



BLOCKCHAIN, POLITICHE PUBBLICHE E REGOLE
EDITORIALE - 18 GENNAIO 2021

Oltre il concetto di Blockchain: tecnica
sociale di regolazione, fascicolo
elettronico e nuovi diritti del lavoratore

di **Silvia Ciucciovino**

Professore ordinario di Diritto del lavoro
Università degli Studi Roma Tre

Alessandro Toscano

Professore ordinario di Campi elettromagnetici
Università degli Studi Roma Tre

e **Michele Faioli**

Professore associato di Diritto del lavoro
Università Cattolica del Sacro Cuore



Oltre il concetto di Blockchain: tecnica sociale di regolazione, fascicolo elettronico e nuovi diritti del lavoratore*

**di Silvia
Ciucciovino**

Ordinario di Diritto del lavoro
Università degli Studi Roma Tre

**Alessandro
Toscano**

Ordinario di Campi elettromagnetici
Università degli Studi Roma Tre

**e Michele
Faioli**

Associato in Diritto del lavoro
Università Cattolica del Sacro Cuore

Sommario: 1. Identità professionale digitale e nuovi diritti dei lavoratori. 2. Dal libretto formativo del cittadino al fascicolo elettronico del lavoratore: il lungo viaggio per la certificazione e la tracciabilità delle storie professionali. 3. Semantica e nomenclature. Il problema della attuale incomunicabilità dei linguaggi pubblico/privato. 4. Blockchain, tecnologie dei registri distribuiti (DLT) e trasparenza del mercato del lavoro: problemi e prospettive. 5. Il caso di studio. Oltre il concetto di Blockchain: Bigchain e Blockchain simbolica. 6. Blockchain. Da registro distribuito a tecnica sociale di regolazione. 7. Ambiguità giuridiche. Semantica digitale e interpretazione contrattuale. 8. Relazioni di lavoro, allocazione intelligente di dati e miglioramento dell'accesso alle informazioni.

1. Identità professionale digitale e nuovi diritti dei lavoratori

Le grandi trasformazioni che investono da tempo il mondo del lavoro rendono sempre più evidente che le tutele lavoristiche tradizionali non sono da sole sufficienti a rispondere oggi e in futuro ai bisogni emergenti dei lavoratori. Il percorso lavorativo delle persone, infatti, rispetto al passato appare sempre più mobile e dinamico. Un dinamismo che connota sia il contratto di lavoro, dal punto di vista dei percorsi di crescita e arricchimento professionale che interessano i lavoratori impiegati, sia la condizione del cittadino lavoratore nel mercato del lavoro.

Per rispondere a questi mutamenti e apprestare tutele adeguate ai nuovi bisogni connessi alla transizionalità lavorativa, il legislatore e le parti sociali si sono da tempo attivati, dando corpo a diritti di nuova generazione che attendono ancora una sistematizzazione a livello dottrinale. Diritti che guardano, molto più del passato, all'identità professionale del lavoratore, come un bagaglio che accompagna la persona nel corso della sua intera vita e che vedono nella valorizzazione delle competenze e della professionalità una chiave di volta del nuovo statuto protettivo dei lavoratori. In tale contesto la formazione e l'apprendimento acquisiscono una valenza sempre maggiore in almeno tre prospettive distinte ma intrecciate tra loro: nel rapporto di lavoro; nel mercato del lavoro; nel sistema di sicurezza sociale.

* Il presente lavoro è frutto della riflessione comune degli autori. Tuttavia, i paragrafi 1, 2, 3 e 4 sono stati scritti da Silvia Ciucciovino; il paragrafo 5 è stato scritto da Alessandro Toscano; i paragrafi 6, 7, 8 sono stati scritti da Michele Faioli.

Dal punto di vista del rapporto di lavoro, emblematico è il diritto soggettivo alla formazione sancito dagli ultimi rinnovi di grandi contratti collettivi nazionali di categoria, come ad esempio nel settore metalmeccanico e nel settore elettrico. Molto significativo è poi il diritto alla formazione dei lavoratori nel contesto della mobilità professionale ridisegnata dal nuovo art. 2103, comma 3, c.c., troppo spesso sottovalutato nel quadro della promozione dinamica della professionalità inaugurata con la riformulazione della norma codicistica ad opera del Jobs Act. Un diritto soggettivo alla formazione che andrebbe letto non soltanto in una prospettiva pretensiva, ma piuttosto come diritto/dovere del lavoratore con riverberi immediati sulla valutazione della diligenza professionale di cui all'art. 2104, comma 2, c.c. e degli obblighi di collaborazione che incombono sul prestatore di lavoro ai sensi dell'art. 2094 c.c., nonché sull'apprezzamento del corretto adempimento dell'obbligazione lavorativa. Da ultimo il Fondo nuove competenze, previsto dall'art. 88 D.L. n. 34/2020, destinato, con previsione inedita e promettente, a sostenere programmi aziendali di politica attiva nei confronti dei lavoratori occupati in un'ottica di adeguamento delle competenze e del loro profilo professionale ai nuovi fabbisogni aziendali, ma anche di accrescimento della loro occupabilità nel mercato del lavoro.

Dal punto di vista del mercato del lavoro si deve ricordare, invece, il fondamentale - ma trascurato - diritto soggettivo all'apprendimento permanente introdotto dall'art. 4, comma 51, L. n. 92/2012 e il connesso diritto alla messa in trasparenza, validazione e certificazione delle competenze apprese anche nei contesti informali e non formali, disciplinato dalla stessa norma nonché dal D. Lgs. n. 13/2013. Così come si deve ricordare il sistema delle politiche pubbliche attive del lavoro rivisto e riformato dal D. Lgs. n. 150/2015 che ruotano fondamentalmente attorno alle misure di orientamento e riqualificazione e sviluppo delle competenze e che pongono precisi obblighi di prestazione in capo ai servizi ed enti deputati, ma anche obblighi di attivazione e responsabilizzazione in capo ai soggetti beneficiari.

Dal punto di vista del sistema previdenziale, nonostante qualche residua incrostazione concettuale del passato che porta a separare artificiosamente le c.d. politiche passive di ammortizzazione sociale e sostegno del reddito da un lato e dall'altro le politiche attive del lavoro, appare ormai incontrovertibile che la tutela previdenziale di contrasto alla disoccupazione involontaria, in attuazione dell'art. 38, comma 2, Cost., abbia abbandonato da tempo l'impostazione esclusivamente risarcitorio/indennitaria delle origini, per articolarsi in un mix di tutele, di cui fanno parte a pieno titolo anche quelle prevenzionistiche realizzate mediante le politiche attive finanziate con risorse pubbliche sia statali sia regionali, ma anche mediante le azioni formative realizzate con i fondi interprofessionali grazie alla destinazione del contributo dello 0.30 %. L'istituto della condizionalità (artt. 21 e 22, D. Lgs. n. 150/2015) è l'emblema del principio di inscindibilità delle politiche passive e di quelle attive e il segno che le politiche attive sono



ormai da considerarsi come una delle condizioni stesse di maturazione dei diritti previdenziali di contrasto alla disoccupazione.

Le politiche attive consistono dunque in un insieme articolato di azioni a cui bisogna riconoscere natura previdenziale, come manifestazione dello Stato sociale che eroga prestazioni in forma di servizi. All'erogazione di questi servizi sono chiamati a concorrere anche i privati (ad esempio mediante le risorse dei fondi interprofessionali e della bilateralità) per la realizzazione di interessi di rilevanza pubblicistica.

I tre piani menzionati - rapporto di lavoro, mercato del lavoro, sicurezza sociale - si intrecciano e concorrono a delineare in capo al cittadino lavoratore la titolarità di un interesse, giuridicamente rilevante, a capitalizzare il proprio patrimonio professionale comunque maturato. Un interesse a valorizzare il capitale professionale che non è soltanto privato, cioè del lavoratore e del datore di lavoro, ma anche pubblico e dell'intera collettività, visti gli ingenti investimenti di risorse pubbliche implicate.

Si potrebbe dire, alla luce di quanto detto, che le tutele lavoristiche hanno compiuto una traiettoria evolutiva che, partendo dalla normazione di tutele prevalentemente interne al rapporto di lavoro, è passata - già a partire dal primo decennio del nuovo secolo - al consolidamento delle tutele nel mercato del lavoro, per approdare soltanto da pochi anni alla predisposizione di tutele centrate sulla persona del lavoratore nel suo percorso di vita attiva, dove si alternano periodi di lavoro, periodi di non lavoro e periodi di formazione. Tutele che sono orientate a valorizzare l'identità professionale individuale come un diritto soggettivo di nuova generazione.

In tale contesto le competenze professionali diventano sempre più centrali, non soltanto perché nel rapporto di lavoro si richiedono prestazioni lavorative sempre meno standardizzate e sempre più connotate da competenze specifiche e poliformiche, ma anche perché la crescita professionale delle persone e l'aggiornamento delle competenze si pone come indispensabile garanzia occupazionale e, con linguaggio ormai diffuso, di occupabilità della persona.

L'insieme delle competenze, comunque maturate, descrive il bagaglio professionale, l'identità professionale di un lavoratore. L'identità professionale, come si è detto, non è un diritto statico, ma accompagna la persona nella vita attiva. Per essere capitalizzabile, cioè avere un valore spendibile nel rapporto di lavoro e nel mercato del lavoro, indispensabile anche all'esercizio del diritto alla libera circolazione di fonte europea, l'identità professionale deve quindi necessariamente essere evidente, affidabile, tracciabile, trasparente e intestata univocamente alla persona, che ne è titolare. In mancanza di queste qualità ne risulterebbe pregiudicata la portabilità, con compromissione della stessa titolarità e certezza del diritto. Appare chiaro allora come nella società attuale l'affermazione della identità professionale individuale non può che essere sorretta da mezzi di esternazione immateriale/digitale, i soli

in grado di garantire quelle indispensabili caratteristiche di integrità, trasparenza, dinamicità, portabilità appena menzionate.

Sarebbe un errore guardare a questo avanzamento soltanto in una prospettiva burocratica o meramente amministrativa, perché rendere il lavoratore effettivamente titolare della propria identità professionale nel mercato del lavoro, oltre che nel rapporto del lavoro, si pone come diritto strumentale e preparatorio indispensabile al riconoscimento e sviluppo di ulteriori e più importanti tutele. Innanzitutto, ciò consentirebbe di disegnare in modo puntuale il profilo del lavoratore in una prospettiva di accrescimento dell'occupabilità e ricerca attiva del lavoro, di razionalizzazione delle misure di welfare, di potenziamento del matching con la domanda di lavoro espressa dalle imprese. Ma soprattutto consentirebbe anche una migliore visibilità dei bisogni individuali finalizzata alla più efficace modellizzazione degli interventi pubblici e privati di politica attiva nonché ad un effettivo sviluppo delle tutele di fonte sindacale. Non vanno sottovalutati, poi, i vantaggi in termini di valutazione ex post dell'efficacia delle misure adottate, in primis quelle formative che vedono come destinatario il lavoratore.

Attualmente questa identità professionale individuale a formazione progressiva non trova un reale riconoscimento nel mercato del lavoro, eppure non mancano i fondamenti normativi. A partire dall'art. 4 Cost. e dall'art. 35 Cost. (che impegnano la Repubblica a promuovere le condizioni che rendono effettivo il diritto al lavoro e a curare la formazione e l'elevazione professionale dei lavoratori), per passare all'art. 4, comma 51, della L. 92/2012 dove si sancisce il diritto all'apprendimento permanente.

2. Dal libretto formativo del cittadino al fascicolo elettronico del lavoratore: il lungo viaggio per la certificazione e la tracciabilità delle storie professionali

L'affermazione per via legislativa delle diverse ipotesi di diritto alla formazione dei lavoratori e, poi, in una versione più aggiornata, del diritto all'apprendimento permanente si è accompagnata alla previsione della necessità della relativa messa in trasparenza e documentazione delle competenze acquisite.

A tale funzione ha assolto dapprima il libretto formativo del cittadino previsto dal D. Lgs. 273/2003 (art. 2, comma 1, lett. i) definito come il "libretto personale del lavoratore ... in cui vengono registrate le competenze acquisite durante la formazione in apprendistato, la formazione in contratto di inserimento, la formazione specialistica e la formazione continua svolta durante l'arco della vita lavorativa ed effettuata da soggetti accreditati dalle regioni, nonché le competenze acquisite in modo non formale e informale secondo gli indirizzi della Unione europea in materia di apprendimento permanente, purché riconosciute e certificate". Il modello del libretto è stato adottato formalmente con D.M. 10 ottobre 2005. La norma sul libretto formativo però è rimasta del tutto ineffettiva e il libretto mai reso operativo.



Nonostante tale conclamata ineffettività, la normativa seguente ha continuato a fare riferimento ad obblighi di annotazione nel libretto formativo, ad esempio, per la formazione obbligatoria in materia di salute e sicurezza sul lavoro (art. 37, comma 14, D. Lgs. n. 81/2008) prevedendo anche che “il contenuto del libretto formativo debba essere considerato dal datore di lavoro ai fini della programmazione della formazione e di esso gli organi di vigilanza tengono conto ai fini della verifica degli obblighi di cui al presente decreto”. Così come si è prevista la registrazione nel libretto della formazione impartita in apprendistato (art. 46, D. Lgs. n. 81/2015 e, già prima, l’art. 6, D. Lgs. n. 167/2011).

Con l’affermazione legislativa del diritto all’apprendimento permanente il libretto formativo viene soppiantato dall’idea che la documentazione degli apprendimenti debba avvenire “attraverso la piena realizzazione di una dorsale informativa unica mediante l’interoperabilità delle banche dati centrali e territoriali esistenti” (art. 4, comma 51, L. n. 92/2012).

Lo sviluppo ulteriore si è avuto con il D. Lgs. n. 150/2015 che ha introdotto il fascicolo elettronico del lavoratore. È previsto che “il fascicolo è liberamente accessibile, a titolo gratuito, mediante metodi di lettura telematica, da parte dei singoli soggetti interessati”.

Quest’ultimo viene alimentato da due fonti: dal sistema informativo unitario delle politiche del lavoro (art. 14¹) e dal sistema informativo unitario della formazione professionale che deve registrare i percorsi formativi svolti dai cittadini finanziati in tutto o in parte con risorse pubbliche (art. 15). In realtà il fascicolo elettronico dovrebbe essere alimentato anche da una terza fonte che fa capo ai datori di lavoro. Ed infatti con l’istituzione del fascicolo elettronico è stata disposta l’abrogazione delle norme sul libretto formativo del cittadino e contemporaneamente la confluenza nel fascicolo elettronico dei dati che in base alle disposizioni vigenti devono trovare annotazione nel libretto formativo (art. 35, comma 1, D. Lgs. 150/2015). Ciò significa che anche la formazione di responsabilità del datore di lavoro deve ormai trovare evidenza nel fascicolo elettronico, anziché nel libretto formativo.

Sono passati più di cinque anni dalla previsione del fascicolo elettronico del lavoratore e, come già avvenuto per il libretto formativo del cittadino, la disposizione è ancora in attesa di essere attuata e resa effettiva. Sono quindi complessivamente diciotto anni che le norme sulla registrazione dei percorsi formativi e delle competenze dei lavoratori attendono di ricevere attuazione in Italia.

Un ritardo non più accettabile in un sistema come quello attuale dove appare chiaro che il fascicolo elettronico del lavoratore è lo strumento indispensabile per l’agibilità dei diritti di nuova generazione dei

¹ Il sistema informativo unitario delle politiche del lavoro contiene “le informazioni relative ai percorsi educativi e formativi, ai periodi lavorativi, alla fruizione di provvidenze pubbliche e ai versamenti contributivi ai fini della fruizione di ammortizzatori sociali” da alimentare grazie alla realizzazione della dorsale informativa unitaria delle politiche del lavoro e la interoperabilità delle banche dati del Ministero del lavoro e delle politiche sociali, dell’INPS, dell’INAIL, dell’ISFOL (oggi INAPP), delle regioni e province autonome, nonché dei centri per l’impiego.

lavoratori ed in particolare per il riconoscimento della identità professionale digitale del lavoratore di cui si è detto.

Ci si deve liberare dal diffuso preconcetto che la valenza di questo strumento sia confinata nell'ambito di un polveroso diritto amministrativo del mercato del lavoro, ai margini o addirittura estraneo al nucleo sostanziale del diritto del lavoro, perché il fascicolo elettronico del lavoratore rappresenta lo strumento concreto per ricomporre e dare evidenza al capitale professionale dei lavoratori nella società moderna; capitale che rischia, altrimenti, di rimanere muto e invisibile. Rischiano di rimanere compromessi beni e interessi di rilievo costituzionale, relativi allo stesso diritto al lavoro e alla crescita professionale (art. 4, art. 35 Cost.), nonché al diritto alla prevenzione e al contrasto della disoccupazione (art. 38 Cost.).

Il fascicolo elettronico, peraltro, come si è detto non deve ospitare soltanto i dati amministrativi in possesso degli enti pubblici, che la dorsale informativa unitaria e il sistema informativo della formazione professionale (anch'esse del tutto inattuate) dovrebbero consentire di mettere a disposizione e rendere accessibili da parte dei singoli interessati, ma deve tenere traccia anche della formazione impartita sotto la responsabilità del datore di lavoro nel rapporto di lavoro in tutti i casi in cui è prevista l'annotazione nel libretto formativo. La carenza di un supporto adeguato all'adempimento di questi obblighi datoriali ha una incidenza anche nella prospettiva contrattuale del rapporto di lavoro.

3. Semantica e nomenclature. Il problema della attuale incomunicabilità dei linguaggi pubblico/privato

La piena realizzazione del fascicolo elettronico deve fare i conti con almeno quattro importanti ostacoli. Il primo attiene alla resistenza da parte dei soggetti pubblici detentori dei dati dei lavoratori (Ministero del lavoro, Inps, Anpal, Regioni, ecc...) a cedere parte della sovranità sui dati in loro possesso che si avrebbe con la condivisione o il conferimento al sistema informativo unitario. Il secondo ostacolo è chiaramente di natura tecnologica e riguarda, prima ancora della interoperabilità delle banche dati, la difficoltà di scambio comunicativo anche elementare tra sistemi informativi presenti nel mercato del lavoro del tutto balcanizzati e autoreferenziali. Il terzo ostacolo è rappresentato dalla esigenza di trovare soluzioni in grado di contemperare, da un lato, i fondamentali diritti dei lavoratori di rilievo costituzionale implicati cui si è fatto cenno e dall'altro lato, i principi di protezione dei dati personali (liceità, proporzionalità, correttezza, minimizzazione, portabilità, cancellazione). Il quarto ostacolo, non meno importante, riguarda la semantica e le nomenclature utilizzate dai diversi soggetti che, a vario titolo, devono concorrere ad alimentare il fascicolo. È chiaro che il potenziale informativo e la stessa fattibilità del fascicolo elettronico dipendono da una preventiva standardizzazione e normalizzazione dei criteri e

delle modalità di rappresentazione delle informazioni. Operazione non semplice che soltanto in parte può essere gestita a livello normativo e che richiede una forte cooperazione operativa interistituzionale. Una cooperazione che, se è già difficile da realizzare tra soggetti pubblici, lo è ancor di più quando si tratta di condividere e mettere in comunicazione i linguaggi utilizzati nel settore pubblico e quelli utilizzati nel settore privato. Eppure, questa comunicazione è indispensabile, sia perché il fascicolo non deve subire una deriva burocratica e deve essere utile e fruibile per più soggetti eterogenei: lavoratore, datore di lavoro, enti bilaterali, associazioni rappresentative dei datori di lavoro e dei lavoratori, enti pubblici, policy maker, autorità di vigilanza, ecc.; sia perché il fascicolo deve essere alimentato nel continuo e riportare informazioni provenienti da più parti.

Se ad esempio guardiamo al tema degli standard professionali e di qualificazione presenti nel Repertorio nazionale e nell'Atlante del lavoro, ci si avvede di come le modalità in uso di descrizione delle competenze caratterizzanti i profili professionali repertoriati sia in larga misura anacronistica e inconferente con i reali fabbisogni di competenza del mondo produttivo. Un disallineamento questo, messo in evidenza in modo impietoso dalle modalità attuative del Fondo nuove competenze che richiedono all'autonomia collettiva di cimentarsi con un lavoro molto complicato di descrizione dei fabbisogni e di referenziazione ai Repertori, in larga misura percepito come inutilmente burocratico, formalistico e fuori fuoco rispetto alle reali esigenze produttive.

Si vedono allora tutti i limiti della via italiana di attuazione della Raccomandazione del Consiglio europeo sulla convalida dell'apprendimento non formale e informale del 20 dicembre 2012 dove si valorizzava molto il contributo delle organizzazioni dei datori di lavoro, dei singoli datori di lavoro, dei sindacati, delle camere di commercio, industria e artigianato, nel processo di riconoscimento delle qualifiche professionali e nella valutazione e certificazione dei risultati di apprendimento. Viceversa, gli atti normativi adottati dall'Italia in materia (D. Lgs. n. 13/2013; D.M. 30 giugno 2015) hanno relegato su un piano del tutto secondario le parti sociali, mentre hanno concentrato l'attenzione sul processo pubblico e burocratico di messa in trasparenza e validazione degli apprendimenti.

Si tratta quindi di imboccare un percorso di maggiore cooperazione pubblico privato, e di maggiore contaminazione delle modalità descrittive dei fabbisogni e delle competenze professionali.

4. Blockchain, tecnologie dei registri distribuiti (DLT) e trasparenza del mercato del lavoro: problemi e prospettive

L'applicazione della Blockchain e delle tecnologie dei registri distribuiti nel campo del mercato del lavoro e della previdenza sociale potrebbe risultare molto promettente in termini di trasparenza, certezza dei diritti, sicurezza dei dati, tracciabilità delle storie individuali, efficienza ed efficacia dei servizi pubblici



deputati al funzionamento del mercato del lavoro. Grazie alla Blockchain è inoltre possibile realizzare una vera innovazione nel campo dell'incontro tra domanda e offerta di lavoro.

Diverse sono le caratteristiche della Blockchain che appaiono di maggiore utilità nell'ottica del superamento delle criticità che affliggono il funzionamento dei servizi per l'impiego, delle politiche attive del lavoro e la valorizzazione del capitale professionale delle persone nei processi di incontro tra domanda e offerta di lavoro. La Blockchain è un sistema informativo digitale crittografico che realizza database decentralizzati e distribuiti in grado di rendere possibile il trasferimento digitale di dati, valori, diritti e informazioni, senza la presenza di terzi certificatori, garantendo allo stesso tempo la decentralizzazione, la trasparenza, la sicurezza e la reale immutabilità dei dati e della loro storia. L'opportuna configurazione della Blockchain può permettere di ricollegare alla persona del cittadino-lavoratore una serie di dati, titoli, qualità soggettive, in possesso di diverse banche dati che attualmente non comunicano tra di loro: ANPAL, Ministero del lavoro, INPS, INAIL, INAPP, regioni e province autonome, centri per l'impiego, MI e MUR. La Blockchain può costituire la risposta concreta per la messa in atto e l'alimentazione continua del fascicolo elettronico del lavoratore, facendovi confluire i dati riferiti al singolo individuo archiviati da diversi enti e tracciando i percorsi educativi e formativi, i periodi lavorativi, gli ammortizzatori sociali fruiti, i contributi, le competenze possedute, potendo contare sulla completezza, correttezza, immodificabilità, referenziazione temporale certa dei dati.

Ciò significa effettivamente ricostruire, con trasparenza e sicurezza, le identità delle persone che si muovono nel mercato del lavoro, rendendole spendibili e massimizzando le opportunità di impiego, reimpiego e, più in generale, accesso ai servizi per il lavoro. Infatti, sarebbe possibile ancorare sull'identità del lavoratore tutte e sole le informazioni rilevanti che lo riguardano registrando, certificando e tracciando, secondo una logica di processo a formazione progressiva, i diversi stati e rapporti giuridici che lo vedono implicato. È, poi, la concatenazione dei blocchi a restituire la traccia della storia individuale nel mercato del lavoro.

Ulteriori opportunità possono essere fornite dagli smart contracts resi possibili dalla Blockchain in termini di incontro tra chi offre e chi cerca lavoro, di profilazione del disoccupato, di efficace attuazione della condizionalità e remunerazione degli operatori accreditati delle politiche attive. Così sarebbe possibile altresì monitorare la performance dei soggetti accreditati per l'erogazione delle politiche attive, creando le condizioni per immettere principi di efficienza e competizione virtuosa nel sistema.

5. Il caso di studio. Oltre il concetto di Blockchain: Bigchain e Blockchain simbolica

Ovviamente, la realizzazione pratica del fascicolo elettronico del lavoratore è impegnativa perché implica un'innovazione profonda che va oltre il profilo tecnologico e investe la stessa generazione dei dati da



mettere in condivisione e i rapporti tra i soggetti della Blockchain. Ma forse proprio l'esigenza di condivisione e trasparenza indotta dalla Blockchain deve essere colta come un'occasione storica di razionalizzazione e verifica della coerenza semantica dei dati e delle informazioni rilasciate dai diversi soggetti, pubblici e privati, che compongono la rete nazionale delle politiche del lavoro.

In questo paragrafo presentiamo una opportuna generalizzazione del concetto di Blockchain in grado di fornire una soluzione innovativa a sostegno delle politiche del lavoro e, in particolare, al problema della mancata interconnessione delle banche dati, della mancata attuazione del sistema informativo unitario e della realizzazione del fascicolo formativo del lavoratore, agendo sui presupposti essenziali del loro funzionamento. La nostra idea è quella di operare una rivoluzione copernicana applicando una opportuna generalizzazione della Blockchain alla costruzione e alimentazione del Fascicolo formativo del lavoratore, inteso come strumento trasparente posto al centro di tutte le politiche attive di tutela del lavoro e di proprietà del lavoratore. La nostra soluzione presenta, infatti, caratteristiche che si prestano a gestire in modo efficace ed efficiente alcuni snodi fondamentali delle politiche attive del lavoro, offrendo soluzioni innovative e concrete per il superamento dei limiti che attualmente di fatto impediscono il pieno decollo della riforma del mercato del lavoro varata nel 2015. Si fonda su una nuova tipologia di Blockchain (Blockchain simbolica) che consente l'archiviazione immediata di dati eterogenei, non solo stringhe di testo e numeri ma anche immagini, simboli, suoni, file binari e istruzioni funzionali, su di un database non relazionale e non semantico e che può sia inviare che recuperare informazioni dettagliate da altre Blockchain come, ad esempio, Bitcoin ed Ethereum. Il sistema informativo che abbiamo progettato e realizzato in forma prototipale funzionante si comporta in ultima analisi come un database decentralizzato che archivia informazioni e rapporti giuridici (transazioni) in blocchi (vale a dire tramite collegamento diretto, non supervisionato) in grado di garantire la reale immutabilità dei dati e della loro storia ma superando i limiti intrinseci delle Blockchain tradizionali, quali i tempi di aggiornamento molto lunghi e il grande dispendio di energia per l'aggiornamento delle catene.

I blocchi della nostra Blockchain registrano ogni tipo di informazioni, non solo rapporti giuridici (transazioni) validi ma anche immagini e file binari di codici di calcolo eseguibili direttamente. È questo un punto estremamente qualificante della nostra soluzione. Ogni blocco è identificato da un Marcatore Temporale ed è logicamente collegato al blocco precedente mediante un hash (una funzione algoritmica informatica non invertibile). I blocchi collegati formano una catena, con ogni blocco addizionale che rinforza quelli precedenti. La presenza di un database non relazionale e non semantico consente, poi, di realizzare efficacemente gli obiettivi di coordinamento dei sistemi informativi di tutti gli attori della rete nazionale delle politiche del lavoro senza necessità di creare nuove banche dati e dunque senza necessità né di trasferimento né di duplicazione di banche dati, e inoltre senza necessità di trasferimento di dati tra

soggetti e istituzioni, preservando così l'autonoma generazione e gestione delle rispettive fonti informative da parte dei diversi soggetti che concorrono alla rete. In questo modo è così possibile superare gran parte delle resistenze e delle difficoltà che hanno fino ad oggi rallentato la messa in atto del fascicolo elettronico del lavoratore e del sistema informativo unitario, in quanto si andrebbe a realizzare un vero e proprio data management condiviso tra istituzioni, pubbliche e private, che accedono alla rete nazionale.

Instaurando la nostra Blockchain tra i soggetti della rete nazionale, i diversi attori abilitati a partecipare (ANPAL, Ministero del lavoro, Regioni, centri per l'impiego, INPS, INAIL, MI e MUR, ecc.) rimangono nella piena titolarità ed esclusiva gestione delle rispettive basi dati e concorrono alla costruzione dei singoli blocchi della catena, inserendo ciascuno per la parte di propria competenza i dati e le registrazioni riguardanti il singolo lavoratore nel singolo blocco con evidenti ricadute positive sulla verifica della completezza, correttezza e coerenza semantica dei dati. In più si ha il grande vantaggio di ancorare sull'identità del lavoratore tutte e sole le informazioni rilevanti che lo riguardano registrando, certificando e tracciando, secondo una logica di processo a formazione progressiva, i diversi stati e rapporti giuridici che vedono implicato il singolo lavoratore, grazie all'intervento per la parte di propria pertinenza dei soggetti della rete; è, poi, la concatenazione di più blocchi che restituisce la traccia della storia individuale nel mercato del lavoro. La minimizzazione delle informazioni registrate nel fascicolo elettronico del lavoratore ha anche ovvie ricadute positive dal punto di vista del trattamento dei dati sensibili e della privacy. Si deve evidenziare che ulteriori opportunità in termini di profilazione, efficace attuazione della condizionalità e remunerazione degli operatori accreditati delle politiche attive, possono essere fornite dai cosiddetti "smart contracts" resi possibili nativamente nel nostro sistema. Gli smart contracts consistono nella "traduzione" o "trasposizione" in codice eseguibile autonomamente da un computer di un contratto, in modo da verificare in automatico l'avverarsi di determinate condizioni (controllo di dati di base del contratto) e di auto-eseguire in automatico azioni (o dare disposizione affinché si possano eseguire determinate azioni) nel momento in cui le condizioni determinate tra le parti sono raggiunte e verificate. La logica degli smart contracts bene si presta, ad esempio, alla gestione della storia formativa del lavoratore nonché all'aggiornamento periodico della classe di profilazione del soggetto in cerca di occupazione e delle sue competenze. L'applicazione di opportune tecniche di "machine learning" e di trattamento efficiente dei "big data" può concorrere a delineare un'offerta formativa. Può, anche, servire a monitorare la performance dei soggetti accreditati per l'erogazione delle politiche attive.

Abbiamo, quindi, realizzato un sistema avanzato di Machine learning perfettamente integrato nel sistema informativo e relativamente semplice da utilizzare, in grado di imparare rapidamente da grandi moli di dati e di fare classificazioni, predizioni e raggruppamenti di elementi omogenei.

Il fascicolo elettronico così realizzato raccoglie, centrandolo sulla persona del lavoratore, informazioni e dati che lo riguardano. Il titolare del fascicolo è il lavoratore che potrebbe così in ogni momento verificarne la corretta popolazione.

Non va trascurata la valenza di sistema che una simile innovazione potrebbe avere nel senso della valorizzazione della identità professionale del singolo e di più agevole gestione anche di tutele e diritti.

Certo è che la realizzazione di una simile innovazione è molto ambiziosa e impegnativa. Non si deve escludere, allora, che la sperimentazione della soluzione possa essere operata in modo progressivo e in una logica *bottom up*, partendo anche da segmenti o laboratori applicativi che vedano la partecipazione di alcuni e non tutti i soggetti potenzialmente interessati, in modo da procedere per passi successivi. Si potrebbero allora esaminare più concretamente le criticità e le prospettive di avanzamento della soluzione.

Una grande riforma, come quella che si propone, non può che essere realizzata in modo graduale e con spirito partecipativo.

6. Blockchain. Da registro distribuito a tecnica sociale di regolazione

È stata elaborata, all'inizio di questo ventennio, da alcuni giuristi nordamericani una teoria molto acuta sul collegamento tra tecnologia e regolazione². Ci sono almeno quattro forze che vincolano i comportamenti umani: la norma di legge o di contratto, le norme sociali, il mercato e l'architettura. Nell'ultima forza (architettura), quei giuristi inseriscono anche la tecnologia in senso ampio, oltre alla biologia, alla geografia e altre discipline tecnico-scientifiche, tenendo in considerazione che ciò che è natura e ciò che noi assumiamo essere tecnologia sono forme di architettura che limitano le azioni umane o, per alcuni versi, orientano i comportamenti verso alcune azioni e non altre. Nei sistemi digitali, non solo in quelli più evoluti, è l'architettura informatica/telematica che regola comportamenti e azioni degli utenti. Tale architettura, però, è uno specchio della comunità scientifica di riferimento (sviluppatori, tecnici, etc.) e dell'insieme dei soggetti per cui essa è pensata e con cui si interagisce. Il che significa creare una specie di osmosi tra comunità umana e tecnologia riferita ai valori da assorbire, ai fini, ai mezzi e alle regole che quella tecnologia segue o si obbliga a seguire.

La Blockchain rappresenta, al momento, la fase più evoluta di questa dinamica. Piattaforme, security tokens e adattabilità industriale sono i punti da cui muovere l'analisi della regolazione che permette di impostare e, poi, gestire tecnologie basate su registri distribuiti di cui all'art. 8 ter d.l. 14 dicembre 2018, n. 135, l. conv. 11 febbraio 2019, n. 12, ("Blockchain"). Le piattaforme sono sinonimo, nell'attuale

² Si v., in particolare, gli studi di L. LESSIG, *Code and other laws of cyberspace*, New York, 1999. e B. JEORGES, *Do Politics Have Artifacts?*, in *Social Studies of Science*, n. 29/1999.

dibattito scientifico³ e industriale⁴, di scalabilità, interoperabilità, smart contracts, sicurezza dei protocolli. Security tokens significa anche identità digitale, STO, infrastrutture, criptovalute. Adattabilità industriale coincide con la progettazione pubblica delle misure di sostegno economico alla digitalizzazione e interventi dei privati nel libero mercato di riorganizzazione aziendale, produttiva e organizzativa⁵.

In questo complesso scenario si pone la regolazione, attuale e quella futura, la quale può essere fissata da norma di legge (v. d.l. 14 dicembre 2018, n. 135, l. conv. 11 febbraio 2019, n. 12) o derivante da autonomia privata⁶. La regolazione di cui all'art. 8 ter d.l. 14 dicembre 2018, n. 135, l. conv. 11 febbraio 2019, n. 12, da una parte, definisce la Blockchain come l'insieme delle tecnologie e dei protocolli informatici che usano un registro condiviso, distribuito, replicabile, accessibile simultaneamente, architetturealmente decentralizzato su basi crittografiche, che permettono la registrazione, la convalida, l'aggiornamento e l'archiviazione di dati (in chiaro e protetti da crittografia verificabili da ciascun partecipante), non alterabili, non modificabili e, dall'altra, qualifica gli smart contracts in termini di programma che l'elaboratore, operante su tecnologie basate su registri distribuiti, esegue, vincolando le parti della Blockchain sulla base di effetti predefiniti dalle stesse. La regolazione derivante da autonomia privata si basa, invece, sull'idea che i soggetti che partecipano alla Blockchain, riconoscendosi *ex ante* mutualmente, definiscono regole, limiti e scopi dell'attività da svolgere. A tal fine, in altri miei scritti, ho proposto di assimilare la Blockchain all'istituto del contratto plurilaterale/associativo con scopo comune e, quindi, in definitiva, al regime che deriva dall'associazione ex art. 14 ss. del codice civile⁷.

Ma tutto ciò non è, in ogni caso, sufficiente per dirimere i problemi che Blockchain e smart contracts pongono. Tali problemi sono generalmente affrontati secondo le linee che ciascuna disciplina giuridica elabora (tra cui, proprietà intellettuale, privacy, concorrenza, etc.)⁸, con l'effetto di creare spesso una specie di separatezza argomentativa che non ha certamente effetti positivi sullo sviluppo del fenomeno. L'interdisciplinarietà, in questo caso, non è solo un metodo. Essa è anche contenuto giuridico e, dunque, presupposto di una serie di conseguenze. In questa ottica la linea argomentativa che si intende sviluppare

³ Si v. le costruzioni concettuali di L. HYMAN, *Temp. The Real Story of What Happened to Your Salary, Benefits, Job Security*, New York, 2018 e A. SUNDARARAJAN, *The Sharing Economy. The END of Employment and the Rise of Crowd-Based Capitalism*, Cambridge, 2016.

⁴ OECD, *An Introduction to Online Platforms and Their Role in the Digital Transformation*, 2019, in <https://www.oecd.org/innovation/an-introduction-to-online-platforms-and-their-role-in-the-digital-transformation-53e5f593-en.htm>

⁵ Sul quadro complessivo dello sviluppo della blockchain in ambito industriale e nel settore pubblico si v. i risultati del forum internazionale OECD in v. <https://www.oecd.org/finance/oecd-blockchain-policy-forum.htm>.

⁶ M. FAIOLI, *Sistemi di «social blockchain», previdenza pubblica e «smart contracts»*, in *Rivista di diritto della sicurezza sociale*, n. 3/2018.

⁷ M. FAIOLI, *cit.*, 2018. Sulla nozione di contratto plurilaterale si rinvia agli studi di T. ASCARELLI, *Il contratto plurilaterale*, in *Studi in tema di contratti*, Milano, 1952; B. FERRO LUZZI, *I contratti associativi*, Milano, 1971; B. INZITARI, *Riflessioni sul contratto plurilaterale*, in *Rivista trimestrale di diritto processuale civile*, n. 2/1973.

⁸ Si v. esemplificativamente la bibliografia citata nei saggi qui, di seguito, raccolti.

necessita di un presupposto stabile. Tale presupposto, nella mia indagine scientifica, pone la Blockchain nella nozione costituzionale di formazione sociale ex art. 2 Cost. Con essa, infatti, si realizza una forma di pluralismo e di sussidiarietà istituzionale che può determinare la gestione di attività pubbliche sociali (politiche attive, previdenza, fisco, etc.) mediante un sistema privatistico (Blockchain), a cui possono partecipare soggetti pubblici e privati, secondo le regole di un contratto associativo. A tal fine, concentrandosi su Blockchain con finalità sociale (social Blockchain), di cui nel paragrafo 5 è stato descritto un primo prototipo funzionante, si deve tenere in considerazione che essa non può non essere una Blockchain chiusa, con una rete di nodi e soggetti pre-autorizzati. Tale social Blockchain viene a costituirsi nella forma di un'associazione, seguendo le regole privatistiche che sovrintendono tali fenomeni. I soggetti autorizzati (di natura pubblica o privata) sono associati della Blockchain chiusa, i quali accettano le regole del modello associativo, lo statuto, i fini, gli effetti della Blockchain/associazione. Tali soggetti associati della Blockchain realizzano mediante gli smart contracts l'esecuzione di alcune obbligazioni. Di qui, si può affermare che la regola privatistica è alla base di una Blockchain a uso pubblico, la quale, nel nostro caso di studio, riguarda le politiche attive del lavoro, altrove e nel futuro potrebbe attingere a altre ipotesi (Blockchain previdenziale, fiscale, collegata all'istruzione, etc.). Nella previdenza sociale, facendo leva sull'art. 38, co. 4, Cost. ove si stabilisce che la garanzia dei diritti previdenziali deve essere assicurata da «organi o istituti predisposti o integrati dallo Stato», si potrebbe persino sussumere la Blockchain tra gli istituti «integrati» dallo Stato, a beneficio di chi intende partecipare, con lo scambio di dati e di documenti, avendo come fine la trasparenza, l'immodificabilità e la contestualità dei dati e dei documenti di natura previdenziale e contributiva. Per collegare interdisciplinariamente questa intuizione si potrebbe aggiungere che, anche in conformità al Reg. UE 27 aprile 2016, n. 2016/679, il contratto associativo/Blockchain potrebbe regolare il trattamento e l'accesso ai dati che vengono movimentati dalla rete dei nodi, disponendo i principi del procedimento di tutela dei partecipanti alla rete. Il contratto associativo plurilaterale potrebbe disporre altresì un codice di autoregolamentazione, in cui definire condotte, sanzioni, norme prudenziali sulla gestione di dati e di documenti, norme contabili, norme sulla garanzia dei dati sensibili, norme sul diritto di autore, norme sulla concorrenza e sulle misure anti-corrruzione. La Blockchain, dunque, può essere altresì considerata una tecnica sociale di regolazione che permette di realizzare, anche alla luce degli artt. 2, 114 e 118 Cost., un policentrismo contestualmente giuridico e digitale, riferito ai soggetti coinvolti e sostenuto dal patto associativo che favorisce, di fatto, un'architettura che è alla base del pluralismo sociale, economico e istituzionale del nostro ordinamento.

7. Ambiguità giuridiche. Semantica digitale e interpretazione contrattuale

Blockchain e smart contracts, nell'architettura giuridica proposta, sono mezzi mediante cui si rende esplicito il consenso in operazioni giuridiche. Anzi, nella Blockchain il passaggio da un blocco all'altro non può avvenire se non mediante consenso. Blockchain è, infatti, in sé un procedimento che si basa sul consenso (comunicato e certificato) a muoversi verso il successivo blocco: consenso significa, nella pratica, che tutte le parti autorizzate e, nel nostro senso, associate alla Blockchain, possedendo una copia del registro, sincronicamente dichiarano il proprio consenso (o dissenso), con l'effetto di far trasferire dati da un blocco all'altro in modo trasparente e noto a tutti. Il che, con altre parole, significa inserire Blockchain e smart contract in una visione istituzionale, la quale nella mia indagine scientifica è il contratto plurilaterale/associativo, da cui dipende l'insieme delle regole che si intendono definire per il funzionamento di tali sistemi. Qualora la governance istituzionale della Blockchain implodesse, perché non efficientemente costruita o regolata, o perché amministrata malamente, anche gli smart contracts seguirebbero la medesima sorte. Ciò che rende la Blockchain quello che è/potrebbe essere, in ogni caso, l'istituzione sociale che sottende la costruzione giuridica e tecnologica di essa. Blockchain è fatta da e per le istituzioni sociali a cui essa si riferisce: per istituzioni sociali possiamo qui intendere i soggetti privati, le imprese, la pubblica amministrazione, coloro che la sviluppano tecnicamente, coloro che la promuovono, gli utenti finali, e, dunque, tutti coloro che sono portatori di interessi giuridicamente rilevanti.

Sono, pertanto, le istituzioni sociali a definire i contenuti degli smart contracts, i quali sono forme a-contrattuali di relazione, volte a rafforzare l'adempimento delle obbligazioni che il contratto plurilaterale/associativo, alla base della Blockchain, ha definito ex ante in relazione alle situazioni giuridiche da amministrare. Se con essi si è capaci di trasferire risorse economiche, si è altresì capaci di amministrare obbligazioni contrattuali. L'adempimento dell'obbligazione, disposta mediante Blockchain, è correlato, in questo senso, a uno strumento digitale (smart contract) che controlla una serie di fattori (il pagamento in sé o il verificarsi della prestazione oggetto della obbligazione, il termine dell'adempimento, il luogo dell'adempimento, l'imputazione dell'adempimento, etc.). Tutto ciò, però, non elimina in alcun modo le ambiguità che generalmente caratterizzano la struttura contrattuale e delle relative obbligazioni. Cioè, smart contracts non significa né automatismo digitale né certezza interpretativa incontestabile delle clausole contrattuali che stanno alla base della Blockchain e su cui si muovono gli smart contracts. Questo discorso è reso ancor più complicato quando entriamo nelle ipotesi di social Blockchain, come quella del nostro caso di studio sulle politiche attive o le altre segnalate in materia previdenziale, sanitaria, etc., perché in essa si combinano gli elementi tipici della pubblica amministrazione (registri pubblici, dati,

certificazioni di titoli, etc.) con alcuni schemi privatistici (proposta, accettazione, stipulazione di un patto, obbligazioni, termini, condizioni, etc.).

L'ambiguità che caratterizza generalmente un contratto di diritto privato allo stesso modo caratterizza lo smart contract perché entrambi, come tutti i fatti rilevanti che possono essere anche fatti efficaci, sono costruiti da clausole, regole, condizioni che sono interpretabili. Anzi, questa ovvietà permette di sottolineare che sarebbe un grave errore ritenere che lo smart contract non abbia, o non possieda, o, peggio ancora, non determini ambiguità di sorta. Il vincolo che deriva dallo smart contract è il vincolo che il diritto privato conferisce al contratto plurilaterale/associativo che sta alla base della Blockchain. Le obbligazioni che sono amministrate dallo smart contract sono giuridicamente riferibili al linguaggio di quel contratto plurilaterale/associativo, ma tecnicamente introdotte da un linguaggio informatico-digitale: se è ambiguo il primo, il secondo non potrà non essere altresì ambiguo.

Per tornare al nostro caso di studio, tale ambiguità si rileva, ad esempio, nella nota discrasia esistente tra inquadramenti professionali, definiti dalla contrattazione collettiva, con le relative declaratorie sulle figure professionali, e sistema di classificazione che i servizi di politiche attive normalmente utilizzano o le istituzioni di formazione secondaria/terziaria introducono nei propri programmi scolastici/universitari. Il che determina una quasi totale incomprendibilità semantica che nessuna macchina intelligente, Blockchain o smart contracts potrebbe risolvere ex post e del tutto.

Per superare il rischio dell'ambiguità interpretativa la semantica dei contratti collettivi dovrebbe essere aggiornata ex ante tenendo presente la semantica delle professionalità richieste normalmente dai datori di lavoro nel mercato e, di conseguenza, scuola/università dovrebbero allineare le proprie attività rispetto a tali figure. Il tutto, così aggiornato, rifluirebbe nel libretto elettronico del lavoratore con enormi vantaggi per tutti perché, successivamente, verrebbe a crearsi quella circolarità di dati (corretti) che permette a un sistema digitale, basato anche su Blockchain e smart contracts, di funzionare più efficacemente. In termini più diretti, il significato del concetto giuridico che è alla base del programma/smart contracts ha la necessità di un momento fondazionale che deve tradursi in linguaggio informatico e deve contemporaneamente soddisfare il livello minimo di comprensione di tutti gli operatori del settore che accederanno a quella Blockchain. Semantica giuridica, semantica digitale, specificazioni concettuali sono munite di autorità perché a monte qualcuno (cioè, tutti gli associati della Blockchain) decidono che ciò sia: variare gli effetti che possono derivare dalla Blockchain e dagli smart contracts significa variare la semantica digitale che, in ultima analisi, significa variare la semantica giuridica decisa a monte dagli

associati alla Blockchain. Ciò che gli associati desiderano dal funzionamento degli smart contracts su quella Blockchain potrebbe non verificarsi se la semantica giuridica a monte non è ben confezionata⁹.

Scrivere codici è complicato, ma fare debugging è ancor più complicato. Il vantaggio di scrivere codici con un linguaggio flessibile, vago e ambiguo sta nel costo delle operazioni e nella velocità spesso richiesta dal committente. Il che spesso accade anche nel linguaggio che i giuristi adoperano per scrivere contratti o norme di legge. Nel diritto del lavoro quella tendenza alla semplificazione muove anche da ragioni di ordine strutturale della materia: essa è prevalentemente nelle mani delle parti sociali, le quali negoziano contratti collettivi, nazionali o decentrati, facendo riferimento a concetti vetusti, ampi, vaghi, aperti a una serie di interpretazioni che persino il giudice o l'ispettorato del lavoro non riesce, in alcuni casi, a riempire di contenuti protettivi adeguati agli scopi per cui quella norma contrattuale è stata costruita. È un modo di regolare le relazioni industriali che si apre a circostanze nuove, non preventivabili del tutto al momento del negoziato, crea una certa continuità operativa che resta nelle mani delle organizzazioni sindacali e datoriali stipulanti. Il medesimo discorso potrebbe essere applicato anche al parlamento o al governo quando legifera nelle materie giuslavoristiche: le tensioni da cui nasce una norma di legge sono ben maggiori perché esse attengono a una serie di variabili ideologiche non facilmente superabili o a rigorosi limiti di equilibrio di bilancio pubblico.

C'è, da ultimo, una parte del discorso appena svolto che deve essere meglio evidenziata. Ci si riferisce al supporto che la Blockchain e gli smart contracts possono offrire, nell'attuazione di politiche pubbliche, per superare le normali difficoltà che il linguaggio giuridico deve affrontare. Tra queste difficoltà, oltre all'ambiguità, di cui abbiamo già segnalato qualche conseguenza, c'è anche il rischio di corruzione e il rischio dell'impossibilità di sanzionare l'inadempimento. Sul rischio di corruzione, in particolare, si può sottolineare che la Blockchain ha un potenziale nuovo: essa è un registro distribuito che organizza e registra dati e fatti (cd. transazioni) in blocchi che mantengono un certo ordine cronologico (catena di blocchi). Le transazioni sono più sicure da un punto di vista criptografico (si accede e si svolge l'attività solo se c'è l'autorizzazione a monte), da un punto di vista storico-cronologico (la conformità è richiesta da blocco a blocco), e da un punto di vista gestionale (un registro distribuito, cioè non centralizzato, è molto più resistente ai tentativi di possibile manomissione e, dunque, di corruzioni varie).

⁹ Secondo alcuni studiosi gli smart contracts anche quando sono ben fondati sulla semantica giuridica allineata a quella digitale possono non realizzare quanto le parti/associati desiderano dal sistema. Si v. in particolare K.E.C. LEVY, *Book-Smart, Not Street-Smart: Blockchain-Based Smart Contracts and The Social Workings of Law*, in *Engaging Science, Technology, and Society*, n. 3, 2017 e K. WERBACH, N. CORNELL, *Contracts Ex Machina*, in *Duke Law Journal*, n. 67/2017.

8. Relazioni di lavoro, allocazione intelligente di dati e miglioramento dell'accesso alle informazioni

Il mercato del lavoro non può essere ricompreso tra i cd. radical markets¹⁰. Quando si cerca un lavoratore da assumere, si sta cercando un tempo e una professionalità nel mercato del lavoro. Si sta cercando ciò che è, ciò che sa fare, ciò che potrebbe fare una persona umana, che, con altre parole, è il potenziale della relativa professionalità. Non si sta cercando una commodity (un bene). Questo significa che una qualsiasi piattaforma di matchmaking nel mercato del lavoro non potrebbe limitarsi a una mera asta di posti di lavoro. C'è, invece, bisogno di selezionare le professionalità più adeguate, certificare, registrare, rendere trasparente, monitorare le competenze, formare, monitorare i miglioramenti di competenza, comunicare efficacemente e trasparentemente tali situazioni giuridiche a chi è portatore di un interesse a conoscere tali situazioni. Orbene, la Blockchain è un metodo che può permettere tutto ciò in modo più efficiente: la Blockchain organizza dall'interno la piattaforma che viene utilizzata da chi è interessato e ciò significa che la piattaforma senza Blockchain è uno strumento che può rendere il mercato del lavoro simile a un radical market, cioè a un mercato che mette all'asta posti del lavoro. E ciò non andrebbe bene per una serie di ragioni giuridiche che attengono alla tutela della dignità della persona. La regolazione del mercato del lavoro, mediante servizi pubblici e privati, è frutto di tale centenaria impostazione che muove dalle prime convenzioni OIL (lavoro è più che una merce) e giunge sino alla nostra legislazione regionale¹¹. A questo punto si deve entrare nel vivo di alcuni problemi che derivano dalle osservazioni condotte nell'ambito del nostro progetto di ricerca. Se la Blockchain può permettere un migliore e più efficiente processo di matchmaking nel mercato del lavoro, allora si deve muovere qualsiasi costruzione del modello teorico che qui si propone mediante il caso di studio sulle politiche attive del lavoro da due elementi: da una parte, c'è l'allocazione intelligente di dati e, dall'altra, c'è il miglioramento dell'accesso alle informazioni.

Con altre parole, la Blockchain non solo può permettere di superare forme di svantaggio nell'accesso al mercato del lavoro, ma è persino uno strumento che può determinare il tanto atteso – almeno nel contesto italiano - cambiamento amministrativo-burocratico delle politiche attive del lavoro.

¹⁰ Per radical markets si intende un sistema che permette la combinazione tra domanda e offerta secondo i principi della libera concorrenza, i quali sono pienamente applicati perché alla base di essi c'è un meccanismo di funzionamento basato su asta (auction). Per una ricostruzione giuridica del tema si v. E. A. POSNER, E. GLEN WEYL, *Radical Markets. Uprooting Capitalism and Democracy for a Just Society*, Princeton, 2018. Ai temi sociali non si può applicare facilmente la logica di un radical market. Per individuare il collegamento tra gestione di temi sociali complessi e meccanismo delle aste (auction) si v. gli studi importanti di W.S. VICKREY, *Counter speculation, Auctions, and Competitive Sealed Tenders*, in *The Journal of Finance*, n. 16/1961.

¹¹ P.A. VARESI, *Il contributo di Mario Napoli agli studi sul mercato del lavoro*, in *Jus*, n. 2/2016; T. TREU, *Una seconda fase della "flexicurity" per l'occupabilità*, in *Diritto delle relazioni industriali*, n. 3/2017.

Ci sono almeno due riflessioni sul contesto giuridico in cui inserire la progettazione dell’allocazione intelligente di dati e il miglioramento dell’accesso alle informazioni mediante Blockchain.

Prima riflessione. Il codice sorgente, da cui dipende l’algoritmo di un programma informatico, è anche norma, secondo alcuni studiosi nordamericani¹². È un’intuizione che trova il proprio fondamento nel fatto che il codice sorgente è, nel tempo, diventato un modo per orientare i comportamenti degli utenti di un certo contesto informatico. Tali utenti possono essere portatori di situazioni soggettive giuridicamente rilevanti. Tale codice sorgente, come abbiamo dimostrato, può avere una serie di problemi nella fase esecutiva se il linguaggio che descrive i fatti giuridici da cui esso muove è ambiguo a monte. La Blockchain e gli smart contracts permettono di fare un passo avanti: dal codice sorgente inteso come norma si va verso la norma intesa come codice sorgente. Nel primo caso il codice sorgente può determinare anche effetti giuridici (codice = norma). Nel secondo caso la norma viene strutturata come un codice sorgente (norma = codice).

Seconda riflessione. Le caratteristiche di tale norma strutturata come codice sorgente sono particolarmente evidenziate dall’introduzione della Blockchain. Sappiamo già che siamo di fronte a un sistema regolato dal diritto pubblico (eteronomia) o, in alternativa, come si propone in queste pagine, dal diritto privato, il quale, date alcune circostanze (il nostro caso di studio) potrebbe avere anche funzioni di rilievo pubblicistico. Tuttavia, il sillogismo spiegato sopra (norma giuridica = codice sorgente) significa anche altro: c’è un innovativo approccio alla codificazione delle norme di legge o di contratto che deriva dalla codificazione informatica. Tale approccio potrebbe originare proprio dall’occasione di tradurre le potenziali politiche normative mediante Blockchain e smart contracts: legislatore e operatori del diritto, nell’ambito delle proprie competenze, possono iniziare a scrivere norme di legge o di contratto con la medesima tecnica che Blockchain e smart contracts richiedono al tecnico per l’elaborazione del codice sottostante. Il che non è assolutamente semplice, ma è possibile nella misura in cui, in modo interdisciplinare, si lavori sul medesimo oggetto o sulla medesima vicenda giuridica. Il passaggio culturale da fare è il seguente: si passa dall’attuale fase, in cui Blockchain/smart contracts sono intesi come meri strumenti per rendere più vincolanti le obbligazioni derivanti da un certo contratto (v. sopra), a una successiva fase in cui Blockchain/smart contracts diventano strumenti per scrivere interdisciplinarmente norma giuridica e codice sorgente, anche per definire il contenuto giuridico-digitale delle obbligazioni e delle relative misure di reazione all’inadempimento.

In questa prospettiva, le politiche attive del lavoro, con la relativa strumentazione (libretto elettronico, patto di servizio, condizionamento, etc., si v. il disegno normativo che deriva dal d.lgs. 148/2015),

¹² L. LESSIG, *cit.*, 1999.



sarebbero oggetto, pressoché nel medesimo contesto, di una regolazione compiuta da un legislatore che permette all'ingegneria digitale di rendere la norma di legge anche codice informatico.

Di qui potrebbe dischiudersi una nuova e certamente più concreta sfida per le future politiche che riguardano il diritto del lavoro e delle relazioni industriali.