una nuova e più completa rielaborazione concettuale da parte del legislatore e della giurisprudenza. In questo senso, siamo sempre più chiamati a compiere uno sforzo di interpretazione suppletivo rispetto al passato.

Possiamo definire in generale le risorse della tecnologia come tutti quegli strumenti che consentono all'uomo di estendere le proprie facoltà, esternalizzando le capacità umane, perseguendo obiettivi fondamentali con l'impiego minimo dei mezzi. Da un certo punto di vista, il corpo umano concepisce la tecnica come mezzo di prolungamento del proprio potere sulle cose e sul mondo. È oggi possibile acquistare un prodotto con un semplice click nel computer e ricevere tale prodotto senza spostarsi dalla propria abitazione, è possibile trasmettere un documento digitale in tempo reale in rete o certificare la presenza di requisiti senza dover produrre necessariamente un documento cartaceo. Nell'ambito delle nuove tecnologie rientrano anche la blockchain, gli smart contracts e l'Internet delle cose che offrono modi alternativi di realizzare transazioni tra soggetti fisicamente distanti e che quindi potrebbero diventare molto utili nei periodi di confinamento sociale coattivo come quello attuale.

⁽²⁾ D. De Masi, *Il lavoro nel XXI secolo*, Torino, 2018 e per un approfondimento del lavoro in forma telematica Id., *Smart working. La rivoluzione del lavoro intelligente*, Venezia, 2020.

3.- Blockchain e settore agroalimentare

Le tecnologie “Blockchain” fanno parte della più ampia famiglia delle piattaforme “Distributed Ledger” cioè strutture di dati connesse che consentono l’inserimento di nuovi dati senza modificare le informazioni inserite in precedenza³. Il registro è quindi immutabile, o più esattamente sono immutabili i vari registri distribuiti nei nodi della rete. Tutti i nodi aggiungono informazioni nel proprio registro e le informazioni inserite sono condivise da tutti gli attori della rete⁴. Questo sistema utilizza algoritmi di consenso che permettono di aumentare la fiducia reciproca.

Le caratteristiche principali della tecnologia Blockchain⁵ sono:

- Decentralizzazione (perché le informazioni sono raccolte dai vari nodi della rete);
- Tracciabilità (perché le informazioni sono tracciabili in ogni parte ed è possibile conoscerne la provenienza);
- Mancanza di intermediari (in quanto il sistema consente transazioni dirette senza intermediari);
- Trasparenza e verificabilità dei dati (perché il registro è trasparente e visibile a tutti e può essere facilmente consultabile);
- Immutabilità del registro (visto che i dati inseriti

non possono essere modificati senza il consenso della rete);

- Trasferimenti programmabili (è possibile programmare le azioni da compiere e quindi fornire velocemente risposte efficienti per risolvere i problemi).

La blockchain è in grado di offrire numerose opportunità alle imprese agroalimentari, garantendo il controllo e la veridicità delle informazioni, perché consente di tenere traccia di tutte le fasi della produzione. Inoltre, questo sistema permette di gestire le scorte, riducendo eventuali sprechi, e presenta molti vantaggi anche per i consumatori, a differenza di quanto accade utilizzando una semplice etichetta cartacea che può essere comunque sempre manomessa dall’esterno. La tecnologia blockchain e l’utilizzo di appositi lettori elettronici sono così in grado di far conoscere al consumatore l’intero percorso dei prodotti e degli elementi che compongono un determinato alimento, realizzando la piena tracciabilità e assicurando la più elevata efficienza dei processi di supply chain.

In caso di situazioni critiche o di pericolo per la food safety, la piena trasparenza dei passaggi⁶ consente di intervenire in modo diretto, isolando i singoli prodotti, senza ostacolare la commercia-

(³) Con il termine “blockchain” o “catena di blocchi” si indica una sorta di registro digitale in cui possono essere archiviati dati condivisi e garantiti crittograficamente. Questa nuova tecnologia, sviluppata inizialmente per le transazioni mediante le criptovalute, ha trovato successivamente applicazione in differenti campi, perché consente di registrare informazioni verificabili e quindi permette di stipulare accordi sicuri tra le parti interessate. Cfr. M. Giuliano, *La blockchain e gli smart contracts nell’innovazione del diritto nel terzo millennio*, in *Il diritto dell’informazione e dell’informatica*, fasc. 6, 2018, p. 989 ss.; R. Battaglini – M. Giordano, *Blockchain e Smart Contract. Funzionamento, profili giuridici e internazionali, applicazioni pratiche*, Milano, 2019; P. Cuccuru, *Blockchain ed automazione contrattuale. Riflessioni sugli smart contract*, in *Nuova giurisprudenza civile*, 2017, vol. 33, n. 1, pp. 107-120; D. Di Francesco Maesa – P. Mori, *Blockchain 3.0 Applications Survey*, in *Journal of Parallel and Distributed Computing*, 2020, vol. 138, pp. 99-114; L. Parola – P. Merati - G. Gavotti, *Blockchain e smart contract. Questioni giuridiche aperte*, in *Contratti*, n. 6, pp. 681-688. Per un approfondimento delle applicazioni della Blockchain nel settore agro-alimentare: G. Spoto, *Gli utilizzi della “Blockchain” e dell’Internet of Things nel settore degli alimenti*, in q. Riv. www.rivistadirittoalimentare.it, n. 1-2019, 25.

(⁴) In verità bisognerebbe distinguere due differenti tipologie di piattaforme: *permissioned*, in cui per accedere occorre identificarsi ed ottenere l’autorizzazione da un soggetto centrale o dalla rete stessa e *permissionless*, in cui chiunque può accedere senza autorizzazione. Ovviamente, nei sistemi *permissioned*, il meccanismo di formazione del consenso è molto sicuro, perché quando un nodo propone l’aggiunta di una informazione, che di solito è una nuova transazione, ne viene verificata la validità e solo con l’ottenimento della maggioranza dei nodi tale informazione è aggiunta al registro; cfr. G. Spoto, *Gli utilizzi della “Blockchain” e dell’Internet of Things nel settore degli alimenti*, cit.

(⁵) L. Parola - P. Merati - G. Gavotti, *Blockchain e smart contract: questioni giuridiche aperte*, in *I Contratti*, fasc. 6, 2018, p. 681; A. Gambino - C. Bomprezzi, *Blockchain e protezione dei dati personali*, in *Il diritto dell’informazione e dell’informatica*, fasc. 3, 2019, p. 619 ss.; P.P. Pirani, *Gli strumenti della finanza disintermediata: Initial Coin Offering e blockchain*, in *Analisi Giuridica dell’Economia*, fasc. 1, 2019, p. 329 ss.; G. Lemme, *Gli smart contracts e le tre leggi della robotica*, in *Analisi Giuridica dell’Economia*, fasc. 1, 2019, p. 129 ss.

(⁶) F. Albisinni, *Trasparenza e Scienze della vita nella codificazione europea*, in q. Riv. www.rivistadirittoalimentare.it, n. 3-2019, 32-54.

lizzazione dell'intera categoria di beni a rischio, con un enorme vantaggio in termini di velocità di intervento e di efficienza economica per le aziende. Infatti, il sistema di registrazioni delle transazioni instaurato mediante una blockchain non ha bisogno di intermediari per validare le informazioni. Al registro possono essere aggiunte soltanto nuove informazioni, senza la possibilità di cancellare le informazioni precedenti. La tracciabilità delle operazioni è quindi assoluta e i partecipanti alla rete sono in grado di conoscere l'origine e l'intero percorso compiuto di un dato bene. Nessun operatore può modificare una transazione dopo che è stata salvata nel registro e l'eventuale rettifica potrà avvenire soltanto attraverso una nuova transazione, con la piena visibilità di tutte quelle che sono state registrate, realizzando una maggiore trasparenza nei rapporti commerciali⁷ tra i partecipanti alla filiera e consentendo un rafforzamento in termini di fiducia reciproca e una riduzione dei costi di gestione e di velocità delle transazioni.

Ciò permetterebbe soprattutto di alleggerire i costi dei rischi di impresa, introducendo nuove regole in tema di responsabilità del produttore⁸, perché mediante questa tecnologia diventa possibile individuare l'autore effettivo del danno, superando il modello della responsabilità di filiera a vantaggio di un sistema di responsabilità diretta. Il sistema tradizionale della responsabilità per danni da prodotti alimentari difettosi ha come obiettivo fondamentale quello di garantire il consumatore danneggiato, accollando alle imprese produttrici i rischi derivanti dalla loro attività, in quanto soggetti più adatti a prevenire e ridurre i pericoli. Dall'altro versante, tali regole sono state

integrate con la disciplina della vendita dei beni di consumo che, sotto altro profilo, fermo restando la responsabilità solidale delle imprese interessate e la gerarchia dei rimedi, hanno ribadito il dovere del venditore dettagliante di rispondere per difetto di conformità, se esistente al momento della consegna del bene.

Se da un lato, è pacifico individuare il produttore come soggetto responsabile in base alle regole della responsabilità per danno da prodotti difettosi, la dottrina e la giurisprudenza si sono anche interrogate sulla responsabilità del distributore e del venditore finale per le informazioni sbagliate fornite da una etichetta apposta dal produttore⁹ e per assicurare una più efficace tutela dei consumatori nella grande distribuzione, la giurisprudenza ha riconosciuto la responsabilità del fornitore finale che non abbia effettuato controlli a campione o periodici sulla veridicità delle informazioni che il produttore ha inserito nell'etichetta.

Tale soluzione è stata oggetto di un approfondito dibattito che ne ha svelato le criticità e ha offerto numerosi spunti di riflessione. Orbene, forse è arrivato il tempo di affermare che l'auspicato adeguamento *de iure condendo* possa essere realizzato attraverso l'utilizzo della blockchain, cioè di una tecnologia "fattuale", in grado di incidere sul diritto da applicare in concreto, idonea ad assicurare l'esatta corrispondenza del dato informatico inserito nella catena dei blocchi con il soggetto interventore responsabile.

4.- Token, certificati digitali e alimenti

Tra le applicazioni più comuni della Blockchain

(⁷) A. Jannarelli, *Trasparenza e sostenibilità nel sistema europeo della Food Law dopo il Reg. 1381 del 2019*, in q. Riv. www.rivistadirittoalimentare.it, n. 3-2019, 12-31.

(⁸) Per un approfondimento del tema della responsabilità nel settore agro-alimentare si rinvia a: M. D'Addezio, *La responsabilità civile dell'impresa agroalimentare*, in Riv. dir. agr., 2011, 77 ss.; M. Giuffrida, *Innovazione tecnologica e responsabilità del settore alimentare*, in q. Riv. www.rivistadirittoalimentare.it, n. 4-2018, 4-15.

(⁹) Quanto alla responsabilità del venditore finale, se l'etichetta non riporta l'indicazione del produttore la giurisprudenza ha riconosciuto il diritto di ogni consumatore ad agire direttamente nei confronti del proprio fornitore. A tal proposito cfr. Corte di giustizia, 10 gennaio 2006, C-402/03, in Dir. e giur. Agr. e ambiente, 2007, p. 385, con nota di A. Germanò, *Responsabilità per danni da uova con salmonella: la posizione del fornitore finale delle uova prodotte da altri*, e con nota di A. Montanari, *La responsabilità del "fornitore" nella disciplina europea del danno da prodotti difettosi*, in Europa e dir. priv., 2007, p. 195. Nella medesima direzione cfr. Corte di giustizia, 25 aprile 2002, C-183/00, in Foro it., 2002, IV, 296, con nota di A. Palmieri e R. Pardolesi, *Difetti del prodotto e del diritto privato europeo*.

potrebbero inoltre risultare molto utili nel campo alimentare gli strumenti di Know Your Customer e i Cross Border Payments.

Con l'espressione "Know Your Customer", utilizzata soprattutto nell'ambito delle misure di antiriciclaggio, si indica l'insieme delle attività che permettono di identificare e attribuire un profilo di rischio ad un determinato operatore, così che eventuali comportamenti in precedenza sanzionati siano conoscibili anche agli altri operatori, mentre i Cross Border Payments sono pagamenti internazionali in divise differenti da quella del paese di origine di una merce e nell'ambito delle transazioni commerciali potrebbero essere utilizzate nell'import/export alimentare per le imprese che hanno necessità di compiere pagamenti all'estero, in un mercato che è sempre più globale.

Se da un lato le barriere frontaliere sono abbattute con accordi di libero commercio, le divise differenti possono costituire ancora dei problemi. A proposito di recenti barriere commerciali, vanno inoltre ricordate le restrizioni alle importazioni di molti prodotti alimentari italiani nelle prime fasi della pandemia, che si sono rivelate, dopo poco tempo, misure sbagliate e inopportune, in considerazione del mancato pericolo di diffusione del virus direttamente dall'alimento. Altre innovazioni che potrebbero essere utilizzate per fronteggiare i problemi derivanti dall'emergenza sanitaria sono inoltre offerte dalle nozioni di smart contract e di token.

Uno smart contract¹⁰ esegue automaticamente le prestazioni pattuite nel momento in cui i dati riferiti alle situazioni reali corrispondono ai dati riferiti alle condizioni e alle clausole concordate. Si tratta di un programma che elabora le informazioni garantendo alle parti l'esecuzione oggettiva di quanto pattuito al verificarsi di determinati fattori. Certamente, spetta alle parti del contratto definire a monte le condizioni e le clausole di funziona-

mento, ma una volta che le modalità sono state concordate gli effetti si produrranno automaticamente al verificarsi delle condizioni acquisite tramite appositi codici. Una volta che i contraenti hanno accettato le conseguenze di tale automatismo, gli effetti si produrranno meccanicamente e l'esecuzione del contratto avverrà in modo indipendente dalla loro volontà. Per sottolineare questa caratteristica, la dottrina ha parlato a proposito degli smart contracts dell'ultima generazione di scambi senza accordo.

Il token è un vero e proprio gettone per rappresentare beni o servizi, anche se rimane preferibile distinguere all'interno della nozione generica di token tra *fungible token* e *no-fungible token*. Nel primo caso, la restituzione di token può avvenire con altri token, mentre nel secondo caso, il codice identificativo rende il token con caratteristiche differenti e non sostituibile da altri token.

Il token può essere utilizzato come etichetta di un prodotto, così nell'ipotesi di vendita, l'acquirente potrebbe ricevere la merce insieme al token associato al bene acquistato e utilizzando la Blockchain potrebbe conoscere l'intero percorso che il prodotto ha compiuto. I *no-fungible token* sono utilizzati per rappresentare beni. Tali beni potrebbero essere dal punto di vista giuridico beni consumabili e fungibili, ma se si assegna alla singola merce un token, sarà possibile identificare in modo esatto quel determinato prodotto, le cui specifiche caratteristiche sono conoscibili attraverso il token¹¹. Il token può quindi essere non solo un bene immateriale, cioè un asset prettamente digitale, come avviene per le criptovalute, ma anche una rappresentazione digitale di un bene materiale.

Attraverso uno smart contract è possibile creare token che si appoggiano ad una determinata piattaforma Blockchain. Il procedimento di tokenizzazione consente di convertire tutti o parte dei diritti

⁽¹⁰⁾ Per un approfondimento cfr. M. Maugeri, *Smart contracts e disciplina dei contratti*, Bologna, 2021

⁽¹¹⁾ I token possono avere forme e funzioni differenti, infatti esistono gli *utility token* che servono per accedere ad una rete o per ricevere un servizio, gli *asset token* che certificano la proprietà di un determinato bene o di una porzione di tale bene, gli *equity token* che vengono utilizzati per votare o esprimere un parere all'interno di un gruppo, ed infine vi sono token che le aziende possono utilizzare per qualificare i comportamenti di un consumatore e riconoscere a chi ha compiuto molte transazioni un vantaggio rispetto ad altri utenti.

su di un bene. Chi è interessato potrebbe così acquistare non il bene fisico ma un certificato di proprietà digitale, emesso su di una piattaforma blockchain per essere scambiato. Il possesso del bene rimane inalterato, e vi sarebbe un frazionamento virtuale con la possibilità di far acquisire un certificato di proprietà digitale di una porzione del diritto sul bene. Lo sviluppo della tecnologia blockchain potrà quindi permettere, non soltanto di realizzare velocemente vendite on line dal produttore al consumatore, ma anche di contrastare in modo efficace il sistema delle sofisticazioni e delle frodi alimentari, garantendo la piena rintracciabilità di ogni passaggio del prodotto. Con la tokenizzazione, sarà possibile realizzare un ulteriore vantaggio, permettendo al proprietario di un bene futuro, anche senza aspettare la conclusione dell'anno agrario e prima del raccolto, di avere comunque liquidità immediata. Ciò in quanto la circolazione smaterializzata dei diritti proprietari può prescindere dal trasferimento fisico del bene. Certamente, vi potrebbero essere numerose obiezioni all'applicazione di tale procedimento nelle ipotesi di prodotti agricoli o comunque di beni deteriorabili, in quanto, in astratto, i beni potrebbero deperire e diventare inconsumabili all'interno del magazzino del proprietario, e sul mercato i titoli continuare a circolare. Questa obiezione di inutilizzabilità del procedimento di tokenizzazione in materia di vendita di alimenti potrebbe essere però facilmente superata, attribuendo una validità al certificato digitale connessa alla durata del bene, ovvero "sostituendo" successivamente il bene deperito con altro bene, al pari di ciò che avviene in tema di pegno rotativo¹². In altre parole, il "gettone" potrebbe comunque garantire all'acquirente, il diritto al genere di

merce acquistato, proprio come avviene per le obbligazioni generiche.

Di contro, non vi sarebbero ostacoli per prodotti come i vini, oppure, ad esempio, per i formaggi a lunga stagionatura, dove tale meccanismo potrebbe garantire liquidità immediata all'imprenditore, assicurando il completamento del processo di invecchiamento all'interno dell'azienda.

Per quanto riguarda la produzione di vino, va svolto un approfondimento in riferimento al tema del Covid-19, infatti, esaminando i problemi della merce invenduta stoccata nei magazzini durante il c.d. "lockdown", dobbiamo ricordare le misure introdotte in materia di pegno irregolare dal Decreto Cura Italia e successivamente dal decreto MIPAAF del 23 luglio 2020¹³ che hanno ampliato le garanzie senza spossessamento del bene soggetto a pegno¹⁴, offrendo ai produttori un meccanismo utilissimo per il credito di impresa.

5.- Nuovi problemi e vecchie regole giuridiche

Le nuove tecnologie cambiano radicalmente le regole giuridiche e impongono di ridefinire la morfologia di numerosi istituti giuridici, rendendo di fatto obsolete alcune misure e obbligando ad affrontare incognite che prima non esistevano. Così, dobbiamo rilevare che qualsiasi software ha bisogno di aggiornamenti costanti sia per risolvere nuovi problemi, sia per migliorare le prestazioni tecniche, e questo vale anche per tutti i network decentralizzati. Alcuni problemi di inquadramento giuridico, se pensiamo alle tradizionali categorie utilizzate dai giuristi, potrebbero ad esempio verificarsi con la biforcazione di una blockchain. Questo fenomeno è denominato fork¹⁵ ed indica la

⁽¹²⁾ M. Lucci, *Brevi note in tema di pegno rotativo e nuovo pegno senza spossessamento*, nota a Cass. sez. I civ., 22 dicembre 2015, n. 25796, in *Foro it.*, 2016, 6, 2151 ss.

⁽¹³⁾ Guri 29 agosto 2020.

⁽¹⁴⁾ Per un approfondimento cfr. E. Gabrielli, *Il pegno "anomalo"*, Padova, 1990, 74 ss.

⁽¹⁵⁾ Più esattamente esistono due tipologie di fork. Si definisce soft fork una modifica retro-compatibile apportata al protocollo, in cui i nodi non aggiornati continuano ad essere in grado di elaborare transazioni e aggiungere nuovi blocchi alla blockchain, purché compatibili con le nuove regole, mentre si definisce hard fork una modifica al protocollo che è assolutamente incompatibile con le precedenti, quindi i nodi non aggiornati non sono in grado di aggiungere nuovi blocchi ed elaborare transazioni.

circostanza in cui lungo una medesima catena di blocchi, ad un certo punto, si costituisce una seconda catena di blocchi informatici, in aggiunta alla blockchain di partenza che continua comunque a lavorare e a crescere esponenzialmente. Mediante la biforcazione che introduce nuove regole, il secondo protocollo genera una seconda catena distinta dalla catena originaria. Infatti, il fork aggiunge un protocollo che comincia a svilupparsi autonomamente pur originando dalla catena di partenza, chiamata *legacy*, che continuerà a funzionare secondo il vecchio protocollo. La necessità di aggiungere un nuovo protocollo si può avere, quando ad esempio servono blocchi più grandi che devono contenere più informazioni. Il problema connesso a tale “sdoppiamento” che determina la creazione di due documenti digitali perfettamente uguali, è che pure i token possono essere duplicati, perché con la biforcazione si realizza un vero e proprio raddoppio dei blocchi. Anche se il fenomeno non determina necessariamente un aumento del valore dei token posseduti, è ovvio che chi possedeva token prima della biforcazione, dopo la nascita della nuova catena, vedrà realizzata una duplicazione. Sotto il profilo degli assetti proprietari dei dati digitali, il fork consente quindi un raddoppio di tali certificati, con tutti i problemi che tale raddoppio può determinare dal punto di vista dell’esercizio dei diritti connessi. Spiegare il fenomeno ricorrendo alle categorie tradizionali è impossibile ed inevitabilmente ogni giurista si trova di fronte ad una realtà che rende necessario un metodo di approccio assolutamente inedito e compatibile con gli straordinari risultati che possono essere realizzati ricorrendo a tali strumenti, ma anche con le numerose insidie che si celano dietro queste

novità.

6.– *Dall’Internet degli oggetti all’Internet of everything*

Un ultimo approfondimento merita il fenomeno contraddistinto con l’espressione: “Internet degli oggetti” (ovvero IoT – Internet of Things¹⁶). Si tratta dell’utilizzo di Internet per connettere non più solo i personal computer, ma anche altri oggetti, con applicazioni che possono essere assai diverse. Pensiamo ad esempio in agricoltura, alla installazione dei sensori per registrare le variazioni meteorologiche in modo da gestire l’irrigazione delle colture nelle c.d. “smart farms” o all’utilizzo di sensori in grado di monitorare se un alimento sia stato alterato e non possa essere più consumato.

In questo ambito rientrano certamente le etichette intelligenti che utilizzano la tecnologia in radiofrequenza (RFID – Radio Frequency Identification Devices), permettendo la gestione delle merci nei magazzini e nei punti vendita, realizzando così una tracciabilità completa di tutta la filiera e la catena distributiva.

È inevitabile che lo sviluppo di tali tecnologie è destinato ad influenzare il dibattito sulla tracciabilità e rintracciabilità¹⁷, in quanto le nuove tecnologie sono idonee a realizzare non soltanto la generica rintracciabilità di filiera (RF), ma la possibilità di implementare un sistema di rintracciabilità di filiera del prodotto (RFP), e quindi una gestione di flussi materiali per lotti discontinui, identificando ogni unità¹⁸.

Tuttavia, il ricorso a questo tipo di “etichette” dovrebbe essere accompagnato da alcune caute-

⁽¹⁶⁾ In verità, esistono tre diverse generazioni di “Internet of Things”, anche se ai fini del settore agroalimentare e dell’analisi qui svolta assume prevalentemente rilievo l’utilizzo della tecnologia RFID, sopra ricordata. Più esattamente, dovremmo però distinguere tra una prima fase, in cui sono stati adoperati sensori connessi attraverso reti wireless; una seconda fase che è stata definita del c.d. “Web of Things” ed una successiva evoluzione che si basa sulla tecnologia del *cloud computing*. Per un approfondimento in materia, si rinvia a: G. Pascuzzi, *Il diritto dell’era digitale*, Bologna, 2020, 253 ss.

⁽¹⁷⁾ Nel linguaggio dei tecnologi, la “rintracciabilità” ha carattere generale e orizzontale e può essere definita come la possibilità di seguire a ritroso il percorso di produzione alimentare; la tracciabilità è invece collegata alla comunicazione di ogni singola fase fondamentale del processo.

⁽¹⁸⁾ Cfr. A. Di Lauro, *Comunicazione pubblicitaria e informazione nel settore agro-alimentare*, Milano, 2005, 245.

le, in relazione alle possibilità di registrare le scelte dei consumatori. Gli utilizzatori dovrebbero potere disattivare le etichette, una volta acquistato il prodotto (o comunque cancellare i dati raccolti da terzi). Nella progettazione di tali sistemi dovrebbe quindi essere garantita una maggiore attenzione ai profili di tutela della privacy¹⁹. Infatti, nonostante i vantaggi, tali tecnologie potrebbero comportare numerose violazioni dei principi di protezione dei dati personali, mediante l'identificazione di dati sensibili, la localizzazione e la profilazione illimitata della clientela, ricostruendo le attività di ognuno e collegando le varie informazioni. Inoltre, potrebbero verificarsi più facilmente trasferimenti transfrontalieri di dati, se pensiamo a prodotti provenienti da Stati extraeuropei.

Nel febbraio del 2020, la Commissione europea ha approvato la Relazione sulle implicazioni dell'intelligenza artificiale, dell'Internet delle cose e della robotica in materia di sicurezza e responsabilità, sottolineando i benefici, ma anche i rischi²⁰ nello sviluppo di tali strumenti.

Nonostante ciò, le tecnologie digitali in materia di connessione tra le cose sono cresciute esponenzialmente negli ultimi anni e possiamo considerare aperta una nuova fase, che è stata definita dell'Internet of everything per indicare forme di connessione globale che coinvolgono non più soltanto gli oggetti, ma anche persone, dati e processi.

7.- "Green" versus "Digital", e "Diritto" contro "Tecnica"

Nell'ultimo discorso sullo stato dell'Unione euro-

pea 2020, la presidente della Commissione europea ha sottolineato la necessità di recuperare le risorse esistenti, in un contesto di enorme fragilità messo a dura prova dalla pandemia. Nel discorso, si è fatto anche menzione del *Gran Deal europeo*, l'ambizioso piano diretto alla promozione di un utilizzo efficiente delle opportunità dell'economia circolare per rendere l'Unione europea, entro il 2050, una realtà a impatto climatico pari a zero. Una ulteriore riflessione nel documento è stata dedicata alla rivoluzione digitale, ribadendo l'importanza di rivitalizzare le zone rurali, nelle quali molte persone sono ancora prive delle infrastrutture per far funzionare le nuove tecnologie. Tuttavia, se gli obiettivi generali del discorso sono certamente condivisibili, non può sfuggire a nessun attento osservatore che non sempre *green e digital* (per usare una terminologia entrata nel lessico comune) sono tra loro compatibili, perché blockchain, smart contracts, digitalizzazione del settore agroalimentare, di cui abbiamo parlato, comportano un enorme costo in termini di energia che, se non accompagnato da adeguate politiche di riconversione delle fonti in realtà ecosostenibili, rischiano di realizzare pericolosi corto circuiti, vanificando da una parte i passi avanti finora svolti di riduzione dei consumi energetici contro l'inquinamento. Ciò che però sembra più importante è registrare un significativo mutamento di approccio europeo a questi problemi, perché la rappresentazione del pericolo, tradizionalmente dominata da un'ottica antropocentrica e fondata prevalentemente sull'individuazione delle motivazioni dell'agire umano, sta infatti radicalmente cambiando per l'esigenza di fornire risposte ai nuovi interrogativi, che trovano legittimazione proprio

⁽¹⁹⁾ In Italia, il Garante della privacy ha individuato i limiti all'utilizzo delle etichette intelligenti basate su tecnologia Rfid con provvedimento del 9 marzo 2005, rilevando che l'impiego di tali sistemi può essere molto utile nel tracciamento dei prodotti, migliorando i processi di produzione industriale, ma che l'informazione contenuta su ciascuna etichetta del prodotto può costituire un dato personale (sia in forma isolata, sia in connessione con ulteriori informazioni) da trattare nel rispetto delle regole imposte a tutela della privacy. Si veda anche il documento di lavoro adottato il 19 gennaio 2005 dal Gruppo dei Garanti europei costituito ai sensi dell'art. 29 della direttiva n. 95/46/CE, secondo cui le tecniche di RFID possono determinare forme di controllo sulle persone, limitandone le libertà. Ulteriori rischi sono stati evidenziati con la Raccomandazione sull'applicazione dei principi di protezione della vita privata e dei dati personali nelle applicazioni basate sull'identificazione a radiofrequenza (2009/387/CE).

⁽²⁰⁾ Y Liu – S. Zhang, *Information Security and Storage of Internet of Things Based on Block Chains*, in *Future Generation Computer Systems*, vol. 106, pp. 296-303.

nello sviluppo dell'attuale civiltà tecnologica digitale.

Parafrasando Jonas potremmo dire che non vi deve essere nessuna demonizzazione del potere della scienza e della tecnica, che possiamo considerare l'anima stessa con cui quest'ultima progredisce e agisce, ma vi è piuttosto il richiamo ad un principio (di) responsabilità in grado di spingere l'uomo ad agire sensatamente²¹. Tuttavia, è soprattutto ad Anders²² che bisogna far riferimento per comprendere lo spaesamento dell'uomo moderno ed in particolare del giurista di fronte ai numerosi interrogativi sull'utilizzo delle nuove tecnologie.

Per Anders l'uomo è antiquato e antiquate sono le sue facoltà, e ciò vale anche per la dogmatica giuridica che non possiede più le categorie idonee ad affrontare le sconvolgenti trasformazioni della modernità.

In altre parole, possiamo dire che il "Diritto" di fronte alla "Tecnica" entra in crisi, sia per quanto riguarda il suo oggetto, sia per quanto riguarda i concetti fondamentali su cui porre le basi di qual-

siasi risposta ai problemi²³. La crisi del Diritto nasce dalla crisi dell'uomo per i suoi risultati, che pongono l'uomo, per definizione fragile e pieno di limiti, di fronte ad un orizzonte di possibilità senza limiti e a cui lo stesso uomo è chiamato a porre un freno, chiedendo al Diritto di ristabilire il suo primato sulla tecnica²⁴. Visto che è impossibile leggere la nuova fenomenologia delle cose, seguendo gli schemi del passato, ormai superati, servirebbe adottare nuovi metodi e soprattutto nuovi concetti giuridici²⁵, ma purtroppo la dottrina continua a perpetrare lo stesso errore, pretendendo di utilizzare le tradizionali categorie che vengono reputate universalmente valide. Da qui le difficoltà del giurista moderno e della sua ricerca giuridica che rimane incapace di cogliere l'essenza dei più recenti problemi che la tecnica²⁶ pone davanti.

ABSTRACT

La pandemia ha posto il mondo davanti ad una crisi globale. I più recenti studi hanno evidenziato

(²¹) H. Jonas, *Il principio responsabilità. Un'etica per la civiltà tecnologica*, a cura di P.P. Portinaro, trad. it., Torino, 2009.

(²²) Cfr. G. Anders, *L'uomo è antiquato*, trad. it., Torino, 2007. Nel 1956, Anders scriveva il primo volume dell'opera: "L'uomo antiquato" definendo l'età moderna come dominata dalla iconomania, criticando la produzione di massa e la mercificazione delle immagini e mettendo soprattutto in risalto l'horror vacui dell'uomo di fronte alla tecnologia delle immagini, in bilico tra apparenza ed essere. Oltre alla tecnologia delle immagini e alla propagazione delle informazioni in tempo reale attraverso social network, sappiamo che la tecnologia ha permesso all'uomo di accrescere molte altre sue facoltà, facilitando la realizzazione di obiettivi precedentemente irraggiungibili, superando gli ostacoli tradizionali del tempo e dello spazio.

(²³) M. Tallacchini, *Diritto e scienza*, in B. Montanari (a cura di), *Luoghi della filosofia del diritto. Idee strutture mutamenti*, Torino, 2012, pp. 145-169; S. Amato, *Scienza tecnologia e diritto*, in B. Montanari (a cura di), *Scienza tecnologia & diritto*, Milano, 2006, pp. 51-64.

(²⁴) Per un approfondimento del rapporto tra diritto e nuove tecnologie cfr. G. Finocchiaro, *Riflessioni su diritto e tecnica*, in *Il diritto dell'informazione e dell'informatica*, fasc. 4-5, 2012, pp. 831-840; E. Maestri, *Lex informatica e soft law. Le architetture normative del cyberspazio*, in P. Moro, C. Sarra (a cura di), *Tecnodiritto. Temi e problemi di informatica e robotica giuridica*, Milano, 2017, pp.157-177; G. Corasaniti, *Il diritto nella società digitale*, Milano, 2018; S. Rodotà, *Tecnologie e diritti*, Bologna, 1995; Id., *Diritto, scienza, tecnologia. Modelli e scelte di regolamentazione*, Rivista critica del diritto privato, vol. 22, n. 3, pp. 357 ss.

(²⁵) Per un approfondimento su come le tecnologie digitali cambiano le regole giuridiche si veda: G. Pascuzzi, *Il diritto dell'era digitale*, cit., 249-250. L'autore osserva che tale cambiamento assume accezioni molteplici: la tecnologia influenza le posizioni giuridiche tutelate (come ad esempio è avvenuto con la trasformazione del diritto alla riservatezza, che prima veniva inteso come diritto ad essere lasciati soli e attualmente soprattutto come diritto a controllare le informazioni da parte del soggetto interessato); nascono nuove opportunità con le nuove tecnologie (come ad esempio il documento elettronico, la firma digitale, la possibilità di estinguere le obbligazioni pecuniarie con moneta digitale, etc.); le nuove tecnologie rendono spesso obsolete le norme giuridiche (così, può diventare superflua la regola della doppia alienazione immobiliare); cambiano le regole che disciplinano il trasferimento di beni materiali e si assiste al fenomeno della dematerializzazione, ma cambiano anche i concetti come titolarità e legittimazione; le nuove tecnologie stravolgono la morfologia di interi istituti giuridici, ad esempio per il copyright; le nuove tecnologie permettono di disciplinare in modo nuovo attività tradizionali; sorgono regole nuove per disciplinare compiti e responsabilità; vengono richiamate nuove regole per disciplinare strumenti sconosciuti prima della rivoluzione digitale; mutano le fonti e si affermano modelli regolativi non eteroimposti, come i codici di condotta.

(²⁶) F. Adornato, *La sicurezza alimentare tra primato della tecnica e crisi del diritto*, in *Riv. dir. agr.*, 2012, 3, 405-414; F. Albinini, *Diritto agroalimentare innanzi alle sfide dell'innovazione*, in *BioLaw Journal / Riv. di BioDiritto*, 2020, 25-42.

che, al pari degli altri virus respiratori, la trasmissione del Covid-19 avviene prevalentemente attraverso le vie aeree, mentre il rischio di infettarsi attraverso il consumo e la manipolazione di alimenti o imballaggi rimane molto basso. Tuttavia, le esigenze di distanziamento sociale hanno spinto le imprese a pensare soluzioni innovative per lo svolgimento dell'attività lavorativa in modalità on line e a trovare forme alternative per il trasporto e la distribuzione delle merci. Questa riflessione ha influenzato molti settori, compreso l'ambito agroalimentare, sia per quanto riguarda le fasi di preparazione degli alimenti, sia per quanto riguarda le modalità di fornitura e trasporto del cibo. Di fronte ai numerosi problemi dell'emergenza sanitaria, l'utilizzo delle nuove tecnologie, come ad esempio la blockchain o la tecnologia IoT, può certamente assicurare molti vantaggi alle aziende che producono alimenti.

L'autore approfondisce i vantaggi derivanti dall'utilizzo delle nuove tecnologie nel settore dell'industria agroalimentare, ritenendo necessario un aggiornamento normativo che tenga conto dell'ampia possibilità di soluzioni concrete che le nuove tecnologie permettono oggi, in tema di: responsabilità del produttore, trasparenza della filiera agroalimentare, corretta informazione dei consumatori, ma anche nell'ambito della lotta alle pratiche commerciali sleali tra le imprese concorrenti. Nonostante i vantaggi offerti dalla nuova tecnologia, la dottrina giuridica rimane scettica e continua ad utilizzare le categorie giuridiche tradizionali per spiegare i nuovi fenomeni, mentre per l'autore sarebbe più opportuno adottare metodologie e soluzioni giuridiche inedite, maggiormente compatibili con la moderna evoluzione scientifica

e tecnologica.

The pandemic has confronted the world with a global crisis. The most recent studies have shown that, like other respiratory viruses, transmission of Covid-19 is mainly airborne, while the risk of infection through the consumption and handling of food or packaging remains very low. However, the need for social distancing has prompted companies to think about innovative solutions for carrying out their work online and to find alternative forms of transport and distribution of goods. This reflection has influenced many sectors, including the agri-food sector, both in terms of food preparation and the way food is supplied and transported. Faced with the many problems of the health emergency, the use of new technologies, such as blockchain or IoT technology, can certainly provide many advantages for food producing companies.

The author explores in depth the advantages deriving from the use of new technologies in the agri-food industry sector, considering it necessary to update regulations that take into account the wide range of concrete solutions that new technologies allow today, in terms of: producer responsibility; transparency of the agri-food supply chain; correct consumer information, but also in the fight against unfair commercial practices among competitors. Despite the advantages offered by the new technology, the legal doctrine remains sceptical and continues to use traditional legal categories to explain the new phenomena, while for the author it would be more appropriate to adopt new methodologies and legal solutions, more compatible with modern scientific and technological evolution.