

Gregorio Fracchia\*

*Certezza ordinamentale e blockchain: a partire da N. Luhmann*

*Abstract:* The paper addresses the issue of the complex relationship between blockchain and the production of certainty. Indeed, this technology, due to its decentralized nature oriented towards simultaneous accessibility, seems incompatible with the legal characteristics of the public trust function; the lack of a clear regulatory framework concerning this topic perhaps confirms this hypothesis. Starting from the theory of the private exercise of public functions, various forms of certainty are therefore considered, remaining within the legal sphere, and then moving on to a sociological analysis of the notion of certainty based on Luhmann's theory of systems.

*Parole chiave:* certainty, blockchain, systems, Luhmann

*Indice:* 1. Oggetto della ricerca e sua articolazione. 2. Il percorso giuridico, guardando alle certezze pubbliche e private. 3. La certezza ordinamentale in chiave sociologica. 4. Conclusione.

1. Oggetto della ricerca e sua articolazione

Lo scritto indaga il meccanismo della produzione di certezza a fronte dell'utilizzo dei sistemi DLT nell'amministrazione pubblica, privilegiando la teoria dei sistemi di N. Luhmann.

La diffusione delle tecnologie di registro distribuito in generale, e della blockchain nello specifico, in seno all'amministrazione pubblica<sup>1</sup> presenta importanti risvolti sul versante della c.d. funzione fidefacente.

---

\* Dottorando in filosofia presso l'Università degli studi di Torino. gregorio.fracchia@unito.it

<sup>1</sup> Per un approfondito e critico esame delle principali esperienze, v. Allena 2020. Assai significativo il caso pionieristico dell'Estonia. *Ex multis*, in Italia, v. il SUNFISH (SecUre iNFormatIon Sharing in federated heterogeneous private clouds) e il PoSeID-on: Bianchini e Kwon 2020: 57. Per informazioni dettagliate, si v. il report del EU Blockchain Observatory and Forum *EU Blockchain Ecosystem Developments ...*, pp. 90 ss. Nel 2019, il MISE ha poi convocato un gruppo di 30 esperti che hanno redatto il documento *Proposte per la Strategia italiana in materia di tecnologie basate su registri condivisi e Blockchain*, la cui sintesi è consultabile pubblicamente:

[https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/Proposte\\_registri\\_condivisi\\_e\\_Blockchain\\_-\\_](https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/Proposte_registri_condivisi_e_Blockchain_-_Sintesi_per_consultazione_pubblica.pdf)

[\\_Sintesi\\_per\\_consultazione\\_pubblica.pdf](https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/Proposte_registri_condivisi_e_Blockchain_-_Sintesi_per_consultazione_pubblica.pdf). Fra gli obiettivi, “migliorare efficienza ed efficacia nell’interazione con la pubblica amministrazione tramite l’adozione del principio Once-Only e della decentralizzazione” e “utilizzare la tecnologia per favorire la transizione verso modelli di economia circolare, in linea con l’Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile” (p. 4). Fra il 18 giugno e il 20 luglio 2020, il MISE aveva lanciato una consultazione pubblica per raccogliere proposte sulla Strategia Nazionale in materia di tecnologie basate su registri distribuiti e blockchain, che però non ha condotto alla divulgazione di documenti ufficiali. Spostandoci sul versante internazionale, innovativa è la legislazione della Comunidad Autónoma de Aragón, particolarmente sensibile agli sviluppi della blockchain nel settore dell’amministrazione pubblica. La Spagna partiva da un assetto svantaggioso, per via della proibizione delle DLTs di cui al Real Decreto-ley 14/2019, in seguito alla vicenda dell’approvazione, da parte della Generalitat de Catalunya, della *Estratègia Blockchain*, che prospettava il mantenimento di un “registro de transacciones permanente, inmutable y ciberseguro sin necesidad de intermediarios o autoridad central”, nonché un “model d’identitat digital” decentralizzata (<https://www.lavanguardia.com/tecnologia/20190907/47200867814/identitat-digital-catalunya-blockchain.html>); il che prova come la decentralizzazione tradotta in pratica da queste nuove tecnologie attiri gli aneliti degli indipendentisti. Due azioni volte a contestare la costituzionalità del decreto sono state proposte dalla Generalitat de Catalunya e dal Governo Basco e sono ora pendenti dinanzi al Tribunal Constitucional. Cfr.

<https://govern.cat/salaprensa/notes-premsa/363897/govern-aprova-primera-estrategia-blockchain-prepara-comencar-desplegament-administracio> e <https://www.blockchaineconomia.es/gobierno-delimita-blockchain-generalitat/>

Com'è noto, siffatte tecnologie si ispirano *lato sensu* agli ideali di assoluta parità<sup>2</sup>, disintermediazione, decentralizzazione, trasparenza, sicché il modello della blockchain, ove innestato in dinamiche pubblicistiche, parrebbe spingere verso una concezione di amministrazione paritaria<sup>3</sup>, 'macchina servente' del cittadino.

D'altro canto, ipotizzando uno scenario in cui, in forza dell'impiego della blockchain, molte operazioni tradizionalmente spettanti al potere pubblico venissero vicariate ai privati, lo stesso perimetro della disciplina pubblicistica finirebbe per contrarsi, come ad avvalorare le tesi di quei giuristi che da tempo annunciano una crisi fra diritto pubblico e diritto privato, o, quanto meno, zone di ibridazione normativa<sup>4</sup>. Secondo costoro, nell'età contemporanea si assisterebbe infatti a una rottura dei classici argini disciplinari del diritto, che importerebbe lo "smottamento dell'area del diritto privato sul diritto pubblico"<sup>5</sup>. Lo spazio giuridico così rivoluzionato vorrebbe una nuova geografia intrisa di commistioni, quando non dominata dall'indistinzione.

Al di là della tenuta degli armamentari teorici richiamati, su cui non insisteremo oltre (per ragioni di spazio e di opportunità), giova qui piuttosto riprendere lo spunto relativo alle *operazioni*: quanto

---

In sintesi, diremo che, in reazione al programma di un'identità digitale decentralizzata del Governo di Catalogna di cui sopra, il Real Decreto-ley 14/2019 vietò espressamente, seppur in maniera circoscritta, l'uso di sistemi d'identificazione e firma basati sulle tecnologie di registro distribuito: "en las relaciones de los interesados con las Administraciones Públicas no serán admisibles en ningún caso y, por lo tanto, no podrán ser autorizados, los sistemas de identificaciones basados en tecnologías de registro distribuido y los sistemas de firma basados en los anteriores, *en tanto que no sean objeto de regulación específica por el Estado en el marco del Derecho de la Unión Europea*" [*corsivo nostro*]. In linea con quanto appena osservato, la Comunità d'Aragona ha interpretato la proibizione soltanto come limite per l'identificazione in senso stretto (dati identificativi per persone fisiche, identificativi e fiscali per persone giuridiche). La Ley 1/2021, de 11 de febrero, de simplificación administrativa de Aragón, all'art. 51, par. 2, dispone: "la acreditación por los interesados de atributos de identidad diferentes a su nombre y apellidos o denominación o razón social, según corresponda, podrá realizarse a través de cualesquiera de los sistemas de identificación y firma previstos en esta ley o en la normativa básica estatal"; v. altresì il par. 1, sempre dell'art. 51: "En particular, podrán considerarse sistemas equivalentes de identificación y firma los basados en un registro distribuido de atributos de identidad aceptados por el órgano administrativo ante el que el interesado pretenda identificarse, de conformidad con lo establecido en la normativa estatal sobre procedimiento administrativo". Si menziona quindi un registro di "atributos de identidad" distribuito, ma i dati devono essere stati *previamente accettati* dall'amministrazione. Inoltre, sempre il Governo Aragonese ha sfruttato le potenzialità delle tecnologie di registro distribuito per promuovere l'innovazione del *public procurement*, automatizzando sia l'invio delle offerte, sia la loro valutazione; la realizzazione del servizio di registro distribuito delle offerte e della valutazione automatizzata delle stesse nei procedimenti di contrattazione pubblica elettronica è stata affidata dalla Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón alla IT service company IA Soft Aragon S. L. (scelta dopo una *tender call* con vari partecipanti). Oltre ad abbattere i costi burocratici e ad aumentare il livello di trasparenza, la blockchain ha anche eliminato il pericolo del *tender tampering*, giacché questo genere di intervento avrebbe prodotto un hash differente rispetto a quello già registrato nel *ledger* distribuito. Cfr. Bernal 2022.

<sup>2</sup> In particolare, la c.d. *permissionless blockchain*. Cfr. Allena 2020.

<sup>3</sup> Sulla prospettiva di una tendenziale parità tra amministrazione e privati, cfr. almeno Benvenuti 2006a: 1117 ss. e 2006b: 3223 ss. V. altresì Pastori 2010: 81 ss.

<sup>4</sup> Non è qui possibile ripercorrere il vivacissimo dibattito sulla distinzione tra pubblico e privato che ha da sempre ravvivato le acque della dottrina e che si intreccia con l'asserita cancellazione della linea divisoria fra le due sfere: sul tema, Napolitano 2003. Taluni sono arrivati a invocare la sottoposizione dell'amministrazione al diritto privato o a predicare comunque una forma di coesistenza tra i due blocchi di regole; *ex multis*, v. Torchia 2001: 1105 ss., in part. p. 1122, e M. P. Chiti 2000: 301 ss., in part. p. 304. La tesi, su cui v. pure Cirillo 2021 (2ª ediz.), trova anche rinforzo nell'idea della sottoposizione dell'amministrazione a un diritto comune di matrice privatistica e, comunque, stimola a esplorare "zone liminari" in cui farebbe capolino siffatto diritto comune; Di Majo, *Diritto civile e amministrativo si contaminano a vicenda?*, <https://www.giustizia-amministrativa.it/web/guest/-/di-majo-diritto-civile-e-amministrativo-si-contaminano-a-vicenda->). Per Cassese, nel c.d. spazio giuridico globale, privo di un potere sovrano, possono riscontrarsi i caratteri di un ordinamento in cui la normazione è anche convenzionale e pattizia o affidata a regimi globali privati. Cassese 2003; 2012. È d'uopo, infine, menzionare la ferma contrarietà di Mazzamuto a ogni genere d'ibridazione, supportata dalla convinzione che gli istituti giuridici, collocati nell'orbita del diritto pubblico, subiscano comunque una mutazione e smarriscano la loro eventuale origine privatistica, fino a concludere che l'ingresso nella logica civilistica determina una caduta della tutela del cittadino. Mazzamuto 2008.

<sup>5</sup> Alpa 2018: 51.

al discernimento della fisionomia giuridica del complesso di relazioni e di situazioni imputabili all'amministrazione coinvolta a vario titolo nella blockchain, non sembra peregrino sfruttare la categoria di *operazione amministrativa*, interpretandola in guisa di fascio di attività, coinvolgenti strumenti privatistici e pubblicistici, incanalate verso un determinato risultato concreto<sup>6</sup>. Pur se originato nella dottrina giuridica, tale istituto presenta il vantaggio di dare una certa unitarietà a quei segmenti eterogenei di attività intestate agli enti pubblici conglobate nella blockchain, che non tollerano di essere analizzate in modo atomistico.

In ogni caso, le nostre riflessioni si focalizzeranno esclusivamente sulle conseguenze che derivano, in materia di produzione della certezza, dalla diffusione della blockchain<sup>7</sup>. Dapprima, considereremo per sommi capi la normativa vigente in materia di blockchain, in specie per quanto attiene all'ordinamento italiano. Tale panoramica proporrà altresì una chiave di lettura del problema, nell'ottica della certezza pubblica e dell'esercizio privato di funzioni pubbliche.

Successivamente (§2), si problematizzerà la nozione di certezza *ordinamentale*, cioè la certezza intesa come prodotto della semantica interna dell'ordinamento giuridico. Impiegando la teoria dei sistemi di N. Luhmann, individueremo nell'assorbimento d'incertezza la risorsa dell'autopoiesi delle organizzazioni, le quali costruiscono la loro complessità strutturata attraverso processi decisionali ricorsivi. La blockchain potrà dunque venire inserita nel novero di siffatte organizzazioni che Luhmann chiama 'autopoietiche'.

Precisiamo che la teoria dei sistemi sarà qui soltanto applicata per spiegare il *funzionamento* dei registri distribuiti e che la teoria in quanto tale non sarà presa in esame (cfr. §4).

## 2. Il percorso giuridico, guardando alle certezze pubbliche e alle certezze private

Occorre in primo luogo richiamare una delle poche definizioni rintracciabili nella trama normativa, a partire dalla quale si tenterà di abbozzare un quadro più ampio. Fermandosi all'ordinamento italiano, il riferimento più immediato è all'art. 8-ter del d.l. 135/2018 (c.d. Decreto Semplificazioni), convertito in legge con modificazioni dalla l. n. 12/2019.

Al comma 1, la norma così dispone: "Si definiscono 'tecnologie basate su registri distribuiti' le tecnologie e i protocolli informatici che usano un registro condiviso, distribuito, replicabile, accessibile simultaneamente, architetturealmente decentralizzato su basi crittografiche, tali da consentire la registrazione, la convalida, l'aggiornamento e l'archiviazione di dati sia in chiaro che ulteriormente protetti da crittografia verificabili da ciascun partecipante, non alterabili e non modificabili". Al comma 3, poi, si supera la mera esigenza definitoria, intercettando la tematica della produzione di effetti giuridici. Il legislatore – per mezzo, invero, di una formulazione piuttosto lacunosa – fornisce un'indicazione circa la qualificazione sul piano giuridico del dato memorizzato attraverso le DLTs. "La memorizzazione di un documento informatico attraverso l'uso di tecnologie basate su registri distribuiti produce gli effetti giuridici della validazione temporale elettronica di cui all'articolo 41 del regolamento (UE) n. 910/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 luglio 2014".

In ambito giuridico, non sono mancate voci critiche<sup>8</sup> tese a denunciare il difetto di chiarezza e di esaustività delle scarse regole generali fornite dal legislatore, nonché la perdurante assenza delle linee guida che, come si dirà, l'AgID avrebbe dovuto emanare entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore della legge di conversione del decreto-legge 14 dicembre 2018, n. 135. Ai fini del nostro *excursus*, è sufficiente indugiare sulle carenze dell'art. 8-ter. Il comma 3, s'è visto, riconosce alle

<sup>6</sup> Cfr. Scoca 2002: 84; D. D'Orsogna 2005.

<sup>7</sup> Il tema della compatibilità fra produzione di certezza e disintermediazione viene evocato anche a livello europeo. La Risoluzione del Parlamento europeo del 3 ottobre 2018 ha per sottotitolo: *creare fiducia attraverso la disintermediazione*.

<sup>8</sup> Befani 2021: 77-114 (pp. 78 ss.).

DLTs gli effetti giuridici della “validazione temporale elettronica” di cui all’art. 41 del Regolamento (UE) eIDAS<sup>9</sup>.

La ricostruzione del regime applicabile in forza di questo rinvio non è agevole.

Va intanto precisato, ancora carpando quanto già avvertito in letteratura<sup>10</sup>, che, stando al testo del regolamento, gli effetti giuridici della validazione temporale elettronica *simpliciter*<sup>11</sup> differiscono da quelli della validazione temporale elettronica *qualificata*; coerentemente, il Regolamento esplicita a parte i requisiti per la validazione temporale elettronica qualificata (all’art. 42).

Ciò premesso, poiché l’art. 8-ter, d.l. 135/2018 menziona solo la validazione temporale elettronica, e non anche quella qualificata, parrebbe doversi ritenere che gli effetti giuridici riconosciuti dall’art. 8-ter alle DLTs si restringano alla “prova in procedimenti giudiziari”, in linea con il comma 1 dell’art. 41 del Regolamento eIDAS (appunto relativo alla validazione temporale *simpliciter*); soluzione, questa, che, in sostanza, consegna al libero apprezzamento del giudice la valutazione dell’ammissibilità e della rilevanza della validazione ‘semplice’ nel processo. L’applicazione ai registri distribuiti del comma 2 dell’art. 41, Regolamento UE, il quale concerne la validazione qualificata<sup>12</sup>, sembrerebbe invece più problematica. Intanto perché la fattispecie non è menzionata dalla norma statale di rinvio, art. 8-ter, d.l. 135/2018. Più in generale, va inoltre osservato che, scorrendo i requisiti previsti dall’art. 42 del Regolamento per il tipo di validazione in questione, al comma 1, lettera c) troviamo che essa “è apposta mediante una firma elettronica avanzata o sigillata con un sigillo elettronico avanzato del *prestatore di servizi fiduciari qualificato* o mediante un metodo equivalente” [*corsivo nostro*]. Proprio l’anonimato che vela l’identità dei singoli nodi della catena<sup>13</sup> e la programmatica sottrazione dell’architettura informatica del registro distribuito a un meccanismo di controllo centralizzato non si accordano con quanto stabilito dal Regolamento eIDAS.

Di certo, i dubbi — alimentati anche dalla fragilità della lettera di una norma statale che peraltro richiama integralmente l’art. 41 del Regolamento eIDAS e non già il solo comma 1 — potrebbero dissiparsi mercé l’emanazione delle linee guida di cui al comma 4 dell’art. 8-ter: “entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto, l’Agenzia per l’Italia digitale individua gli standard tecnici che le tecnologie basate su registri distribuiti debbono possedere ai fini della produzione degli effetti di cui al comma 3”. Le linee guida, al momento, non risultano ancora varate; l’AgID, però, ha affrontato la questione dell’integrità, disponibilità e riservatezza dei dati memorizzati dalla DLT nell’allegato 4 del 7 maggio 2020 alle *Linee Guida per la modellazione delle minacce ed individuazione delle azioni di mitigazione conformi ai principi del Secure/Privacy by Design*<sup>14</sup>.

<sup>9</sup> Regolamento (UE) N. 910/2014 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 luglio 2014 in materia di identificazione elettronica e servizi fiduciari per le transazioni elettroniche nel mercato interno e che abroga la direttiva 1999/93/CE.

<sup>10</sup> Befani 2021: 84-87.

<sup>11</sup> Si consideri anche la definizione di validazione temporale elettronica offerta in tale Regolamento, al Capo I, *Disposizioni generali*, art. 3, definizione 33: “‘validazione temporale elettronica’, dati in forma elettronica che collegano altri dati in forma elettronica a una particolare ora e data, così da provare che questi ultimi esistevano in quel momento”. La validazione temporale elettronica qualificata, invece, come ricaviamo dalla definizione successiva (34), è “una validazione temporale elettronica che soddisfa i requisiti di cui all’articolo 42”. Eccone l’elenco completo, comma 1 dell’art. 42. “(1.) Una validazione temporale elettronica qualificata soddisfa i requisiti seguenti: a) collega la data e l’ora ai dati in modo da escludere ragionevolmente la possibilità di modifiche non rilevabili dei dati; b) si basa su una fonte accurata di misurazione del tempo collegata al tempo universale coordinato; e c) è apposta mediante una firma elettronica avanzata o sigillata con un sigillo elettronico avanzato del prestatore di servizi fiduciari qualificato o mediante un metodo equivalente”.

<sup>12</sup> Essa “gode della presunzione di accuratezza della data e dell’ora che indica e di integrità dei dati ai quali tale data e ora sono associate”. Il riferimento alla presunzione senza ulteriori aggettivazioni implica la possibilità di ammettere la prova contraria.

<sup>13</sup> Precisamente, i ‘minatori’, gli utenti specializzati che risolvono problemi di natura algoritmica, noti come *proof-of-work*, applicando ingenti sforzi computazionali e validando le singole operazioni inserite nel *ledger* condiviso.

<sup>14</sup> Con la Determinazione n. 116/2019 del 10 maggio 2019, l’AgID ha istituito “un Gruppo di lavoro per la predisposizione delle linee guida e standard tecnici relativi alle tecnologie basate su registri distribuiti e *smart contract*”: [https://trasparenza.agid.gov.it/archivio28\\_provvedimenti-amministrativi\\_0\\_121975\\_725\\_1.html](https://trasparenza.agid.gov.it/archivio28_provvedimenti-amministrativi_0_121975_725_1.html)

Onde procedere nell'analisi, non resta allora che soppesare i principi generali. Tenendo conto che i registri distribuiti vedono normalmente il coinvolgimento di privati e generano certezze, il discorso appunto verte intorno a due aspetti: gli studi sul titolo giuridico in ragione del quale un privato può esercitare funzioni pubbliche e le riflessioni sulle nozioni di certezza pubblica e di certezza prodotta dai privati.

Secondo autorevole dottrina<sup>15</sup>, la certezza è un 'prodotto' di indole pubblicistica, che richiede l'attribuzione di uno specifico potere<sup>16</sup> da parte dell'ordinamento: l'esercizio di quel potere si concretizza nell'emanazione di atti c.d. di certazione<sup>17</sup>. Più nel dettaglio, nel caso di certezze assolute, cioè coperte dall'efficacia di atto pubblico, all'attività di accertamento<sup>18</sup> consegue la produzione di uno specifico effetto, c.d. preclusivo<sup>19</sup>, che impedisce ai terzi di porre in dubbio quanto attestato salvo esperire una particolare iniziativa processuale, la querela di falso.

Non mancano voci favorevoli a qualificare come espressione di certezza pubblica qualsiasi atto cui sia collegabile un'efficacia preclusiva, anche quando, per vincerla, non occorra esperire — come invece accade per gli atti che godono della fede privilegiata propria dell'atto pubblico ex art. 2699. c.c. — la querela di falso (tipico esempio è il verbale: pur prodotto da un soggetto pubblico, esso non ha necessariamente e sempre effetto legale pieno, almeno là ove difetti una norma che assegni all'agente il potere di attribuire all'atto pubblica fede)<sup>20</sup>. Insomma, accanto alla certezza legale assoluta si collocano le certezze, pur sempre legali, ma relative, che possono essere vinte con la semplice prova contraria, come appunto accade nella fattispecie disciplinata dal citato art. 8, d.l. 135/2008.

Tornando alla certezza assoluta, onde consentirne la produzione da parte di privati, urge che costoro siano dotati di uno specifico 'titolo giuridico'.

L'orizzonte teorico di fondo è dato dalla *teoria dell'esercizio privato di funzioni o servizi pubblici*<sup>21</sup>, designato come attività "dalla quale derivi l'attuazione dei fini pubblici, esercitata da privati, ossia da persone fisiche che non abbiano la qualità di organi di enti pubblici, o da società commerciali, o altre persone giuridiche private"<sup>22</sup>. L'istituto dell'esercizio privato di funzioni pubbliche ha un raggio d'azione assai ampio: la dottrina, peraltro, ha opportunamente messo in luce come, tra i settori in cui più spesso si riscontra siffatto esercizio privato, primeggi proprio quello delle certificazioni<sup>23</sup>.

Non vi è un unico titolo *in forza* del quale i privati, restando tali, possano esercitare funzioni o servizi. La dottrina tradizionale, in particolare, ricorda che taluni liberi professionisti — si ponga mente all'esempio dei notai — sono "pubblici ufficiali"<sup>24</sup>; il conferimento del potere di certazione e di formare atti pubblici, in tale contesto, avviene direttamente per legge<sup>25</sup>.

Giungiamo finalmente alle certezze prodotte dai privati senza che a monte vi sia un chiaro conferimento di un potere o il riconoscimento dell'esercizio di una funzione pubblica. Al riguardo, un'illustre tesi<sup>26</sup> distingue fra certezza-stabilità e certezza-affidamento. La prima fornisce un prodotto,

<sup>15</sup> Giannini 1958: 219 ss. e 1959: 1-23 ss.

<sup>16</sup> V. altresì Giacchetti 1988.

<sup>17</sup> Oltre a Giannini, più di recente, v. Fioritto 2003.

<sup>18</sup> Si è al cospetto di un peculiare atto dichiarativo — categoria studiata da S. Romano 1912 — che, come diremo subito *infra* nel corpo del testo, produce effetto preclusivo. Va aggiunto che il soggetto pubblico titolare della relativa funzione deve di norma essere dotato di una specifica organizzazione; gli atti di certazione, infatti, vengono spesso ordinati in registri. Per una ricognizione delle varie tesi, v. Donato 2015: 41 ss.

<sup>19</sup> Giannini 1958: 780.

<sup>20</sup> Cfr. Cerbo 1999.

<sup>21</sup> In argomento, da ultimo, v. de Leonardis 2000, 2006; Maltoni 2005, 2007. V. poi Giannini 1966: 685 ss.; Satta 1989; Azzena 1991, pp. 165 ss.

<sup>22</sup> Zanobini 1920: 235 ss, 1958: 385 ss.

<sup>23</sup> de Leonardis 2006: 2299.

<sup>24</sup> Ivi, p. 408.

<sup>25</sup> de Leonardis 2006: 2299-2300; Maltoni 2007: 384, 421, 448.

<sup>26</sup> Romano Tassone 2005.

la certezza, che, in virtù di un effetto legale creato dall'ordinamento, può anche rimanere disancorato dalla situazione reale; la seconda, invece, si vincola al fedele rispecchiamento del dato. Nella certezza-stabilità, rileva la qualità di chi accerta; nella certezza-affidamento, riconducibile anche ai privati, la modalità con cui l'accertamento è posto in essere: ciò che importa è 'offrire informazioni' o giudizi in grado di dirigere le scelte dei consociati e delle amministrazioni, che *fanno affidamento* su quei dati per assumere decisioni<sup>27</sup>. Fondamentali, in questo contesto, più che l'autorità e la sussistenza di una norma atta ad attribuire un potere certificativo, sono la credibilità e l'autorevolezza del certificatore. Le certezze-affidamento collegate alle certificazioni dei privati possono risultare del tutto indifferenti per l'ordinamento, come anche venir valorizzate<sup>28</sup> dallo stesso, nella logica della sussidiarietà orizzontale.

Talora<sup>29</sup> si assiste a una 'pubblicizzazione' del sistema di certificazione sorto in seno al mercato e gli organismi di certificazione devono essere accreditati o autorizzati; pertanto, lo schema certificativo viene come confermato dall'ordinamento. In altre ipotesi — si considerino i certificatori di firma digitale<sup>30</sup> — i privati devono dimostrare di possedere alcuni requisiti, senza necessità di un'autorizzazione, operando in un mercato che però è regolato dal potere pubblico.

In molti casi, dunque, il legame con il potere pubblico non è reciso; vero è che le certezze private possono 'vivere', sempre nell'ottica dell'affidamento, al di fuori dell'ordinamento pubblicistico; esso, però, in vista di certi obiettivi, ancorché senza trasfigurarle in 'prodotti pubblici', può dar loro rilevanza con norme di rinvio<sup>31</sup>, o vedersi costretto a subirne gli effetti: così, nei giudizi di *rating*, che investono addirittura gli Stati.

La nostra breve parentesi consegna qualche indicazione di massima.

1) L'ordinamento sembra ora non curarsi della veridicità dell'attestazione, guardando alle certezze legali, ora, nella certezza-affidamento, preoccuparsi della corrispondenza tra dato e acclaramento.

2) La produzione di certezze legali coperte dall'efficacia di un atto pubblico presuppone l'attribuzione di un potere per legge, e questa vicenda può coinvolgere anche soggetti privati.

3) In altre ipotesi, e veniamo ai registri condivisi, per poter fruire giuridicamente della — o riconoscere/valorizzare la — certezza-affidamento collegando a quell'accertamento un effetto giuridico peculiare, l'ordinamento può dettare condizioni a valle di una relativa vicenda produttiva di certezza, la quale può essere poi lasciata totalmente o parzialmente all'autoregolamentazione dei privati.

Queste indicazioni convergono nella disciplina di cui all'art. 8-ter, d.l. 135/2018: essa si muove nella logica della certezza-legalità, ma non assegna — o, comunque, non ancora — una certezza legale assoluta alla validazione, né accenna a consentire una validazione temporale qualificata; la prescrizione, piuttosto, si presta a essere inquadrata come norma che conferisce il potere di creare una forma attenuata di certezza legale e/o come norma di riconoscimento di una certezza prodotta dai privati. Certezza-stabilità e certezza-affidamento, in qualche misura, qui convivono<sup>32</sup>.

<sup>27</sup> V. altresì Donato 2015: 61, 63 e 66.

<sup>28</sup> Cfr. Benedetti 2010.

<sup>29</sup> Vedasi la marcatura CE. La certificazione da parte di un organismo terzo, in Italia autorizzato e vigilato dal Ministero dello Sviluppo Economico, è condizione per ammettere un prodotto nel mercato; procedura analoga per le certificazioni alimentari quali la DOP, in cui, tra l'altro, esiste un unico organismo certificatore autorizzato.

<sup>30</sup> Maltoni 2005: 404.

<sup>31</sup> Si pensi ai casi in cui al possesso di una certificazione ISO o di una certificazione ambientale è ricollegata l'applicazione di un particolare regime nei procedimenti ambientali o nelle procedure a evidenza pubblica.

<sup>32</sup> Si può aggiungere che, nei casi di certificatori privati, anche quando venga reciso il legame originario con il 'pubblico', la produzione di certezza dipende dall'autorevolezza di chi certifica — v. il modello ISO — ed è garantita da un certo grado di trasparenza e conoscibilità dell'organizzazione; dunque, dal fatto che si è al cospetto di un soggetto noto e affidabile. Al contrario, la blockchain dà l'impressione di barattare l'ideale della trasparenza con la capacità computazionale anonima e di minare così la cura dell'interesse pubblico. Al riguardo è da segnalare la preoccupazione, agevolmente riscontrabile scorrendo il Regolamento (UE) n. 910/2014, sul ruolo degli organismi di vigilanza e delle autorità di protezione dei dati in tema di validazione temporale. A ogni buon conto, dal punto di vista giuridico, i confini tra 'pubblico' e 'privato', *sub specie* certezze private e certezze pubbliche, rimangono verosimilmente visibili.

### 3. La certezza ordinamentale in chiave sociologica

La digressione giuridica consegna una buona dose di problematicità, alimentata da indicazioni normative sovente imprecise e vaghe. In effetti, l'ordinamento dà l'impressione di procedere a rilento rispetto agli sviluppi della tecnica.

Al netto di una situazione ben poco lineare, proviamo a districarci ricorrendo alla teoria dei sistemi di Luhmann.

La sociologia di Luhmann è uno degli esempi più sofisticati e coerenti — *poste certe premesse* — dell'anti-metafisicismo contemporaneo, che taglia corto con tutto ciò che la metafisica ha fissato stabilmente mostrandolo irrefutabile e valido in eterno perché attinente all'ordine dell'essere fuori del quale non v'è nulla. Accantonata — si presti attenzione: non confutata, bensì semplicemente *accantonata* — la metafisica, Luhmann dispone mattone per mattone il suo sistema a partire da certi eventi minimi (la terminologia è nostra), le *operazioni*, spesso trasferendo nella sociologia le novità della cibernetica (von Foerster) e delle ricerche biologiche (Maturana e Varela). L'attitudine di Luhmann è per il metafisico anzitutto sintomatica di un'incomprensione radicale della metafisica nella sua fisionomia storica e in secondo luogo rappresenta un moto di auto-soppressione speculativa, giacché la posizione — appunto speculativa — che la conforta non rende ragione di se stessa. Ambisce essa a una qualche validità? Se sì, su che basi? Se no, cosa giustifica tanto impegno? Nondimeno, bisogna francamente dare atto a Luhmann di aver scoperto senza remore le sue carte, che sono *le stesse di tutto l'anti-metafisicismo contemporaneo*, e di averle giocate con grande tenacia, tanto che, sul piano culturale e non strettamente speculativo, ci si può spingere a sostenere che in lui laicismo e anti-metafisicismo trovano uno dei punti di contatto più profondi. Anche in ordine alla certezza, la teoria dei sistemi aduna pressoché tutti i motivi tipici dell'anti-metafisicismo: la certezza ha in realtà una matrice operativa, è *prodotta*, è il precipitato di dinamiche interne alla società (nei registri distribuiti: le dinamiche del consenso, che sono invero forme di assorbimento d'incertezza), ecc. Si tratta ora di rendere quanto andiamo dicendo nel linguaggio di Luhmann.

#### a. Organizzazione e chiusura operativa

Recependo la teoria dei sistemi, inseriamo la blockchain nel novero delle *organizzazioni* autopoietiche operativamente chiuse.

In via di stipulazione, si noti che la teoria dei sistemi indica con la chiusura operativa non un isolamento termodinamico, ma un contesto di “operazioni rese ricorsivamente possibili dai risultati di altre operazioni proprie del sistema<sup>33</sup>”. Nei rapporti ricorsivi con cui i sistemi di funzioni<sup>34</sup>

<sup>33</sup> Luhmann-De Giorgi 2008: p. 31.

<sup>34</sup> Non avrebbe senso tentare un'esposizione in pillole della teoria dei sistemi. Perciò rinviamo direttamente al principale volume in argomento disponibile in italiano, l'unico al quale Luhmann abbia preso parte in prima persona, citato alla n. precedente. Sulla differenziazione, si tenga a mente che: “differenziazione non è scomposizione di un ‘tutto’ in ‘parti’ e, precisamente, né nel senso di una scomposizione concettuale (*divisio*), né nel senso di una divisione reale (*partitio*). Lo schema tutto/parte ha origine nella tradizione vetero-europea e, se fosse applicato qui, non coglierebbe il punto decisivo. Differenziazione del sistema non significa affatto che il tutto venga scomposto in parti e che, di conseguenza, considerato a questo livello, esso sia composto solo da queste parti e dalle ‘relazioni’ tra le parti. Piuttosto ogni sistema parziale ricostruisce il sistema complessivo, al quale appartiene e alla cui autopoiesi partecipa, attraverso una propria differenza (specifica del sistema parziale) tra sistema e ambiente. Attraverso la differenziazione del sistema, in una certa misura, il sistema si moltiplica in se stesso mediante distinzioni sempre nuove tra sistemi e ambienti nel sistema. [...] Il processo di differenziazione, allora, può cominciare in una qualche parte e in un qualche modo e poi può rafforzare la deviazione che si produce. Si pensi, come esempio, a questo caso: tra diversi agglomerati si forma un luogo privilegiato: rispetto a questo luogo i vantaggi che derivano dalla centralizzazione si sostengono reciprocamente, così che, alla fine, nasce una nuova differenza: quella tra città e campagna. Solo così gli altri agglomerati diventano ‘paesi’ a differenza della città e si

costruiscono la propria complessità interna, ogni operazione è la condizione di possibilità di un'altra operazione. Il reticolo operativo del sistema consta di eventi comunicativi protesi in avanti, verso le operazioni successive, e retrospettivamente raccordati all'indietro, verso le operazioni precedenti. La figura dell'autopoiesi, coniata da Maturana, rende il paradosso di un sistema che si produce come suo prodotto<sup>35</sup>.

La formazione della complessità strutturata del sistema prevede una selettività nei collegamenti fra le operazioni, perché il sistema “deve selezionare ciò che può dimenticare per liberare la capacità di elaborazione delle informazioni<sup>36</sup>”. Se chiamiamo *memoria* la necessaria selettività negativa del sistema, abbiamo che la principale prestazione della memoria è il dimenticare, “e il ricordare si produce solo inibendo il dimenticare<sup>37</sup>”. La memoria ripulisce dalle inconsistenze per evitare il sovraccarico delle processualizzazioni sequenziali; in termini elementari, essa evita l'inciampo operativo del sistema, altrimenti ridotto al silenzio in quanto impossibilitato a gestire la complessità delle elaborazioni di informazioni.

“I sistemi sociali sono costituiti da comunicazioni. La comunicazione è quell'operazione autopoietica che si riferisce ricorsivamente a se stessa, in senso retrospettivo e prospettico, e in questo modo produce sistemi sociali<sup>38</sup>”.

I sistemi, inoltre, dispongono di una loro ‘struttura tematica’; i temi risultano identificabili proprio in funzione della pluralità di contributi intorno a essi. Nella blockchain, che è a tutti gli effetti — come ci pare emerga a poco a poco — un sistema operativamente chiuso<sup>39</sup>, il tema della validazione temporale di una transazione si snoda lungo i blocchi della catena abilitati<sup>40</sup> a esprimere il consenso. Tema unico, contributi molteplici. “I temi formano la memoria del sistema. La funzione di memoria, e anche questa è una conseguenza della tesi della chiusura operativa, non si riferisce mai a fattispecie del mondo esterno [...], ma sempre e solo a stati propri del sistema. Un sistema, in altre parole, può ricordarsi solo di se stesso. Nella forma di temi, esso regola ciò che può dimenticare e ciò che ricorda. I temi partecipano a tutte le operazioni del sistema [...] per produrre e rappresentare ricorsioni<sup>41</sup>”. Altrove, la memoria è accostata al “Dio dei teologi<sup>42</sup>” (ma forse sarebbe meglio precisare: a quel che questi sociologi credono sia il ‘Dio dei teologi’), dal momento che essa “collabora in modo specifico a tutte le operazioni [...] del sistema, ovunque e in nessun luogo”. Invero, l'intuizione risale a von Foerster, il quale adopera l'immagine, molto attinente alla nostra ricerca, del *reticolo di nodi*. “Ora, naturalmente, sappiamo che questa memoria è *ovunque*, che è realizzata nella struttura dello schema di connessione e nelle modalità operative di ogni nodo di questo reticolo<sup>43</sup>”. Sempre da von Foerster Luhmann prende anche l'altra immagine, egualmente pregnante, delle *macchine non banali* o *storiche*, “le quali in tutte loro operazioni devono sempre consultare lo stato in cui vengono a trovarsi

---

predispongono al fatto che c'è una città nella quale è possibile vivere una vita diversa che nel paese e che, in quanto ambiente del paese, ne trasforma le possibilità”; ivi, pp. 249-250.

<sup>35</sup> “Non c'è input né output di elementi nel sistema o dal sistema: è questo ciò che si intende con il concetto di autopoiesi. Il sistema è autonomo non solo sul piano strutturale ma anche sul piano operativo. Il sistema può costituire proprie operazioni solo in raccordo a proprie operazioni e in questo si aggiunge ciò che distingue la comunicazione dai processi biologici di anticipo rispetto ad ulteriori operazioni dello stesso sistema”: ivi, p. 22. “La società è un sistema comunicativamente chiuso. Essa produce comunicazione attraverso comunicazione. Solo la società può comunicare, ma non con se stessa né con il suo ambiente. Essa produce la sua unità realizzando operativamente comunicazioni attraverso la ripresa ricorsiva e l'anticipazione ricorsiva di altre comunicazioni”: ivi, p. 32. V. anche Luhmann 2005: 37.

<sup>36</sup> Ivi, p. 158.

<sup>37</sup> *Ibid.*

<sup>38</sup> Ivi, pp. 45-46.

<sup>39</sup> Non un sistema parziale: un sistema organizzativo; v. subito sotto.

<sup>40</sup> Ove vigano restrizioni, come nella *permissioned blockchain*.

<sup>41</sup> Luhmann 2005:159.

<sup>42</sup> *Ibid.*

<sup>43</sup> *Ibid.*, n. 31.



in seguito a loro precedenti operazioni<sup>44</sup>”. In sintesi, “la struttura tematica”, reticolo ricorsivo di matrice autopoietica, “rappresenta il mondo del sistema<sup>45</sup>”.

Ancora qualche delucidazione sull’organizzazione, per come la concepisce la teoria dei sistemi.

1) Le organizzazioni sono sistemi sociali, ma, a differenza dei sistemi parziali della società, “sono abilitate alla comunicazione in causa propria”, potendo comunicare “a proprio nome” e “presentarsi come persone collettive, in grado di parlare per la globalità delle loro operazioni<sup>46</sup>”; “nel sistema del diritto, le organizzazioni sono trattate sotto il titolo di ‘personalità giuridica’<sup>47</sup>”, mentre riconoscere personalità giuridica in capo ai sistemi di funzioni della società — a uno qualsiasi di essi (ad es., l’economia, la politica, la religione) — sarebbe assurdo. Le organizzazioni hanno un proprio corredo strutturale facilmente riconoscibile; si esprimono come realtà unitarie ed eventuali deviazioni vengono percepite dall’esterno come uscite personali<sup>48</sup>. Nel partito, la pronuncia compatta su un determinato argomento non tacita il dissenso, ma di certo lo isola, lo riduce a voce solitaria. Nel consiglio di facoltà, il testo approvato è unico e l’eventuale insoddisfazione della minoranza si condensa nel pugno di docenti che si oppongono al gruppo concorde.

2) “Ma così non siamo ancora giunti alla questione: quale tipo *particolare* di comunicazione generano le *organizzazioni*, una volta accertato che si tratta di comunicazione ricorsiva e che si riproduce a partire dai propri prodotti? <sup>49</sup>”. Bisogna individuare *una sola modalità operativa* che produca e riproduca un’organizzazione<sup>50</sup>.

Nascono e si riproducono organizzazioni quando si arriva alla *comunicazione di decisioni* e il sistema *si chiude operativamente* sulla base di questa operazione [la comunicazione di decisioni]. Tutto il resto [...] è secondario, e può essere trattato come il risultato delle operazioni di decisione del sistema. In questo modo, tutte le decisioni del sistema possono essere ricondotte ad altre decisioni del sistema” [Luhmann 2005: 49].

L’autoipoiesi delle decisioni viene agevolata anzitutto dall’andamento routinario della prassi decisionale, poiché un’organizzazione dominata dalla conflittualità o da decisioni sensazionali s’ingolferebbe di continuo. “Il lavoro è piuttosto basato su un alto tasso di ridondanza<sup>51</sup>”. Viene prediletta la ripetizione di procedure collaudate: in breve, la processualizzazione, se funziona, scorre in silenzio. In più, l’efficienza dei sistemi organizzativi discende dall’assegnazione settaria dei posti decisionali. “Le organizzazioni possono comunicare a proprio nome solo perché reclutano i loro membri mediante decisioni e, se l’appartenenza viene accettata, li obbligano a riconoscerle. Questo significa che ogni specifica organizzazione esclude l’intera popolazione, a eccezione dei propri membri<sup>52</sup>”.

Le nuove decisioni, diremo metaforicamente, s’intagliano in quelle strutture acquisite che sono le premesse decisionali, che ‘incorniciano’ l’autoipoiesi dell’organizzazione e fungono da prelieve delimitazioni del decidere *utilizzabili ripetutamente*. Le premesse decisionali sono gli *oscillatori* dell’organizzazione, “mettono a fuoco la comunicazione sulle decisioni fissate nelle premesse, e questo rende probabile che si osserveranno le decisioni future in riferimento alle premesse date”, senza dover “ogni volta ricostruire l’intera complessità delle situazioni<sup>53</sup>”. L’adozione di schemi ridondanti e ripetibili allevia il carico informativo gravante sull’organizzazione<sup>54</sup>. Si badi: è come se

<sup>44</sup> Ivi, p. 59.

<sup>45</sup> Ivi, p. 47.

<sup>46</sup> Ivi, p. 318.

<sup>47</sup> *Ibid.*

<sup>48</sup> Ivi, p. 319.

<sup>49</sup> Ivi, p. 49.

<sup>50</sup> Ivi, p. 48.

<sup>51</sup> Ivi, p. 322.

<sup>52</sup> Ivi, p. 319.

<sup>53</sup> Ivi, p. 185.

<sup>54</sup> Ivi, p. 187.

le decisioni ricamassero nei bordi ritagliati dalle premesse, ma resta sempre — direbbe Luhmann — una ‘macchia cieca’ di tali premesse, la loro cornice, che non viene in alcun modo cristallizzata né sottratta a priori alle revisioni; non è escluso che l’organizzazione scelga di illuminare la cornice delle premesse e di tornarvi sopra modificandola. Le premesse, insomma, sono rivedibili<sup>55</sup>; perciò le organizzazioni, che possono incunearsi negli interstizi fra i sistemi (e la blockchain, in effetti, solca trasversalmente più sistemi: economia, diritto, arte e così via), dipendono dal codice del sistema a cui appartengono<sup>56</sup>, ma le premesse sulla base delle quali operano sono suscettibili di modifiche e aggiustamenti<sup>57</sup>.

#### b. Processo decisionale: assorbimento dell’incertezza

Luhmann si trova ora a spiegare la “connessione delle decisioni<sup>58</sup>” nei sistemi organizzativi, dopo aver rigettato l’idea, d’intonazione metafisica (*perciò* da rigettare, per l’anti-metafisicismo!), di un qualche orientamento allo scopo.

L’organizzazione è composta di decisioni ricorsive interdipendenti e si riproduce, in virtù della sua chiusura operativa, per mezzo di comunicazioni di decisioni. Quale logica guida e sorregge la parabola evolutiva dell’organizzazione, escluso che l’accrescimento della complessità interna avvenga in vista di un *τέλος* prefissato? In assenza di scopo, donde la sequenzialità delle decisioni? La teoria dei sistemi risponde: il processo decisionale obbedisce alla logica puramente operativa dell’*assorbimento di incertezza*. “L’auto-poiesi dei sistemi organizzativi scorre sull’assorbimento dell’incertezza<sup>59</sup>”.

La decisione, insegna l’etimo, equivale a una cesura, a una restrizione di un campo aperto ed estremamente ampio di possibilità. Nella cesura delimitante, la caotica totalità delle opzioni acquista una forma, in relazione alla quale si polarizzano un *interno* e un *esterno*. “L’assorbimento di incertezza connette decisioni a decisioni, ma non ogni decisione con ogni altra del sistema. In quanto a ciò, le organizzazioni sono complesse: non possono collegare ciascun elemento con tutti gli altri, possono realizzare solo collegamenti selettivi<sup>60</sup>”. Memoria = cesura, selezione, dunque riduzione di complessità. L’organizzazione si consolida quasi per sottrazione, giacché l’auto-poiesi non soffoca a patto di mettere ordine nell’amalgama di combinazioni disponibili. Eppure, ogni selezione, oltre ad agganciarsi retrospettivamente alla storia operativa del sistema, ‘getta l’occhio’ in avanti, prospetta le decisioni future<sup>61</sup>. Pertanto, l’incertezza espulsa dalla porta d’ingresso dell’organizzazione rientra dalla finestra. Nel linguaggio tecnico, il sistema reimmette l’incertezza assorbita: l’economia della *macchina non banale* ricicla gli output emessi. L’incertezza è sia la molla della selezione, lo sprone attivante la cesura del decidere, sia l’avanzo della scelta, l’*altro lato* a margine della cesura.

Quanto alla selettività negativa, che è riduzione di complessità diretta alla costruzione di complessità interna, l’organizzazione si protegge dalla proliferazione di incertezze distribuendo in orizzontale il valore mnemonico. Parimenti, la blockchain diffida dalla ‘puntualizzazione’ dei dati in un’unica coscienza o in un unico centro vulnerabile ai cyberattachi, e attraverso la teoria dei sistemi si capisce meglio il perché.

<sup>55</sup> Non così i codici binari dei sistemi di funzioni, vale a dire le forme a due parti immutabili a cui essi riferiscono le loro operazioni. I codici sono regole di duplicazione che mettono a disposizione, per ogni evento comunicativo che cada nel loro ambito di applicazione, un correlato negativo. Luhmann-De Giorgi 2008: 305.

<sup>56</sup> Il tribunale dipende dal codice del sistema del diritto, l’ospedale da quello della scienza, l’università da quello del sistema dell’educazione.

<sup>57</sup> Luhmann 2005: 197.

<sup>58</sup> Ivi, p. 152.

<sup>59</sup> Ivi, p. 153.

<sup>60</sup> Ivi, p. 158.

<sup>61</sup> Ivi, p. 154.

Nelle relazioni orizzontali si è scoperto molto assorbimento dell'incertezza e si è formulata ipotesi che nella comunicazione orizzontale ci sia meno arbitrio che in quella verticale [...]. Per esempio, i moderni piani di produzione di tipo complesso devono orientarsi ad ambienti così numerosi e diversi che è esclusa qualsiasi centralizzazione dell'assorbimento dell'incertezza; per cui bisogna pensare ad altre forme di coordinamento delle pianificazioni, per esempio concretizzarle in modo simultaneo-graduale in diversi settori dell'organizzazione, [...] che internamente devono essere disponibili all'intesa [Luhmann 2005: 184].

Calando la teoria dell'organizzazione, come sistema organizzativo autopoietico che converte l'incertezza in certezza, nella realtà della blockchain, emergono numerosi parallelismi.

1. I *minatori*, 'poli di certezza' della catena, hanno il compito di convalidare transazioni e di raggiungere il consenso. L'accordo fra loro segmenta la storia del sistema; ogni blocco aggiunto alla catena sostituisce il passato che sta dietro di esso con un nuovo punto di partenza storico<sup>62</sup>. In buona sostanza, l'assorbimento d'incertezza si concreta in una decisione, la convalida, spartita fra nodi alla pari, i minatori, disponibili all'intesa comune, il consenso.

È evidente che la certezza prodotta e comunicata dall'organizzazione non ha a che vedere con la certezza gnoseologica, cioè l'evidenza fenomenologica, oppure l'evidenza elencivamente fondata sul *principium contradictionis*, dunque sulla posizione della contraddittorietà della tesi contraddittoria a quella che si vuole dimostrare: elisione dell'antitesi per sua manifesta contraddittorietà. Anzi, "il sistema vive della propria sopravvalutazione, spesso di *finzioni*, che si rivelano utili<sup>63</sup>" [*corsivo nostro*]. Esso assorbe incertezza per evitare che al suo interno viga il monopolio dell'incertezza in vista della costruzione di complessità interna: l'ottica del sistema è un'ottica meramente operativa. Rinnovare la sopravvalutazione è il grande bluff con cui l'organizzazione comunica fiducia nella propria capacità di elaborare informazioni.

2. La decisione comunicata dall'organizzazione rappresenta *il culmine* di un processo costellato di tentativi, sforzi, insuccessi. L'organizzazione 'blockchain', anticipavamo sopra, si attrezza allora per abbattere i costi decisionali, stabilendo "presupposti che nel loro utilizzo non vengono più testati<sup>64</sup>". Nella blockchain, questi canovacci operativi — le premesse decisionali dell'organizzazione — sono i rompicapi crittografici assegnati ai nodi. Il minatore lavora senza discutere le premesse, per dir così su di un'intelaiatura prestabilita. La costruzione della cornice spetta al sistema organizzativo il quale riproduce autoreferenzialmente il suo passato nelle premesse decisionali e così si dota di un *alter ego* ubiquo che accompagna le singole operazioni dei singoli nodi. Con Heinz von Foerster, citato *supra*: "sappiamo che questa memoria è *ovunque*, che è realizzata nella struttura dello schema di connessione e nelle modalità operative di ogni nodo di questo reticolo". La memoria dei sistemi assiste sempre. Assorbendo incertezza, l'organizzazione si vincola al suo mondo, tiene fede alla sua storia decisionale<sup>65</sup>. "I risultati dell'assorbimento dell'incertezza possono essere contrastati solo mediante decisioni, cioè solo mediante altro assorbimento dell'incertezza<sup>66</sup>". L'accordo, nel nostro gergo: la somma di un nuovo blocco alla catena per via consensuale e validazionale, sposta in avanti l'apice evolutivo dell'organizzazione. La convalida fa breccia nella storia organizzativa, nel senso dell'introduzione, direbbe Luhmann, di un nuovo punto di partenza storico. L'ultimo incastro della serie traina la *Wirkungsgeschichte* di tutta l'organizzazione.

3. In aggiunta, vista l'irreversibilità del patrimonio di dati immagazzinati dalla blockchain, il 'grumo' validato dal nuovo blocco, intrecciato com'è alla storia decisionale dell'organizzazione, impedisce la retroazione. Il cambiamento di una decisione presa avviene con un'altra decisione,

<sup>62</sup> Ivi, p. 170. Per modificare il contenuto di un blocco, infatti, l'*hacker* deve modificare anche tutti i blocchi successivi, perché il blocco *y* contiene l'*hash* del blocco *x*, e così via, e le modifiche si ripercuotono a cascata nella catena.

<sup>63</sup> Ivi, p. 156.

<sup>64</sup> Ivi, p. 183.

<sup>65</sup> Ivi, p. 178.

<sup>66</sup> Ivi, p. 179.

dunque il salto, anche quando si torna sui propri passi, è sempre in avanti: “si mettono in discussione le proprie conquiste, ma non si può mai tornare al passato e ricominciare da capo<sup>67</sup>”.

4. Un'ultima osservazione s'impone, sulla gerarchia dell'organizzazione. I posti — per noi, i nodi — incaricati di realizzare l'assorbimento di incertezza, in quanto equipotenti, suggeriscono di abbandonare l'idea di un frazionamento piramidale del potere. Luhmann intravede invece un attualissimo spiraglio a tutela del verticismo. Prendiamo la blockchain a 'gestione pubblicistica' o al servizio di un interesse pubblico<sup>68</sup>.

*Quanto alla dislocazione orizzontale dell'assorbimento d'incertezza.* I nodi, qui, rispondono del loro operato al vertice organizzativo. Proviamo, però, a immaginare cosa accadrebbe se gli operatori facessero gruppo e compattamente sospendessero l'apporto computazionale: molto probabilmente, l'autopoiesi si arresterebbe. “Anche quando il potere continua ad essere ordinato in modo gerarchico, ciò non significa che l'assorbimento di incertezza si concentri al vertice<sup>69</sup>”.

*Quanto alla tutela del verticismo.* Conveniamo con chi asserisce che il potere tutto asserragliato al vertice dell'organizzazione ha fatto il suo tempo. Cionondimeno, dallo sgretolamento di un simile verticismo non segue che *qualsiasi* mappatura ascendiva della produzione di certezza è tramontata. Il potere “organizzato nella gerarchia formale non divent[a] obsoleto, ma cambi[a] la forma della sua prassi. Esso non viene neutralizzato dal potere dal basso, o dal potere che agisce orizzontalmente nei suoi confronti [...]. *Se le intese devono essere rese esecutive*, occorre avere la disponibilità del superiore competente<sup>70</sup>” [*corsivo nostro*]. Anche la blockchain ha bisogno di una fonte che legittimi le decisioni dei poli di certezza. I nodi convalidano e raggiungono l'intesa comune, ma quell'intesa viene poi *resa esecutiva*, perché *rivestita di legittimità*, dal vertice organizzativo (l'ente pubblico). Il potere gerarchico cambia la forma della sua prassi, ma preserva, allineandola al progresso tecnico contemporaneo, la *ratio* del dislivello pubblico-privato. Il vertice, nonostante le scosse telluriche dei progetti di democrazia diretta, continua a sorvegliare. Serra o allenta le viti della produzione di certezza con uno sguardo dall'alto ad efficacia legittimante.

#### 4. Conclusione

Dal lato del diritto, abbiamo considerato la funzione fidefacente assolta dalla blockchain servendoci del concetto di certezza pubblica *non assoluta* — per aggredire la quale non è prevista la querela di falso — eppure *processualmente rilevante* (tale regime si ricava dall'art. 8-ter, Regolamento eIDAS). La blockchain, al crocevia tra certezza-stabilità e certezza-affidamento, ha permesso di censire il ruolo dei privati nel processo di produzione di questa certezza e di sottolineare come esso non si sottragga totalmente al controllo delle Istituzioni, riluttante com'è il potere pubblico alla cessione completa al privato dell'esercizio di una funzione fidefacente piena.

La sociologia ha accentuato la chiusura operativa dei sistemi organizzativi, analizzando la blockchain come organizzazione autopoietica: l'assorbimento dell'incertezza unge le ruote dentate dell'organizzazione, che comunica decisioni basate su premesse decisionali fissate in anticipo e raccordate bidirezionalmente con altre decisioni passate e future.

Noi abbiamo visto che nei registri distribuiti si chiama 'certezza' ciò che, nel migliore dei casi (ove si colmino le lacune normative), è *un prodotto dell'ordinamento giuridico compatibile con la finzione*. La teoria dei sistemi ha dunque offerto uno schema del fenomeno in esame, ma la portata speculativa della teoria, in quanto tale, non è stata discussa. Lo si potrà fare altrove, soprattutto considerando l'orientamento anti-metafisico di Luhmann e il suo posizionamento del panorama contemporaneo.

<sup>67</sup> *Ibid.*

<sup>68</sup> V. n. 3.

<sup>69</sup> *Ivi*, p. 175.

<sup>70</sup> *Ibid.*

*Bibliografia*

- Allena M. 2020. "Blockchain Technology for Environmental Compliance", *Environmental Law*, 50 (4): 1068 ss.
- Azzena A. 1991. "Esercizio privato di pubbliche funzioni e di pubblici servizi", *Dig. disc. pubbl.*, vol. VI, Torino: UTET: 165 ss.
- Benedetti A. 2010. "*Certezza pubblica e 'certezze' private*", Milano: Giuffrè.
- Benvenuti F. 2006a. "Funzione amministrativa, procedimento, processo", *Scritti giuridici*, vol. II: *Articoli e altri scritti (1948/1959)*, Milano: Vita e Pensiero.
- Benvenuti F. 2006b. "Per un diritto amministrativo paritario." *Scritti giuridici*, vol. IV: *Articoli e altri scritti (1970/1983)*. Milano: Vita e Pensiero.
- Bernal, M. Á. 2022. "Blockchain and public procurement: 'I have a dream'", *Erdal* 1 (1).
- Casetta, E. 2021. *Manuale di diritto amministrativo*, a c. di F. Fracchia. Milano: Giuffrè.
- Cassese, S. 2003. *Lo spazio giuridico globale*. Roma-Bari: Laterza.
- Cassese, S. 2012. "What is Global Administrative Law and why study it?", *The Global Administrative Law*, RSCAS Policy Paper.
- Cerbo P. 1999. "Verbale e verbalizzazione (diritto amministrativo)." *Dig. disc. pubbl.*, vol. XV, Torino: UTET: 636 ss.
- Chiti M. P. 2000. "Monismo o dualismo in diritto amministrativo: vero o falso dilemma." *Riv. trim. dir. pubbl.*, 50 (2): 301 ss.
- Cirillo, G. P. 2021. *Sistema istituzionale di diritto comune*, Padova: CEDAM.
- de Leonardis, F. 2000. "Soggettività privata e azione amministrativa. Cura dell'interesse generale e autonomia privata nei nuovi modelli di amministrazione." Padova: CEDAM.
- de Leonardis, F. 2006. "Esercizio privato di pubbliche funzioni e di servizi pubblici." In *Diz. dir. pubbl.*, vol. III. Milano: Giuffrè: 2296 ss.
- D'Orsogna D. 2005. *Contributo allo studio dell'operazione amministrativa*, Napoli: Editoriale Scientifica.
- Donato, L. 2015. *Le autocertificazioni tra "verità" e "certezza"*, Napoli: Editoriale Scientifica.
- Giacchetti, S. 1988. "Certificazione (diritto amministrativo)", *Enc. giur.*, vol. VI. Roma: Treccani.
- Giannini, M. S. 1958. "Accertamento (dir. cost. e amm.)", *Enc. dir.*, vol. I. Milano: Giuffrè: 219 ss.
- Giannini, M. S. 1959. "Certezza pubblica", *Enc. dir.*, VI. Milano: Giuffrè: 1-23.
- Giannini, M. S. 1966. "Esercizio privato di pubbliche attività", *Enc. dir.*, XV, Milano: Giuffrè: 685 ss.
- Luhmann, N. 2005. *Organizzazione e decisione*, trad. it. di G. Corsi. Milano: Bruno Mondadori.
- Luhmann, N. e R. De Giorgi. 2008. *Teoria della società*. Milano: FrancoAngeli.
- Maltoni, A. 2005. *Il conferimento di potestà pubbliche ai privati*. Torino: Giappichelli.
- Maltoni A. 2007. "Esercizio privato di pubbliche funzioni", *Enc. dir.*, Annali, vol. I. Milano: Giuffrè: 570-595.
- Mazzamuto, M. 2008. *Il riparto di giurisdizione*, Napoli: Editoriale Scientifica.
- Napolitano, G. 2003. *Pubblico e privato nel diritto amministrativo*, Milano: Giuffrè.
- Pastori, G. 2010. "Le trasformazioni del procedimento amministrativo." *Scritti scelti*, vol. II, Napoli: Jovene.
- Romano, S. 1912. *Principi di diritto amministrativo italiano*. Milano: Soc. Ed. Libreria.
- Romano Tassone, A. 2005. "Amministrazione pubblica e produzione di 'certezza' ...", *Dir. amm.*, 13 (4): 867-888.
- Satta, F. 1989. "Esercizio privato di funzioni e servizi pubblici", *Enc. giur.*, vol. XIII, Roma: Treccani.
- Scoca, F. G. 2002. "Attività amministrativa", *Enc. dir.*, Milano: Giuffrè.

**CERTEZZA ORDINAMENTALE E BLOCKCHAIN**

Torchia, L. 2001. “La scienza del diritto amministrativo”, *Riv. trim. dir. pubbl.*, 4: 1105 ss.

Zanobini G. 1920. “L’esercizio privato delle funzioni e dei servizi pubblici.” *Primo Trattato Completo di Dir. amm.*, a c. di V. E. Orlando, vol. II, pt. III., Milano: Soc. Ed. Libreria: 235 ss.

Zanobini G. 1958. *Corso di diritto amministrativo*, vol. III, Milano: Giuffrè: 385 ss.