



I QUADERNI del CNEL

BLOCKCHAIN E POLITICHE DEL LAVORO

a cura di
Silvia Ciucciovino

Nei Quaderni scientifici del Consiglio Nazionale dell'Economia e del Lavoro, rivolti alla comunità scientifica e ai cittadini, sono pubblicati studi presentati da esperti del Consiglio ovvero da ricercatori e studiosi esterni, nell'ambito di accordi di collaborazione o di seminari presso l'Organo.

In tal modo si intende contribuire al dibattito scientifico, anche al fine di ottenere contributi utili all'arricchimento del dibattito sui temi in discussione presso il Consiglio stesso.

La pubblicazione dei documenti è realizzata ai sensi dell'articolo 8, comma 12, del Regolamento di Organizzazione approvato dall'Assemblea del Cnel il 13 settembre 2018.

La scelta degli argomenti e dei metodi di indagine riflette gli interessi dei ricercatori. Le opinioni espresse e le conclusioni sono attribuibili esclusivamente agli autori e non impegnano in alcun modo la responsabilità del Consiglio.

Comitato Scientifico

Presidente: Prof. Avv. Tiziano Treu

Componenti

prof. Maurizio Ambrosini

prof. Emilio Barucci

prof.ssa Silvia Ciucciiovino

prof. Efsio Gonario Espa

prof.ssa Maria Malatesta

prof.ssa Annamaria Simonazzi

prof.ssa Cecilia Tomassini

prof. Giovanni Vecchi

prof. Michele Faioli

prof. Claudio Lucifora

Direttore Responsabile

Cons. Paolo Peluffo

I QUADERNI del CNEL

BLOCKCHAIN E POLITICHE DEL LAVORO

a cura di
Silvia Ciucciovino e Michele Faioli*

* Il presente saggio si basa su un progetto di ricerca coordinato da Silvia Ciucciovino (Università degli Studi Roma Tre), Alessandro Toscano (Università degli Studi Roma Tre) e Michele Faioli (Università di Roma Tor Vergata). Pur essendo frutto di una elaborazione comune, Silvia Ciucciovino è autrice dei ca. 1 e 3 e del paragrafo 2.2., Michele Faioli è autore del paragrafo 2.1.

SOMMARIO

ABSTRACT	7
1. RICOGNIZIONE	
1.1 Cosa è la Blockchain: caratteristiche essenziali	8
1.2 Nuove frontiere e campi di applicazione “sociale” della Blockchain.	12
1.3 L’Eu Blockchain Observatory and forum e l’Osservatorio italiano presso il CNEL	18
2. FOCALIZZAZIONE BLOCKCHAIN E MERCATO DEL LAVORO	
2.1 Blockchain e previdenza	20
2.2 Blockchain e politiche attive del lavoro	30
3. PROSPETTIVE	
3.1. La Ricerca CNEL - Università degli Studi Roma Tre su Blockchain e mercato del lavoro	37
3.2 Una prima sperimentazione della Blockchain come strumento per la gestione dell’assegno di ricollocazione	39
3.3 Una seconda sperimentazione della Blockchain come strumento di machmaking tra domanda e offerta di lavoro in tre distretti territoriali	42
4. CONCLUSIONI	46
BIBLIOGRAFIA	48

Quaderno del Cnel n. 1
Ottobre 2018

I Quaderni del Cnel
pubblicazione periodica
allegata al Notiziario sul Mercato del lavoro
Testata in attesa di registrazione

ISSN 2611-5948

ABSTRACT

Nell'ambito dell'Osservatorio Italiano della Blockchain costituito presso il CNEL in cooperazione con l'Università degli Studi Roma Tre, il presente documento si propone di effettuare una prima ricognizione complessiva delle potenzialità applicative della Blockchain al mercato del lavoro italiano, con particolare riferimento alle politiche attive del lavoro e alla previdenza sociale.

Vengono illustrate schematicamente le caratteristiche essenziali di funzionamento della Blockchain e gli ambiti in cui si stanno avviando interessanti sperimentazioni di applicazione "sociale" della Blockchain nel settore privato e nella pubblica amministrazione. Vengono quindi presentate le linee della ricerca CNEL -l'Università degli Studi Roma Tre sul tema Blockchain e politiche attive del lavoro e i primi due progetti di sperimentazione pratica, riguardanti la gestione dell'assegnamento di ricollocazione e il *machtmaking* tra domanda e offerta di lavoro in tre diversi distretti territoriali.

1. RICOGNIZIONE

1.1 Cosa è la Blockchain: caratteristiche essenziali

Con l'avvento della criptovaluta Bitcoin nel 2008 è stato introdotto un nuovo modo per la conservazione e la gestione delle informazioni, quello noto come Blockchain, che oggi ha raggiunto un livello di maturità tale da essere potenzialmente in grado di rivoluzionare l'intera società e non soltanto il mondo delle transazioni finanziarie.

In molti, infatti, descrivono la Blockchain come una rivoluzione in grado di modificare dalle fondamenta le tecnologie oggi consolidate di conservazione delle informazioni e gestione dei processi complessi. In realtà, esiste un'altra scuola di pensiero che considera la Blockchain più come un'evoluzione delle tecnologie già esistenti e crede che ci vorranno ancora molti anni prima che i benefici pratici del suo utilizzo siano evidenti e consolidati. Entrambe queste posizioni sono, in una certa misura, corrette. Da una parte, infatti, il potenziale dirompente della Blockchain è stato pienamente riconosciuto come dimostrano le sue applicazioni, sempre più numerose, in tutto il mondo. Tuttavia, è anche vero che molte di queste applicazioni sono ancora nella fase preliminare di studio e prototipazione.

La Blockchain consente di realizzare sistemi informativi innovativi, dinamici, organizzati in modo da incentrare su di un *asset* specifico il fulcro e la base di partenza di una catena di blocchi che i diversi attori del sistema contribuiranno, ciascuno per la propria parte di competenza, a costruire rendendo disponibili in modo attendibile, veloce, sicuro, conveniente, immutabile, trasparente i dati di interesse della storia del singolo *asset*.

La Blockchain è in ultima analisi un database decentralizzato e distribuito che archivia informazioni e rapporti giuridici in blocchi su una rete di tipo peer-to-peer (vale a dire tramite

collegamento diretto, non supervisionato) in grado di garantire la decentralizzazione, la trasparenza, la sicurezza e la reale immutabilità dei dati e della loro storia.

Si tratta, cioè, di un database che non si trova fisicamente su un solo computer, ma che invece si trova su più computer nello stesso momento, con tutti gli stessi documenti perfettamente sincronizzati. La Blockchain si occupa di gestire in modo efficiente la replica del database, ovvero di garantire che una modifica dei dati in un database venga propagata su tutti gli altri database e la duplicazione, ovvero di garantire che tutti i database siano identici.

La Blockchain si compone di blocchi che registrano informazioni e rapporti giuridici (c.d. transazioni) validi, correlati tra loro da un Marcatore Temporale (c.d. *timestamp*).

Ogni blocco è identificato dal 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.

Il marcatore temporale garantisce l'immutabilità del dato, vale a dire che l'aggiornamento del blocco, una volta eseguito, non può più essere alterato.

L'immutabilità e la sicurezza dei dati rappresentano i due più significativi valori aggiunti della Blockchain. Nel caso delle soluzioni tradizionali di archiviazione dei dati per modificare o danneggiare o distruggere un database centralizzato è necessario violare un unico computer che è quello dell'autorità centrale che lo gestisce e dove è fisicamente ospitato. Nel caso della Blockchain ciò è invece impossibile in quanto sarebbe necessario violare nello stesso momento tutte le copie del database possedute da tutti i partecipanti alla Blockchain. Una operazione in pratica impossibile, tanto più grande la dimensione della Blockchain in termini di partecipanti, ovvero di nodi. La

fiducia e il controllo dell'integrità dei dati contenuti nel database passano da un'autorità centrale a tutti i partecipanti.

La gestione dell'evoluzione dinamica dei dati nei sistemi basati sulla Blockchain non è centralizzata e nascosta o chiusa, ma è decentralizzata e trasparente, aperta a tutti.

È questo il caso della Blockchain di tipo *Permissionless*, cioè "senza autorizzazioni", dove non esiste nessuna autorità che abbia il potere di condizionare le politiche di accesso e di partecipazione al processo di creazione della catena di blocchi mediante l'aggiunta di informazioni.

Le Blockchain che invece necessitano di autorizzazioni e dipendono da una o più autorità centrali sono definite *Permissioned* e definiscono i partecipanti e le politiche di governo come, ad esempio, la gestione degli accessi, i controlli, le autorizzazioni e soprattutto la possibilità di aggiungere informazioni/transazioni alla base di dati.

Le Blockchain *Permissioned* possono garantire, al contempo, i valori di trasparenza, di immutabilità e di sicurezza propri delle Blockchain e la possibilità di un controllo, anche rilevante e sostanziale, sulle modalità di esecuzione delle transazioni riservandola a determinati soggetti come Banche, imprese e Pubbliche Amministrazioni. Quando un nuovo dato o record viene aggiunto il sistema di approvazione non è più vincolato alla maggioranza dei partecipanti alla Blockchain, bensì ad un numero limitato di attori autorizzati che sono definiti *Trusted*. In questo caso la Blockchain può dare una risposta alla necessità di visibilità delle informazioni ad una platea ampia di attori che possono operare in modo indipendente, ma con un controllo attivo, limitato a coloro che sono a ciò autorizzati. In questo caso è possibile definire regole speciali per l'accesso e la visibilità dei dati.

I modelli più avanzati di Blockchain si basano su un sistema di gestione di dati decentralizzato e orientato ai documenti

che memorizza i dati in raccolte o collezioni, ossia in oggetti complessi codificati in un qualche modo, senza uno schema rigido, comunque non basato sul modello relazionale (vale a dire organizzato in tabelle logicamente legate tra loro mediante indicatori univoci), in grado di manipolare di per sé grandi quantità di dati eterogenei senza influire negativamente sulle prestazioni in termini di tempi di accesso e di elaborazione.

Il sistema di replicazione della base di dati è progettato in modo molto semplice per consentire l'erogazione di servizi ad elevata disponibilità e garantisce la scalabilità automatica in modo da supportare grandi quantità di dati, i cosiddetti "Big Data", senza influire sulle prestazioni complessive.

Su questo sistema di gestione di "Big Data" decentralizzato si possono, poi, aggiungere, opportunamente modificate e rese più efficienti (in termini di consumi energetici, aumento del numero di transazioni per unità di tempo, riduzione a zero dei costi per transazione, superamento dei problemi di congestione in occasione di accessi multipli) alcune caratteristiche e funzionalità tipiche della tecnologia Blockchain: controllo decentralizzato, immutabilità, creazione e trasferimento di informazioni come: qualità/status di persone e servizi, scambi e relazioni giuridiche instaurate (ad esempio nel campo delle politiche attive del lavoro: domanda di accesso all'assegno di ricollocazione, profilazione del disoccupato e quantificazione dell'assegno, politiche attive proposte, risposta del beneficiario, ecc.).

Nell'ambito del "Machine learning", altro concetto di moda oggi sui media, la sfida è differente e allo stesso tempo molto complessa. I migliori risultati ad oggi, infatti, sono stati ottenuti e verificati in sistemi chiusi, non manipolabili e ben delineati, come il gioco degli scacchi.

È necessario affrontare in questo ambito un problema scientificamente molto significativo: individuare e verificare l'ap-

plicabilità di nuove tecniche di “Machine learning” e “Deep learning” al trattamento efficiente dei “Big data” in sistemi aperti basati sulla Blockchain, al fine di delineare efficacemente e rapidamente, ad esempio, l’offerta lavorativa congrua e a favorire l’incontro tempestivo tra chi offre e chi cerca lavoro.

Un ultimo aspetto, eminentemente multidisciplinare e anch’esso di grande interesse scientifico riguarda il grande tema del fondamento giuridico, delle garanzie e dell’affidabilità dei cosiddetti “Smart contracts”, vale a dire di quegli algoritmi che sono in grado di eseguire automaticamente azioni vincolanti sulle persone, una volta che, sempre in automatico, siano verificate un insieme ben definito di condizioni.

Di grande interesse è l’applicazione delle tecniche semantiche di meta-learning per aggiornare il concetto di “Smart contract” fino ad arrivare ad una forma di automatismo dove la Blockchain stessa apprende e modifica il proprio comportamento in funzione delle nozioni acquisite ed opportunamente elaborate, rendendo con ciò possibile la scrittura dinamica di nuovi Smart contracts.

1.2 Nuove frontiere e campi di applicazione “sociale” della Blockchain

La Blockchain, come già detto, è un sistema informativo digitale crittografico che può rendere giuridicamente possibile il trasferimento digitale di dati, valori, diritti e informazioni, senza la presenza di terzi certificatori. Permette a una rete data di operatori di avere una ricognizione storica delle movimentazioni di dati e informazioni, che per il giurista sono anche vicende giuridiche che attengono a un certo bene/servizio/diritto; si monitora, cioè, l’adempimento delle obbligazioni connesse a un contratto che è alla base di quell’operazione che è registrata mediante Blockchain. La Blockchain permette

di replicare i contenuti dei documenti e di governare il controllo degli accessi, consentendo trasparenza e privacy (come già detto, i partecipanti hanno una copia del registro e i partecipanti possono verificare ogni record, un registro condiviso ha un elevato grado di trasparenza; ciò permette a un ente regolatore o un organo indipendente di vedere con certezza che il contenuto di un database non è stato modificato in alcun modo).

La Blockchain ha raggiunto un livello di maturità tale da permettere di rivoluzionare l'intera società e non solo il mondo delle transazioni finanziarie. Le possibili applicazioni "sociali" della Blockchain sono innumerevoli.

Si tratta, è vero, di una frontiera ancora in fase di esplorazione che, come tutte le innovazioni, può presentare criticità applicative che meritano ulteriore approfondimento, ma le potenzialità sono enormi e i benefici che potrebbero derivarne per il buon funzionamento anche del mercato del lavoro italiano meritano di essere esplorati.

Molteplici sono gli ambiti applicativi della Blockchain oggetto di prime sperimentazioni e approfondimenti. Di seguito alcuni esempi.

1) Blockchain in Finanza e Banche

La Blockchain, eliminando gli intermediari nella gestione delle transazioni, è in grado di ridurre i costi delle commissioni delle banche consentendo risparmi e garantendo allo stesso tempo velocità e affidabilità delle transazioni.

2) Blockchain nelle Assicurazioni

La Blockchain garantisce transazioni sicure e decentralizzate, in questo modo può contribuire alla prevenzione delle frodi. Grazie alla Blockchain, inoltre, le assicurazioni possono avere accesso a dati aggiornati e accurati in tempo reale e con ciò mi-

gliorare la gestione del rischio e massimizzare le opportunità di utilizzo dei capitali e dei fondi e adottare strategie di Big Data per ottenere informazioni sicure sui propri clienti, sulle loro priorità e preferenze.

3) Blockchain nei Pagamenti digitali

Una volta ridotto il tempo di elaborazione di una transazione e migliorata l'efficienza dell'architettura complessiva la Blockchain offre grandi opportunità anche per quanto riguarda i pagamenti digitali.

4) Blockchain nell'Agrifood

Alcune delle caratteristiche applicative della Blockchain nell'Agrifood sono la tracciabilità, la trasparenza e l'affidabilità, caratteristiche che possono essere sfruttate da chi vuole "raccontare la storia" del proprio cibo ad una platea di consumatori finali, la più ampia possibile.

5) Blockchain nell'Industry 4.0

Grazie alla Blockchain è possibile preservare il dato e la sicurezza del dato stesso, garantendo quindi sicurezza e affidabilità a tutto il processo della filiera produttiva e di distribuzione nell'ambito di Industry 4.0. La Blockchain permette di disporre di soluzioni in particolare per le industrie di trasformazione e per le società che si occupano di logistica.

6) Blockchain nell'IoT

Nell'ambito dell'Internet delle Cose la Blockchain trova la sua ragione di essere grazie alla facilità di scambio dati che agevola la comunicazione tra oggetti IoT connessi, rendendo lo scambio di dati più sicuro e veloce e gestendo in modo sicuro e affidabile l'identità delle cose.

La Blockchain applicata all'IoT porterà al superamento del

concetto di identificazione delle persone basato su user ID e password o sull'utilizzo di speciali certificati. Si potrà pensare ad un nuovo sistema di identificazione dove le persone si faranno identificare tramite oggetti.

7) Blockchain nella Sanità

Per quanto riguarda la Sanità, la Blockchain può gestire la cartella clinica contenente i dati medici dei pazienti attraverso un sistema condiviso, consentendo ai medici di condividere le informazioni sui pazienti in maniera sicura e veloce.

8) Blockchain nella Pubblica Amministrazione

Anche nella Pubblica Amministrazione la Blockchain trova ambiti di applicazione. Potrebbe infatti essere utilizzata per l'identità digitale di cittadine e operatori con evidenti vantaggi per tutti quei servizi che prevedono l'invio e la condivisione di dati. Importanti sperimentazioni dell'applicazione della Blockchain alla pubblica amministrazione sono state effettuate a livello europeo e mondiale.

Uno studio dell'OECD, nell'ambito dell'Observatory of Public Sector Innovation (OPSI), ha raccolto e analizzato esempi e buone prassi di innovazione del settore pubblico, mettendo in evidenza le grandi potenzialità dell'utilizzo della Blockchain nel governo e gestione di servizi pubblici¹

Esempi di applicazione della Blockchain alla pubblica amministrazione in altri ordinamenti riguardano la gestione delle carte di identità, dei fascicoli sanitari digitali, delle agenzie fiscali e delle relazioni digitali con il cittadino.

1. OECD Working Papers on Public Governance No. 28 Blockchains Unchained Blockchain technology and its use in the public sector, a cura di Jamie Berryhill, Théo Bourgerie, Angela Hanson.

9) Blockchain e la gestione del copyright

La gestione del copyright è da sempre uno dei temi più controversi e difficili da gestire nell'ambito del mercato discografico e non solo. Grazie alla Blockchain e agli smart contract è oggi possibile automatizzare la remunerazione degli autori e garantire il controllo e la tracciabilità della distribuzione di prodotti dell'intelletto, nonché il rispetto degli accordi e delle licenze per le reti di distribuzione esclusiva.

10) Blockchain e attestazione/certificazione delle competenze.

Alcune università nel mondo e in Italia hanno fatto ricorso alla Blockchain e alle tecniche di *learning machine* per registrare i titoli di laurea².

Le nuove tecnologie sono utilizzate per rappresentare digitalmente le competenze raggiunte dagli individui nei contesti formali, informali non formali attraverso il sistema delle digital credential; la più diffusa è costituita dagli Open badge, già adottati in Italia da vari Atenei (per prima l'Università di Milano Bicocca). A giugno 2018 la Crui, nell'ambito dell'iniziativa "Università digitale", ha indicato gli Open badge e la piattaforma Bestr (di Cineca) come riferimenti nazionali per la rappresentazione e l'attestazione di competenze, di cui si prevede uno sviluppo attraverso Blockchain³.

Alcune Università stanno sviluppando e integrando nei curricula nuove micro-credential (badge, MOOC, micro-award,

2. Per Malta <http://connectedlearning.edu.mt/malta-first-nation-state-to-deploy-Blockchain-in-education/>,
per l'Università di Cagliari https://www.unica.it/unica/it/news_notizie_s1.page?contentId=NTZ121111;
per l'Università di Pisa <http://www.ilsole24ore.com/art/tecnologie/2018-07-06/l-universita-pisa-sale-Blockchain-curriculum-certificati-gli-studenti-162906.shtml?uui-d=AEENDPDIF>

3. <http://www.ilsole24ore.com/art/notizie/2018-08-23/con-Blockchain-competenze-diventano-moneta-intellettuale--100545.shtml?uuiid=AEBrCydF>

certificazioni), per comunicare con il mondo del lavoro e valorizzare le competenze acquisite dagli studenti sia di carattere specialistico sia di tipo trasversale o soft.

11) Blockchain e Curriculum Vitae

Sono state messi a punto sistemi che consentono di attestare in modo certo, verificabile e attendibile attraverso al Blockchain le esperienze/competenze delle persone⁴.

Il Manifesto Blockchain, Italia.

Ulteriori e molteplici applicazioni della Blockchain in un'ottica di maggiore tutela dei lavoratori sono indicate nel Manifesto «Blockchain, Italia» di Marco Bentivogli e Massimo Chiriatti («IlSole24Ore» del 12 Agosto) dove si mette in evidenza il potenziale strategico della tecnologia Blockchain per lo sviluppo del Paese, anche in un'ottica di democratizzazione della governance del sistema industriale che deriva dalla “decentralizzazione del valore tra tutti i soggetti delle filiere”; soluzione particolarmente utile in un Paese come l'Italia caratterizzato dalla polverizzazione delle realtà produttive e dalla prevalenza di piccole e medie imprese.

Il manifesto mette in evidenza i vantaggi della Blockchain per Industry 4.0 anche per “la gestione di sistemi di remunerazione dei servizi legati a filiere composte da tanti attori coinvolti nei processi di produzione e supply chain”, per la gestione del ciclo di vita dei prodotti, per il controllo della “filiera del riciclo” e della gestione delle norme sullo smaltimento e più in generale i benefici che ne possono derivare nella gestione delle relazioni economico-sociali.

4. https://cverification.com/src/docs/Cverification_Whitepaper.pdf

1.3 L'Eu Blockchain Observatory and forum e l'Osservatorio italiano presso il CNEL

In questa fase storica è quanto mai opportuno sostenere iniziative finalizzate a valutare vantaggi e limiti dell'uso della Blockchain in generale e, in particolare, a definirne le potenzialità in vista di una più efficace gestione delle politiche del lavoro.

In occasione del Digital Day 2018 organizzato dalla Commissione Europea (CE) numerosi paesi dell'Unione si sono uniti nella European Blockchain Partnership per favorire la collaborazione tra i paesi dell'Unione europea nel settore dell'intelligenza artificiale e della innovazione grazie alla Blockchain e per lo scambio di esperienze e competenze in campo tecnico e normativo.

La CE ha investito oltre 80 milioni di Euro in progetti legati alla Blockchain, e circa 300 milioni di Euro nello sviluppo della tecnologia entro il 2020.

A febbraio di quest'anno la CE ha, inoltre, lanciato il Blockchain Observatory and Forum⁵, uno degli archivi più completi sulla Blockchain che ha lo scopo di mappare le iniziative chiave, monitorare gli sviluppi e ispirare azioni comuni che possano contribuire al mercato unico Europeo⁶. La Commissione Europea sottolinea come «le tecnologie Blockchain [...] sono considerate una grande innovazione, in quanto offrono elevati livelli di tracciabilità e sicurezza nelle transazioni economiche online», inoltre si sottolinea che «[...] tali tecnologie influiranno sui servizi digitali e trasformeranno i modelli aziendali in molteplici settori, ad esempio in ambito sanitario, assicurativo, finanziario, energetico, logistico e nel settore della gestione dei diritti di proprietà intellettuale o dei servizi pubblici».

5. Si veda il sito dell'OSSERVATORIO EUROPEO in <https://www.eublockchainforum.eu>

6. Si veda la presentazione del progetto della COMMISSIONE EUROPEA in http://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-521_it.htm

Collegato all'EU Blockchain Observatory and Forum e allo scopo di monitorare, studiare e sostenere le possibili applicazioni della Blockchain nel campo dell'economia e del mercato del lavoro in Italia è stato costituito presso il CNEL in cooperazione con l'Università Roma Tre l'Osservatorio Italiano della Blockchain.

L'Osservatorio ed il forum Blockchain dell'Unione Europea hanno deciso congiuntamente di istituire gruppi di lavoro per identificare e ricercare le attuali iniziative Blockchain in Europa e nei paesi dal punto di vista tecnologico più avanzati. Attualmente operano due gruppi di lavoro per l'Osservatorio e il Forum:

- a) il gruppo di lavoro sulla politica e le condizioni quadro di Blockchain che ha come obiettivo quello di definire le politiche, le condizioni legali e normative necessarie per promuovere un aggiornamento della normativa e del quadro legislativo utile all'implementazione su larga scala delle applicazioni Blockchain;
- b) il gruppo di lavoro Use Cases and Transition Scenarios focalizzato sui casi di utilizzo di Blockchain più promettenti, con un'enfasi sulle applicazioni nel settore pubblico, come i servizi innovativi basati sull'identità digitale per l'assistenza sanitaria, la distribuzione dell'energia e la salvaguardia dell'ambiente.

2. LA FOCALIZZAZIONE. BLOCKCHAIN E MERCATO DEL LAVORO

2.1 Blockchain e previdenza (a cura di Michele Faioli)⁷

La Blockchain, intesa come un registro pubblico distribuito, a accesso illimitato o limitato, potrà avere una funzione determinante, nel prossimo futuro, anche nell'ambito di una auspicata riorganizzazione dell'amministrazione della previdenza pubblica. La Blockchain può permettere alla pubblica amministrazione, anche previdenziale, di ridurre i costi e contestualmente di rafforzare la fiducia, la tracciabilità e la sicurezza delle relazioni giuridiche, economiche e sociali con i cittadino/lavoratore. E' un deterrente fortissimo contro possibili attacchi digitali o contro manomissione di dati, o utilizzo abusivo di essi, con l'effetto di eliminare o ridurre al minimo l'intervento di operatori con funzione di intermediazione tra pubblica amministrazione previdenziale e cittadino/lavoratore.

Si sceglie, per i fini specifici del presente studio, di verificare anche l'ambito della legislazione sociale (si v. i casi INPS, INAIL, ANPAL) , nazionale e europea, ritenendo che esso possa essere un caso di studio di notevole interesse per chi affronta la materia gli smart contracts e della Blockchain: si tratta di capire se c'è o meno una desiderabilità sociale sull'introduzione degli smart contracts nella legislazione sociale, italiana e europea, e se da tale desiderabilità, in linea con i principi a cui il legislatore deve

7. I contenuti del paragrafo 2.1 sono parzialmente tratti dal saggio di M. Faioli, Sistemi di social Blockchain, previdenza pubblica e smart contracts, in RDSS, 2018, 3, in corso di pubblicazione.

attenersi, possa derivare una legislazione sociale di nuova generazione. Cioè, fermo restando lo strumento tecnologico, dato il fine di tutela, si disciplina la materia entro limiti e criteri accettabili per l'ordinamento. Non c'è alcuna paura del nuovo, ma c'è una razionalità applicata alla novità, come sempre accade nel mondo del diritto. Gli esiti del presente saggio mirano a dimostrare che la regolazione degli smart contracts potrebbe muovere da una «nuova» legislazione sociale, sapendo che, almeno a oggi, Blockchain e smart contracts impongono soprattutto una riflessione sulla giuridicità applicabile alle informazioni che circolano mediante tale tecnologia, dato che il profilo ingegneristico e informatico procede autonomamente.

La Blockchain è definita Distributed Ledger System (registro distribuito di movimenti che traccia il delta dei dati, dei documenti, dei informazioni, etc.). Essa permette di archiviare dati tracciati mediante forme di blocchi time-stamped (datato e registrato). I blocchi sono alfa-numerici, sequenziali, non modificabili, visibili a tutti, confermati da un sistema di validità basato sul mutuo riconoscimento e sul consenso reciproco. Gli smart contract sono schemi codificati che pongono in essere, in modo auto-regolamentato, secondo alcuni criteri fissati ex ante, scelte che hanno riflessi sugli utenti della Blockchain. Gli smart contracts sono formati mediante sistemi di sicurezza critto-grafati e riposti nella Blockchain. Gli smart contracts sono generalmente decentralizzati, poiché non sussiste un database centrale di validazione dei dati in essi contenuti; essi vengono strutturati per essere auto-muniti di una certa efficacia. Si diversificano dai contratti elettronici perché gli smart contracts sono formati da sequenze di numeri e creati dal sistema Blockchain; i contratti elettronici, in-

vece, sono contratti che, seppur digitali, rientrano nella definizione classica di negozio giuridico, fatto di parole, clausole, processo formativo, inadempimento, oggetto, prestazioni corrispettive, onerosità, etc. La legislazione sociale, italiana e europea, si presta a essere un laboratorio interessante per la Blockchain e gli smart contracts. La legislazione sociale si basa, infatti, sulla necessità di agevolare lo scambio di documenti tra autorità pubbliche, datori di lavoro e lavoratori. Oggi, ciò avviene con dataset centralizzati (sistemi informativi unici); domani, con la Blockchain e gli smart contracts, ciò potrebbe avvenire con un data management distribuito, ove la Blockchain traccia i movimenti di dati, documenti, informazioni. I problemi giuridici della Blockchain sono i medesimi che un sistema informativo centralizzato deve affrontare. In particolare, l'accessibilità, la verifica e la certezza dei dati che circolano. Nella Blockchain la soluzione non è data dalla norma che istituisce il sistema informativo centralizzato relativo alla specifica legislazione sociale (v. per esempio il caso INPS o quello INAIL, con i vari sistemi implementati, o il caso ANPAL ex d.lgs. 14 settembre 2015, n. 150), ma dal tipo di Blockchain che deve essere implementata, cioè Blockchain chiusa (con selezione dei soggetti partecipanti) o Blockchain aperta.

Per dirimere i problemi giuridici che stanno alla base della Blockchain e degli smart contracts si deve decidere di ragionare, almeno al momento, con una legislazione invariata. Il che significa porsi in una prospettiva diversa: mettendo da parte la discussione sulla qualificazione degli smart contracts e considerandoli meri algoritmi che pongono in essere, tra più obbligazioni già definite ex ante tra le parti di un certo contratto (classicamente inteso), alcune o una

tra esse, si deve ritenere che l'istituto degli smart contracts determini un regime pressoché simile a quella di un rappresentante che agisce in nome e per conto del soggetto/parte del contratto a monte. Se è vera questa impostazione, allora comprendiamo che non c'è bisogno di una modifica normativa per permettere l'utilizzo di Blockchain/smart contracts. Ciò nei contesti normativi speciali (diritto bancario, diritto fallimentare, etc.) potrebbe necessitare di qualche accorgimento anche tecnico, data la complessità delle materie in cui si opera. Invece, nei contesti della legislazione sociale (si v. sopra gli esempi), ciò richiederebbe una teoria che imponga ex ante ai soggetti che partecipano alla Blockchain di riconoscersi mutualmente, di definire le regole, i limiti e gli scopi dell'azione amministrativa previdenziale mediante Blockchain e smart contracts. In altre parole, si dovrebbe assimilare Blockchain all'istituto di un contratto plurilaterale/associativo con scopo comune e, quindi, al regime che deriva dall'associazione ex art. 14 ss. del codice civile. La Blockchain con finalità sociale (qui anche «social Blockchain») deve essere necessariamente una Blockchain «chiusa», con una rete di nodi e soggetti pre-autorizzati. Tale Blockchain, nella prospettiva di questa ricerca, si verrebbe a costruire, da un punto di vista civilistico, come una associazione. I soggetti autorizzati sono considerati «associati» della Blockchain chiusa, accettano le regole del modello associativo, lo statuto, le regole, i fini, gli effetti e i limiti della Blockchain/associazione. Tali soggetti associati della Blockchain assegnano agli smart contracts, date alcune condizioni pre-definite, l'esecuzione di alcune obbligazioni. Gli smart contracts, essendo tecnicamente algoritmi e giuridicamente rappresentanti delle parti, pongono in essere scelte, sulla base di input inizialmente dati e rielaborati al verificarsi alcune condi-

zioni. Ci sarebbe, dunque, una governance privatistica di una Blockchain a uso pubblico, quello previdenziale. Tale impostazione, tra l'altro, permetterebbe di risolvere i problemi di privacy, anche in conformità al Reg. UE 27 aprile 2016, n. 2016/679. Cioè, il contratto associativo che sta alla base della Blockchain dovrebbe regolare specificatamente 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.

La Blockchain è uno strumento avanzato che permette una realizzazione più efficace della sussidiarietà di cui agli artt. 118 e 114 Cost. C'è, per alcuni versi, nella Blockchain, un'ispirazione costituzionale di stampo personalistico e comunitario. Ciò avviene in ragione del fatto che la Blockchain realizza un policentrismo regolabile, a seconda dei soggetti coinvolti e del patto associativo che dovrebbe, come qui si propone, sottostare alla creazione di essa, di volta in volta, nel contesto specifico. Tale policentrismo digitale favorisce, di fatto, un pluralismo sociale, economico e istituzionale. La Blockchain, in questo senso, è una delle «formazione sociali» in cui si può sviluppare la persona umana ex art. 2 Cost. perché la Blockchain permette, da una parte, di dimostrare agevolmente la titolarità di un diritto previdenziale, data la registrazione immodificabile, e dall'altra, l'esercizio di quel diritto, qualora sussistente, senza intermediazione di sorta. Il policentrismo, che è anche pluralismo e sussidiarietà istituzionale, realizzato dalla Blockchain, determina altresì che il perimetro delle (normali) attività pubbliche sia più efficacemente devoluto a un sistema privatistico (i blocchi) a cui possono partecipare soggetti pubblici e privati, secondo le regole di un contratto associativo. Del resto, anche l'art. 38, co.

4, Cost. insiste perché la garanzia dei diritti previdenziali sia assicurata da «organi o istituti predisposti o integrati dallo Stato». La Blockchain, in questa visione, è un istituto «integrato» 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. Il contratto associativo plurilaterale che fonderebbe la Blockchain nel caso specifico (si v. le esemplificazioni che seguono) dovrebbe 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.

Ipotizziamo, data la finalità di questo studio, di gestire documenti di rilievo previdenziale in una Blockchain chiusa, con la selezione dell'INPS, dell'INAIL, dei patronati, a beneficio del lavoratore. Ipotizziamo altresì che il lavoratore sia munito di un libretto digitale che permette di ricevere i documenti mediante Blockchain. Il libretto digitale sarebbe visibile mediante SPID, ovviamente non permetterebbe mutamenti di dati e documenti, raccoglierebbe, per blocchi e mediante smart contracts, i dati e i documenti che ufficialmente sono prodotti da INPS, INAIL e patronati, sulle situazioni che generano il diritto o l'aspettativa di diritto previdenziale (vecchiaia, malattia, invalidità, disoccupazione, etc.). Da ultimo, ipotizziamo che gli smart contracts, così come delineati sopra, siano congegni che permettono, date alcune condizioni che il patronato riconosce, di far procedere con l'erogazione di una certa prestazione previdenziale, in assenza di un diretto coinvolgimento del funzionario INPS o INAIL. Il che deriverebbe dal fatto che lo smart contract, programmato per fare la verifica di ogni presupposto di legge, predispone l'erogazione della pre-

stazione.

Si può, a questo punto, analizzare un insieme di casi concreti. Il primo caso attiene al processo digitale di accesso alle prestazioni di invalidità civile; il secondo caso riguarda il patto personalizzato per la famiglia introdotto dal d.lgs. 15 settembre 2017, n. 147; il terzo caso è relativo alla gestione delle posizioni contributive dei lavoratori distaccati in ambito europeo.

In ragione l'art. 20 del d.l. 1 luglio 2009, n. 78, l. conv. 3 agosto 2009, n. 102, il processo di riconoscimento dei benefici in materia di invalidità civile, cecità civile, sordità civile, handicap e disabilità, è stato digitalizzato (si v. anche la Circolare INPS 28 dicembre 2012, n. 131). Dal 1° gennaio 2010, il processo dell'invalidità civile consiste in una serie di operazioni che sono registrate digitalmente: (i) la certificazione medica è compilata on line dal medico il quale avvia il processo per una nuova domanda di riconoscimento dello stato invalidante; la domanda è compilata on line e viene abbinata al certificato medico; (ii) il sistema digitale permette di inoltrare la domanda all'INPS, con l'avviso di avvenuta ricezione, la definizione degli estremi del protocollo informatico e, eventualmente, i riferimenti della convocazione a visita (luogo, data e orario); (iii) i verbali sanitari della Commissione ASL sono redatti in formato elettronico; ogni ufficio può accedere all'applicativo gestionale che governa in modalità integrata l'intero processo; (iv) completati gli accertamenti sanitari da parte della Commissione Medica (a unanimità), si procede con l'immediata verifica dei requisiti socio-economici; (v) se il giudizio della Commissione Medica è a maggioranza, il medico INPS della Commissione Medica ASL predispone le azioni per il recupero dei fascicoli contenenti la docu-

mentazione sanitaria; (vi) per ogni verbale chiuso definitivamente viene creato un fascicolo sanitario elettronico.

Si provi, ora, a ragionare sull'applicazione di Blockchain e smart contracts. In primo luogo, cambiando la tecnologia, si inverte l'ordine delle cose. Ci sarà il fascicolo sanitario elettronico del cittadino che, all'inizio della catena dei blocchi, è, almeno per questa specifica ipotesi, vuoto; nel fascicolo sanitario opererà lo smart contract che ha in sé una serie di opzioni rispetto ai casi che si possono presentare: (i) la certificazione medica compilata dal medico rifluisce mediante Blockchain nel libretto sanitario; (ii) lo smart contract abbina la domanda al certificato medico; (iii) lo smart contract inoltra la domanda all'INPS e contemporaneamente fissa la visita (luogo, data e orario); (iii) i verbali sanitari della Commissione ASL confluiscono, mediante Blockchain, nel libretto sanitario; ogni ufficio può accedere alla Blockchain; (iv) lo smart contract, completati gli accertamenti sanitari da parte della Commissione Medica (a unanimità), chiede all'Agenza delle Entrate gli esiti della verifica dei requisiti socio-economici e poi registra sul libretto sanitario; (v) se il giudizio della Commissione Medica è a maggioranza, si riparte e lo smart contracts disporrà le operazioni necessarie.

Possiamo procedere con un secondo esempio. Il d.lgs. 15 settembre 2017, n. 147, che ha regolato la materia del misurare di contrasto alla povertà, tra cui il REI (reddito di inclusione), ha introdotto il cd. progetto personalizzato di famiglia (art. 6) per accedere al REI, il quale viene definito con la partecipazione del nucleo familiare, «in considerazione dei [...] desideri, aspettative e preferenze con la previsione del [...] coinvolgimento nel successivo monitoraggio e nella valutazione, nonché promuovendo, laddove possibile,

anche il coinvolgimento attivo dei minorenni per la parte del progetto a loro rivolto». Il progetto personalizzato individua una figura di riferimento che ne curi la realizzazione.

Nell'art. 6, co. 4, del d.lgs. 15 settembre 2017, n. 147 c'è il riferimento all'assegno di ricollocazione. C'è un rinvio alle attività di cui all'art. 20, co. 3, del d.lgs. 14 settembre 2015, n. 150: il progetto personalizzato di famiglia rimanda al patto di servizio stipulato ai sensi dell'art. 20 e art. 23 del d.lgs. 14 settembre 2015 n. 150 e al relativo programma di ricerca intensiva di occupazione. Ora, se si applicasse Blockchain e smart contracts a questo istituto, avremmo la realizzazione più efficiente dell'art. 2, co. 9, d.lgs. 15 settembre 2017, n. 147 («Il progetto personalizzato connesso al REI prevede impegni a cui i beneficiari sono tenuti ad attenersi, pena l'applicazione delle sanzioni di cui all'articolo 12. Sanzioni sono altresì applicate ai sensi del medesimo articolo nel caso in cui si accertino discordanze tra le componenti reddituali e patrimoniali rilevanti a fini ISEE effettivamente possedute e quanto indicato nella DSU, per effetto delle quali si accede illegittimamente alla prestazione o si incrementa il beneficio economico»). Renderebbe più efficiente il servizio unitario informativo di cui all'art. 24 del medesimo decreto, il quale è organizzato «su base individuale», con una conservazione dei dati e delle informazioni da parte dei dell'INPS, rese disponibili al Ministero del Lavoro, «anche attraverso servizi di cooperazione applicativa, in forma individuale ma privi di ogni riferimento che ne permetta il collegamento con gli interessati e comunque secondo modalità che, pur consentendo il collegamento nel tempo delle informazioni riferite ai medesimi individui, rendono questi ultimi non identificabili». In

tale definizione c'è già l'utilizzo della Blockchain, la quale permetterebbe a soggetti pubblici qualificati (centri per l'impiego, agenzia delle entrate, scuola, etc.) di far circolare informazioni sulla volontà di reingresso nel lavoro, informazioni sul reddito e sul patrimonio, informazioni sugli obblighi formativi dei figli, etc.; gli smart contracts permetterebbero lo scambio di indicazioni in caso di condotte non conformi al progetto personalizzato di famiglia (exp. violazione dell'obbligo scolastico denunciato dalla scuola farebbe scattare l'immediato intervento dei servizi sociali nella famiglia; il resoconto sarebbe posto sulla Blockchain con interfaccia con la scuola; etc.).

Il terzo esempio riguarda l'applicazione di Blockchain e smart contract alle posizioni contributive dei lavoratori distaccati in ambito europeo, a cui si applica la disciplina del Reg. CE 29 aprile 2004, n. 883. Il fenomeno è complesso e riguarda condotte elusive degli obblighi contributivi da parte dei datori di lavoro che, soprattutto in alcuni settori (edilizia, agricoltura, trasporti, turismo), approfittando delle aliquote più basse operate in un certo ordinamento, assumono lì il personale e poi distaccano i lavoratori in un altro ordinamento a aliquota più elevata per lo svolgimento di attività professionali. Il che è legittimo, almeno formalmente, e permette di mantenere le aliquote contributive del paese di origine per un tempo considerevole (anche oltre 24 mesi). Blockchain e smart contracts, se applicate a un sistema di comunicazione tra enti previdenziali o casse edili, di matrice europeo, potrebbe permettere lo scambio di informazioni utili monitorare più efficacemente tali posizioni professionali e contributive, nell'ambito della mobilità geografica di cui esse godono. Entrando in qualche dettaglio, si potrebbe pensare a una Blockchain riservata

alle casse edili di ciascun paese, a cui accedono anche gli enti previdenziali nazionali e i ministeri del lavoro. Oggi, in molti ordinamenti, le comunicazioni obbligatorie previdenziali di cui all'art. 12 del Reg. CE 29 aprile 2004, n. 883 (modello A1 - o ex E-101) non sono poste in relazione alle comunicazioni obbligatorie di cui direttiva 2014/67/UE del 15 maggio 2014 (nel nostro ordinamento, introdotta da d.lgs. 17 luglio 2016, n. 136 e dal DM 10 agosto 2016 - modello Uni_Distacco_UE), lasciando spazi a forme di elusione o, in alcuni casi, alla possibilità limitata di vigilanza da parte delle autorità deputate. Sono comunicazioni dotate in sé di una certa formalità che prevale persino sui fatti per la giurisprudenza della corte di giustizia. Se si costruisse una Blockchain riservata alle autorità pubbliche che vigilano sul distacco europeo, da un punto di vista contributivo e da un punto di vista giuslavoristico, si permetterebbe uno scambio più efficiente di dati e informazioni, nonché un controllo, mediante smart contracts, delle informazioni che sono necessarie per monitorare l'eventuale condotta elusiva di discipline protettive.

2.2 Blockchain e politiche attive del lavoro

Il D. Lgs. n. 150/2015 ha completamente ridisegnato l'architettura e la filosofia di fondo delle politiche attive del lavoro e dei servizi al lavoro, nel contesto di una riforma epocale del mercato del lavoro italiano. Il corretto funzionamento delle politiche attive del lavoro (di seguito, "PAL") è di strategica importanza per la realizzazione di un'effettiva tutela dei cittadini lavoratori nei nuovi scenari normativi, economici e sociali.

L'ambiziosa riforma legislativa si scontra con resistenze degli attori coinvolti e con problemi oggettivi di funzio-

namento che ne inibiscono il decollo. Tra i principali limiti che è possibile riscontrare si possono menzionare:

- la mancata realizzazione della interconnessione delle banche dati e del sistema informativo unitario delle politiche del lavoro;
- la mancata istituzione del Fascicolo Elettronico del Lavoratore (FEL);
- il mancato coordinamento e l'incomunicabilità delle banche dati esistenti fra tutti i soggetti della rete nazionale delle politiche del lavoro;
- la soltanto parziale informatizzazione dei dati riguardanti lo status e le condizioni soggettive dei destinatari, necessari a ricostruire in una prospettiva diacronica ed esaustiva l'identità individuale nel mercato del lavoro (storia lavorativa, formazione e competenze, status occupazionale, fattori di svantaggio, percezione di trattamenti di sostegno reddito o altre provvidenze, misure di politica attiva proposte e fruite).

Per quanto riguarda in particolare il sistema informativo unitario, in base alle previsioni legislative (art. 13, D. Lgs. n. 150/2015) le informazioni del sistema dovrebbero costituire il patrimonio informativo comune dell'ANPAL, del Ministero del lavoro e delle politiche sociali, dell'INPS, dell'INAIL, dell'INAPP, delle regioni e province autonome, nonché dei centri per l'impiego, per lo svolgimento dei rispettivi compiti istituzionali.

Il sistema informativo unitario dei servizi per il lavoro può essere pensato come costituito dai seguenti elementi:

- il sistema informativo dei percettori di ammortizzatori sociali (INPS);
- l'archivio informatizzato delle comunicazioni obbligatorie (Ministero del lavoro/ANPAL);
- i dati relativi alla gestione dei servizi per il lavoro e delle

politiche attive del lavoro, ivi incluse la scheda anagrafica e professionale (Regioni e Centri per l'impiego);

- il sistema informativo della formazione professionale, ove sono registrati i percorsi formativi svolti dai soggetti residenti in Italia, finanziati in tutto o in parte con risorse pubbliche (INAPP, Regioni e soggetti accreditati);

Al sistema dovrebbero affluire inoltre i dati di ulteriori banche dati, quali:

- la banca dati reddituale dell'Agenzia delle Entrate sulla base dichiarazioni dei redditi presentate dalle persone fisiche e dai sostituti d'imposta;

- le banche dati del MIUR contenenti l'Anagrafe nazionale degli studenti e il Sistema nazionale delle anagrafi degli studenti nonché l'Anagrafe nazionale degli studenti universitari e dei laureati delle università.

Le informazioni del sistema informativo unitario delle politiche del lavoro costituiscono, inoltre, la base informativa per la formazione e il rilascio del fascicolo elettronico del lavoratore (14, comma 1, D. Lgs. 150/2015) che deve contenere le informazioni relative: a) ai percorsi educativi e formativi, b) ai periodi lavorativi, c) alla fruizione di provvidenze pubbliche e ai versamenti contributivi ai fini della fruizione di ammortizzatori sociali.

ANPAL ed il Ministero del lavoro potranno utilizzare il sistema informativo unitario per le attività di monitoraggio e valutazione sulla gestione delle politiche attive del lavoro e dei servizi per il lavoro nonché sui risultati conseguiti dai soggetti pubblici o privati accreditati rispetto ai quali la normativa vigente richiederebbe una verifica continua delle prestazioni offerte e della performance raggiunta.

Anche il fascicolo elettronico del lavoratore si basa sulla confluenza di dati e informazioni che fanno capo a diversi soggetti: ANPAL, Ministero del lavoro e centri per l'im-

piego (CPI); soggetti pubblici e privati ivi compresi i fondi interprofessionali, deputati alla formazione; scuole, Università, MIUR, INPS, INAIL.

Il fascicolo, inoltre, dovrebbe essere liberamente accessibile, a titolo gratuito, mediante metodi di lettura telematica, da parte dei singoli soggetti interessati.

L'esperienza dimostra come moltissime resistenze e difficoltà tecnico-operative si frappongono alla confluenza di tutte queste fonti e basi di dati in un sistema unitario e centralizzato e tutto ciò ha rallentato la messa in atto sia del sistema informativo unitario sia del fascicolo elettronico del lavoratore.

Per un buon funzionamento del mercato del lavoro e l'attuazione del quadro legislativo vigente servirebbe quanto meno:

- la realizzazione del sistema informativo unitario delle politiche del lavoro;
- l'attivazione del fascicolo elettronico del lavoratore;
- il coordinamento e comunicabilità delle banche dati fra tutti i soggetti della Rete;
- l'informatizzazione dei dati riguardanti lo status e le condizioni soggettive dei destinatari (storia lavorativa, formazione e competenze, status disoccupazione, percezione trattamenti sostegno reddito);
- il collegamento tra politiche attive e passive, con l'implementazione della condizionalità e del patto di servizio personalizzato;
- l'uniformizzazione dei regimi regionali di accreditamento degli operatori privati;
- la trasparenza /accessibilità delle opportunità di lavoro e/o formazione presenti nel mercato del lavoro;
- il controllo sui risultati conseguiti dagli operatori pubblici e privati accreditati;

- la registrazione dei «rapporti di scambio» realizzati dagli attori della rete;
- la messa a regime del sistema di certificazione delle competenze;
- la verifica del rispetto da parte delle Regioni dei livelli essenziali di prestazione (lep).

Per un buon funzionamento delle politiche attive del lavoro, in particolare, appaiono di strategica rilevanza i seguenti aspetti:

- governance = interconnessione e cooperazione di tutti gli attori; messa a regime del sistema informativo unitario; evidenza/trasparenza dei risultati ottenuti dai soggetti accreditati;
- incontro domanda /offerta = massimizzazione del matching tra chi cerca e chi offre lavoro;
- politiche attive = verifica dei risultati di performance, orientamento delle risorse in funzione dei risultati ottenuti; rispetto da parte delle Regioni dei livelli essenziali di prestazione;
- condizionalità = meccanismi certi ed automatici di verifica dell'attivazione dei servizi a sostegno del disoccupato;
- patto di servizio = offerta di prestazioni di servizio adeguate e ritagliate sulle esigenze e caratteristiche del destinatario.

In questo contesto la Blockchain presenta caratteristiche che si prestano a gestire in modo estremamente 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.

In estrema sintesi tra le caratteristiche più interessanti che la Blockchain presenta nell'ottica del buon funzionamento

del mercato del lavoro, si possono menzionare le seguenti:

a) si fonda su un database distribuito anziché sul trasferimento e/o accentrimento dei dati;

b) consente di registrare e certificare in modo sicuro, attendibile, temporalmente definito ed immodificabile sia qualità/status di persone e servizi, sia scambi e relazioni giuridiche;

c) può essere configurato in modo da essere gestito in totale sicurezza da una pluralità di soggetti, pubblici e privati, ognuno competente per le proprie attribuzioni, abilitati ad intervenire sulla catena da un soggetto centrale abilitante.

La Blockchain, come database decentralizzato in grado di garantire l'immutabilità e la certificabilità dei dati, può rappresentare una rivoluzione copernicana nel mercato del lavoro poiché consente di costruire e alimentare il fascicolo elettronico del lavoratore, facendovi confluire i dati riferiti al singolo individuo in possesso dei diversi soggetti della rete nazionale e tracciando così i percorsi educativi e formativi, i periodi lavorativi, gli ammortizzatori sociali fruiti, i contributi, ecc.

La raccolta sistematica dei dati avverrebbe senza sovrastrutture, senza, cioè, necessità di creare nuove banche dati, preservando così l'autonoma generazione e gestione delle rispettive fonti informative da parte dei diversi soggetti che concorrono alla rete. Sarebbe 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, potendo contare al contempo sulla completezza, correttezza, immodificabilità, referenziazione temporale certa dei dati.

Instaurando una Blockchain tra i soggetti della rete nazionale, i diversi attori abilitati a partecipare (ANPAL,

Ministero del lavoro, Regioni, centri per l'impiego, INPS, INAIL, MIUR, 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.

La Blockchain renderebbe, inoltre, possibile l'interconnessione sistematica delle banche dati in possesso del Ministero del lavoro e delle politiche sociali, dell'ANPAL, dell'INPS, dell'INAIL e dell'INAPP in tema di lavoro e la piena accessibilità reciproca delle stesse" (art.14, comma 4). In questo modo la Blockchain consente di implementare il fascicolo elettronico del lavoratore e al contempo di avviare la realizzazione del sistema informativo unitario previsto dal D. Lgs. n. 150/2015, e quindi di dare seguito all'ispirazione di fondo di politica del diritto sottesa alla riforma del mercato del lavoro che vuole ricentrare le tutele sul lavoratore nelle sue transizioni all'interno del mercato del lavoro.

È opportuno sottolineare che ulteriori opportunità in termini di profilazione, efficace attuazione della condizionalità e remunerazione degli operatori accreditati delle politiche attive, possono essere fornite dagli "smart contracts" resi possibili dalla Blockchain. Gli smart contracts, come già detto, consistono nella "traduzione" o "trasposizione" in codice 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.

Con la Blockchain la logica degli smart contracts bene si

presta ad esempio per:

- la profilazione del disoccupato,
- l'efficace attuazione della condizionalità,
- la remunerazione degli operatori accreditati delle politiche attive,
- la gestione del patto di servizio personalizzato (PSP);
- la gestione dell'assegno di ricollocazione;
- l'aggiornamento periodico della classe di profilazione del soggetto in cerca di occupazione.

3. LE PROSPETTIVE

3.1 Ricerca CNEL - Università degli Studi Roma Tre su Blockchain e mercato del lavoro

Nel 2018 è stata sottoscritta una convenzione quadro tra CNEL e l'Università degli Studi Roma Tre avente ad oggetto la promozione di indagini, misurazioni, studi, seminari e conferenze finalizzati a valutare gli sviluppi e l'impatto della tecnologia Blockchain, nonché le possibili applicazioni della stessa nel campo dell'economia e del mercato del lavoro nell'ambito dell'Osservatorio Italiano della Blockchain ed in collegamento con l'EU Blockchain Observatory and Forum promosso dalla Commissione Europea. In tale contesto un gruppo di ricerca interdisciplinare dell'Università Roma Tre e del CNEL, in collaborazione con ANPAL e in contatto con l'Autorità Garante per la protezione dei dati personali, ha elaborato un progetto di ricerca avente ad oggetto la predisposizione di un primo modello operativo di sperimentazione in materia di "Blockchain e Politiche attive del lavoro".

In particolare, il progetto riguarda l'elaborazione di un modello concettuale e tecnologico per la costituzione del

fascicolo elettronico del lavoratore mediante Blockchain, sotto forma di *Permissioned Ledger* aperta ad un numero limitato di soggetti autorizzati e fondata su una base di dati di tipo non relazionale.

Il patrimonio informativo riguardante il singolo lavoratore è contenuto nel fascicolo elettronico del lavoratore e registrato nei bocchi che compongono la Blockchain, a cui sono collegati i soggetti abilitati della rete nazionale per le politiche del lavoro.

Concorrono alla formazione della catena di blocchi associati univocamente a ciascun lavoratore i soggetti tenutari delle informazioni relative a:

- stato di occupazione/disoccupazione/inoccupazione che riguardano tempo per tempo il lavoratore (schede anagrafico professionali centri per l'impiego, comunicazioni obbligatorie MDL/ANPAL, dichiarazione di immediata disponibilità al lavoro rilasciata dal lavoratore on line all'ANPAL);
- domanda e fruizione di ammortizzatori sociali e relativi requisiti contributivi (INPS, INAIL);
- titoli di studio e accademici posseduti (MIUR);
- percorsi formativi seguiti (centri di formazione accreditati dalle regioni o fondi interprofessionali).

Nel modello proposto i soggetti abilitati immettono la documentazione e i dati sulla Blockchain (profilo personale, CV, storia contributiva, partecipazione a iniziative formative, rapporti di lavoro attivati e cessati, DID rilasciate, ecc.).

Tale documentazione viene conservata in sicurezza sulla Blockchain/FEL e resa disponibile secondo protocolli di accesso concordati tra le parti e l'ANPAL, nel rispetto della normativa sulla protezione dei dati personali.

I principali vantaggi che ne deriverebbero riguardano i se-

guenti profili:

- il FEL è consultabile in modo telematico;
- vengono meno le pratiche di verifica tramite certificati cartacei o digitali centralizzati;
- i titoli e le informazioni non sono falsificabili;
- si ottimizzano i processi e si risparmia tempo/risorse;
- si garantisce la trasparenza totale;
- si possono monitorare agevolmente prestazioni e performance;
- si genera una competizione virtuosa tra gli erogatori delle politiche attive del lavoro.

La Blockchain è progettata in modo fornire strumenti in grado di:

- impostare e gestire efficacemente il patto di servizio personalizzato;
- tracciare le misure di politica attiva proposte e ricevute;
- rafforzare i meccanismi di condizionalità;
- gestire doti e assegni di ricollocazione;
- mettere in contatto domanda e offerta di lavoro.

3.2 Una prima sperimentazione della Blockchain come strumento per la gestione dell'assegno di ricollocazione

Si è già proceduto ad un primo approfondimento operativo con riferimento all'utilizzazione della Blockchain per la gestione innovativa dell'assegno di ricollocazione (di seguito, per brevità, "AdR") che, nell'ambito delle politiche attive del lavoro, presenta caratteristiche tali da prestarsi in modo ottimale al test di prima sperimentazione.

Nell'ambito di questa prima sperimentazione si intende, nel concreto, valutare l'effettiva capacità della Blockchain di offrire soluzioni innovative e concrete nella gestione dell'intera filiera relativa all'assegno di ricollocazione, rivoluzionando completamente l'approccio della unificazio-

ne dei sistemi informativi, agganciando e organizzando grazie alla Blockchain in modo trasparente, cronologicamente tracciabile e selettivamente accessibile tutte le informazioni riferite alla storia del singolo assegno di ricollocazione, con la conseguente eliminazione dei tempi di ritardo e dei costi connessi al trasferimento di dati e ai flussi comunicativi tra enti.

Gli attori da coinvolgere nella Blockchain dedicata all'AdR sono illustrati nella tabella 1.

ATTORE	PATRIMONIO INFORMATIVO DA IMMETTERE NELLA BLOCKCHAIN
LAVORATORE IN CERCA DI OCCUPAZIONE	Domanda rilascio AdR
INPS	- Percezione parte del destinatario dell'indennità NASPI da almeno 4 mesi - Percezione REI
ANPAL	- Dati Comunicazioni Obbligatorie del destinatario (precedenti e successive all' AdR) - Anagrafe soggetti erogatori accreditati a livello nazionale e a livello regionale che abbiano manifestato interesse all'erogazione dei servizi per l'AdR - Verifica condizioni per l'erogazione ai soggetti erogatori degli "importi a risultato" e delle "Free4Services" - Quantificazione AdR
CENTRI PER L'IMPIEGO	- Stato di disoccupazione (DID) - Patto di servizio personalizzato - Domanda di percezione dell'AdR - Profilo personale di occupabilità - Assenza di condizioni ostative (contemporanea fruizione di ulteriori misure di politica attiva, tirocini, ecc.) - Appuntamenti con il destinatario
PATRONATI AUTORIZZATI ALLA RACCOLTA DELLE DOMANDE DI ACCESSO ALL'ADR	Domanda AdR da parte dei destinatari
SOGGETTI EROGATORI (CENTRI PER L'IMPIEGO, AGENZIE PER IL LAVORO PUBBLICHE E PRIVATE ACCREDITATE PER LA PRESA IN CARICO DEI BENEFICIARI DELL'ADR)	- Registrazione richiesta del servizio di assistenza alla ricollocazione (SAR) - Nominativo tutor assegnato - Programma di ricerca intensiva di lavoro - Assistenza alla persona e iniziative di formazione - Promozione del profilo professionale del lavoratore per ricerca intensiva opportunità occupazionali - Tracciatura delle verifiche e dei momenti del SAR - Mancata risposta del destinatario alle attività concordate - Estremi offerta di lavoro congrua - Inserimento della eventuale mancata risposta all'offerta di lavoro congrua e mancata partecipazione ingiustificata alle attività concordate
STRUTTURE TERRITORIALI DELLE ASSOCIAZIONI DI RAPPRESENTAZA DEI DATORI DI LAVORO (CONFINDUSTRIA E CNAPMI)	Proposte di lavoro congrue rese disponibili e visibili agli enti erogatori

Tabella 1

Una Blockchain così configurata consente:

- di verificare e rendere automaticamente visibili i requisiti soggettivi dei destinatari,
- di impostare e gestire efficacemente i servizi di assistenza alla ricollocazione,
- di tracciare puntualmente le misure di politica attiva proposte e ricevute,
- di rendere prontamente visibili alle imprese i destinatari titolari dell'AdR e inseriti nei programmi di ricollocazione con facilitazione del match tra domanda e offerta congrua,
- di rafforzare i meccanismi di condizionalità,
- di monitorare la performance dei soggetti accreditati ed effettuare il rating degli enti erogatori sulla base di dati certi disponibili in tempo reale e comparabili;
- di monitorare agevolmente il funzionamento del sistema ed il comportamento dei singoli attori.

Tramite gli smart contracts si potrebbero gestire in modo automatico, veloce e sicuro il patto di servizio personalizzato, la condizionalità delle erogazioni di agevolazioni economiche, gli incentivi all'occupazione.

3.3 Una seconda sperimentazione della Blockchain come strumento di machmaking tra domanda e offerta di lavoro in tre distretti territoriali.

La Blockchain può essere configurata ed impiegata per ottimizzare l'incontro (machtmaking) tra domanda e offerta di lavoro attraverso la cooperazione di una pluralità di soggetti, pubblici e privati: centri per l'impiego, agenzie private per il lavoro, imprese, lavoratori, università e scuole secondarie superiori.

La Blockchain consente a tali soggetti di condividere in

tempo reale informazioni aggiornate, certificate, attendibili, complete, relativamente alle caratteristiche dell'offerta e della domanda di lavoro in un determinato ambito territoriale, accrescendo in modo esponenziale le opportunità di *machting* tra chi cerca e chi offre lavoro e, al contempo, consentendo un efficace monitoraggio, nell'ambito territoriale o settoriale di riferimento, dei fabbisogni occupazionali espressi dal mercato e degli esiti occupazionali collegati al possesso di determinati requisiti soggettivi delle persone in cerca di occupazione, ivi inclusi i titoli di studio posseduti.

Al fine di dimostrare l'impatto positivo e le potenzialità insite nella messa in atto di una Blockchain di questo tipo si procederà alla concreta sperimentazione di Blockchain di distretto, opportunamente configurate in almeno tre regioni rappresentative del nord, del centro e del sud Italia, in modo da consentire una rilevazione di impatto su un arco temporale predefinito.

In particolare, la sperimentazione riguarderà i seguenti ambiti territoriali: Lombardia, Lazio, Sardegna, con il coinvolgimento dei seguenti soggetti: centri per l'impiego, agenzie private per il lavoro, imprese, lavoratori Università e scuole secondarie superiori (istituti tecnici), per un periodo stimato in circa sei-otto mesi.

Attraverso la Blockchain tali soggetti sono messi nelle condizioni di condividere in tempo reale informazioni aggiornate, certificate, attendibili, complete, relativamente alle caratteristiche dell'offerta e della domanda di lavoro in un determinato ambito territoriale, accrescendo in modo esponenziale le opportunità di *machting* tra chi cerca e chi offre lavoro e, al contempo, consentendo un efficace monitoraggio, nell'ambito territoriale o settoriale di riferimento, dei fabbisogni occupazionali espressi dal mercato e de-

gli esiti occupazionali collegati al possesso di determinati requisiti soggettivi delle persone in cerca di occupazione, ivi inclusi i titoli di studio posseduti.

I soggetti che parteciperanno alla sperimentazione stipuleranno un protocollo di ricerca mediante il quale si obbligano a far rifluire alcuni dati dei lavoratori coinvolti. Il protocollo sarà conforme alla regolazione sulla privacy.

La Blockchain viene attivata e gestita dall'Università; i CPI e le agenzie sono i soggetti da cui prende avvio la Blockchain; le Università conferiscono i titoli di studio e ulteriori attestazioni/certificazione delle competenze; le imprese accedono alla Blockchain per visionare i dati o attivare il matching sulla base di effettive necessità occupazionali.

Il rilevamento è settimanale/mensile. Si rileveranno non solo i dati occupazionali, ma anche le condotte amministrative per dimostrare la maggiore efficacia della Blockchain. Nella tabella 2 è indicata una rappresentazione schematica del patrimonio informativo da immettere nella Blockchain.

ATTORE	PATRIMONIO INFORMATIVO DA IMMETTERE NELLA BLOCKCHAIN
LAVORATORE IN CERCA DI OCCUPAZIONE	• Dichiarazione di immediata disponibilità al lavoro (DID) • Caratteristiche anagrafiche e lavorative • Attestazioni titoli, skill, competenze
CENTRI PER L'IMPIEGO	• Scheda anagrafico professionale • Stato di disoccupazione (DID) • Patto di servizio personalizzato • Profilo personale di occupabilità • Politiche attive erogate
AGENZIE PER IL LAVORO PRIVATE	• Programma di ricerca intensiva di lavoro • Assistenza alla persona e iniziative di formazione • Promozione del profilo professionale del lavoratore per ricerca intensiva opportunità occupazionali • Estremi offerta di lavoro
IMPRESE	• Estremi offerte di lavoro, descrizione vacancy
UNIVERSITÀ E SCUOLE	• Titoli di studio, crediti formativi, altre skill attestate/certificate

Tabella 2

4. CONCLUSIONI

Come emerge chiaramente anche da una lettura superficiale della stampa e delle pubblicazioni scientifiche non si è andata ancora consolidando una posizione universalmente riconosciuta circa l'effettiva efficacia della Blockchain.

Da una parte, infatti, il potenziale dirompente della Blockchain è stato pienamente riconosciuto come dimostrano le sue applicazioni, sempre più numerose, in tutto il mondo. Tuttavia, è anche vero che molte di queste applicazioni sono ancora nella fase preliminare di studio e prototipazione.

In questo position paper è stata fornita, innanzitutto, una definizione semplice di cosa sia la Blockchain e sono state elencate le sue caratteristiche essenziali che la rendono potenzialmente "rivoluzionaria", con esemplificazioni pratiche in alcuni ambiti dell'economia, della amministrazione pubblica e del terzo settore.

Un'enfasi particolare è stata data alla valutazione di vantaggi e limiti dell'uso della Blockchain nell'ambito delle politiche attive del lavoro e della previdenza.

Sono state presentate due sperimentazioni in atto nell'ambito del protocollo di collaborazione tra CNEL e Università degli Studi Roma Tre, sull'utilizzo della Blockchain, rispettivamente, per la gestione dell'assegno di ricollocazione e per il matching efficiente tra domanda e offerta di lavoro.

In conclusione, è stato mostrato come l'utilizzo della Blockchain nel campo delle politiche attive del lavoro porterebbe notevoli benefici, permettendo: a) la costituzione, costruzione e alimentazione continua del fascicolo elettronico del lavoratore, strumento essenziale per il ricentra-

mento trasparente ed appropriato delle tutele sulla persona del lavoratore che si muove nel mercato del lavoro; b) l'avvio dell'attuazione del sistema informativo unitario delle politiche del lavoro, senza la necessità di fusione delle banche dati dei soggetti che vi concorrono; c) l'acquisizione sistematica e capillare di dati utili ad ANPAL per l'espletamento delle sue funzioni istituzionali previste dall'art. 9 D., Lgs. n. 150/2015.

Evidentemente, le cose da fare sono tante e di elevata complessità. Solo unendo le forze di tutti, Università, Enti e persone che desiderano collaborare insieme, paritariamente, mettendo a disposizione il loro tempo e la loro esperienza con entusiasmo e con dedizione al bene comune si potrà sperare di ottenere risultati significativi.

BIBLIOGRAFIA

- ALAGNA I.M., PACELLI G.G., Il giurista informatico: «digital single market» e approccio olistico, in *Cyberspazio e Diritto*, 2017, II, pp. 261 – 288
- CAPACCIOLI S., «Smart contracts»: traiettoria di un'utopia divenuta attuabile, in *Cyberspazio e Diritto*, 2016, I e II, pp. 25 – 45;
- CUCCURU P., «Blockchain» ed automazione contrattuale. Riflessioni sugli «smart contract», in *Nuova giur. Civ. comm.*, 2017, I, pp. 107 – 119,
- CUSTODIO N., *Smart Contracts for Dummies*, FreeCodeCamp, in <https://medium.freecodecamp.org/smart-contracts-for-dummies-a1ba1e0b9575>, 2017
- DE CARIA R., *A Digital Revolution in International Trade? The International Legal Framework for Blockchain Technologies, Virtual Currencies and Smart Contracts: Challenges and Opportunities*, in *United Nations Commission on International Trade Law (UNCITRAL)*, http://www.uncitral.org/pdf/english/congress/Papers_for_Programme/5-DE_CARIA-A_Digital_Revolution_in_International_Trade.pdf, 2016
- DI SABATO D., Gli «smart contracts»: «robot» che gestiscono il rischio contrattuale, in *Cont. imp.*, 2017, II, pp. 378 – 402;
- FAIOLI M., *Sistemi di social blockchain, previdenza pubblica e smart contracts*, in *RDSS*, 2018, III, in corso di pubblicazione
- FAIOLI M. E AL., *Blockchain, contratti e lavoro. La ri-rivoluzione del digitale nel mondo produttivo e nella PA*, in *Economia&Lavoro*, 2016, II, pp. 139 – 158.
- GRIMMELMANN, J., NARAYANAN A., «The Blockchain Gang», in http://www.slate.com/articles/technology/future_tense/2016/02/bitcoin_s_blockchain_technology_won_t_change_everything.html, 2016;
- LEVY K.E.C., *Book-Smart, Not Street-Smart: Blockchain-Based Smart Contracts and The Social Workings of Law*, in *Engaging Science, Technology, and Society*, 2017, III, pp. 1-15;
- MANENTE M., «Blockchain»: la pretesa di sostituire il notaio, in *Notariato*, 2016, III, pp. 211 – 219
- MOUGAYAR W., *9 Myths Surrounding Blockchain Smart Contracts*, in <https://www.coindesk.com/smart-contract-myths-blockchain/>, 2016
- RASKIN M., *The Law and Legality of Smart Contracts*, in *The Georgetown Law Technology Review*, 2017, I, pp. 304;
- SAVELYEV A., *Contract Law 2.0: «Smart» Contracts As the Beginning of the End of Classic Contract Law*, in <https://wp.hse.ru/data/2016/12/14/1111743800/71LAW2016.pdf>, 2016

