



Dipartimento  
di Impresa e Management

Cattedra Tecniche di Borsa

## Le Criptovalute e gli Investimenti in Blockchain. Il caso Hpa.

Prof. Daniele Previtali

---

RELATORE

Matr. 208641

---

CANDIDATO

Anno Accademico 2018/2019

## Sommario

<b><i>Le Criptovalute e gli investimenti in Blockchain. Il caso HPA.</i></b> .....	<b>4</b>
<b>1. Le Criptovalute</b> .....	<b>4</b>
<b>1.1 Le Criptovalute e la Blockchain</b> .....	<b>4</b>
<b>1.2 Storia delle Criptovalute</b> .....	<b>6</b>
1.2.1 <i>La nascita delle criptovalute: il Bitcoin</i> .....	6
1.2.2 <i>La bolla speculativa</i> .....	8
<b>1.3 La tecnologia Blockchain e la sua applicazione nel sistema finanziario</b> .....	<b>11</b>
1.3.1 <i>Cos'è la Blockchain</i> .....	11
1.3.2 <i>Gli investimenti bancari in Blockchain e la sua applicazione nel sistema finanziario</i> .....	15
<b>1.4 Criptovalute e Valute a confronto. Regolamentazione e aspetti teorici della moneta</b> .....	<b>19</b>
1.4.1 <i>L'attuale regolamentazione</i> .....	19
1.4.2 <i>Le criptovalute come mezzo di scambio</i> .....	22
1.4.3 <i>Le criptovalute come riserva frazionaria</i> .....	22
1.4.4 <i>Le criptovalute come unità di conto</i> .....	23
1.4.5 <i>Il profilo contabile</i> .....	24
<b>2. Investimenti statali in Blockchain: Venezuela, Svizzera, Sud Africa</b> .....	<b>25</b>
<b>2.1 La Blockchain nell'economia mondiale</b> .....	<b>25</b>
<b>2.2 Il Venezuela</b> .....	<b>26</b>
2.2.1 <i>La crisi in Venezuela e la battaglia all'inflazione</i> .....	26
2.2.2 <i>Il Petro</i> .....	27
<b>2.3 La Svizzera</b> .....	<b>29</b>
2.3.1 <i>L'amministrazione più decentralizzata al mondo</i> .....	29
<b>2.4 Il Sud Africa</b> .....	<b>31</b>
2.4.1 <i>Un'infrastruttura bancaria debole</i> .....	31
2.4.2 <i>I Green Certificates</i> .....	33
<b>3. L'utilizzo della tecnologia Blockchain in Italia: il caso HPA</b> .....	<b>35</b>
<b>3.1 Hpa S.r.l.s.</b> .....	<b>35</b>
<b>3.2 Kicky</b> .....	<b>36</b>
<b>3.3 Perché Kicky?</b> .....	<b>37</b>
<b>3.4 Vantaggi</b> .....	<b>39</b>
<b>3.5 Come funziona Kicky</b> .....	<b>40</b>
3.5.1 <i>Kicky Business</i> .....	40
3.5.2 <i>Kicky</i> .....	42
<b>3.6 La moneta Ἡρα</b> .....	<b>44</b>
<b>3.7 Business Model</b> .....	<b>45</b>
<b>3.8 Economics</b> .....	<b>47</b>
<b>3.9 Business Model CANVAS</b> .....	<b>48</b>
<b>3.10 Circuito Hpa</b> .....	<b>49</b>
<b>3.11 Privacy</b> .....	<b>51</b>
<b>3.12 Piano Operativo</b> .....	<b>52</b>
<b>3.13 Partner Overview</b> .....	<b>53</b>

***Conclusione* .....54**  
***Bibliografia*.....55**

# *Le Criptovalute e gli investimenti in Blockchain. Il caso HPA.*

## **1. Le Criptovalute**

### **1.1 Le Criptovalute e la *Blockchain***

Dal continuo progresso tecnologico e dallo sviluppo della crittografia, il 3 gennaio 2009, con il lancio del **Bitcoin**, nascono le criptovalute.

Le criptovalute possono essere viste come un *digital asset*<sup>1</sup> avente lo scopo di funzionare come mezzo di scambio basato sulla tecnologia della crittografia, per assicurare il flusso transazionale, come per controllare la creazione di unità aggiuntive della moneta.<sup>2</sup>

Oltre che un *digital asset*, le criptovalute possono essere viste come delle vere e proprie valute telematiche decentralizzate senza un'istituzione che ne regoli l'emissione e la regolamentazione e senza la presenza di intermediari che ne garantiscano le transazioni. Tali transazioni, oltre ad integrare la crittografia per motivi di sicurezza, privacy e di riconoscimento si appoggiano sulla nota tecnologia della *Blockchain*.

La vera e propria rivoluzione di questo millennio, più che alla nascita delle criptovalute, infatti, può essere attribuita alla scoperta di questa innovativa "**catena di blocchi**", dall'inglese: *chain* catena, *block* blocco, che permette a chiunque abbia una connessione web di accedere ad un archivio sul quale poter prendere visione di tutte le transazioni in criptovalute effettuate dal 2009 ad oggi.

La **Blockchain**, oltre a contenere blocchi di informazioni, ha la straordinaria particolarità di essere "intoccabile", nel senso che ogni qualvolta un nuovo blocco, contenente una serie di informazioni viene verificato, vedremo in seguito come (v.d. 1.3.1), e inserito nella catena le informazioni contenute in esso non possono essere in alcun modo né cancellate, né modificate.

Dalla loro nascita ad oggi, dopo un periodo generale di scetticismo, tutte le più grandi multinazionali hanno iniziato ad investire in questa tecnologia applicandola ai campi più diversificati e creativi che si possano immaginare.

---

<sup>1</sup> Bene digitale

<sup>2</sup> Usman W. Chohan, *Cryptocurrencies A Brief Thematic Review*, 2017

Di seguito una lista di possibili applicazioni della tecnologia *Blockchain*:<sup>3</sup>

- **Banking e finance**: il settore che più si avvicina alla filosofia delle criptovalute e della tecnologia Blockchain. Senza la presenza di intermediari per effettuare transazioni i costi di commissione sono azzerati permettendo una maggiore velocità nell'invio e nella ricezione del denaro a costi minori.
- **Assicurazioni**: prevenire frodi e riduzione dei costi delle piattaforme di gestione.
- **Partite Iva e imprese**: effettuare la gestione aziendale e regolare la proprietà intellettuale per liberi professionisti e lavoratori digitali.
- **Sanità**: creare cartelle cliniche in un *database* condivisibile e immutabile consultabile dal personale medico. Con la possibilità di conoscere l'intera storia clinica di un paziente.
- **Retail**: migliorare la *customer experience* negli *store* nonché rendere i pagamenti più veloci e sicuri.
- **Pubblica amministrazione**: ottenere un'identità digitale sicura e condivisa con un rapido accesso ai dati della pubblica amministrazione. Renderebbe più snelle e rapide le faccende burocratiche.
- **Gestione delle risorse umane**: controllare la veridicità delle precedenti esperienze lavorative e verificare i *curriculum*.
- **Agrifood**: verificare la certificazione dei prodotti agricoli e la tracciabilità lungo tutta la *supply chain*.
- **Automotive**: possibilità di migliorare gli esperimenti di guida con il pilota automatico connettendo diverse auto tra di loro. Tracciare il ciclo di vita dei componenti di un veicolo nel periodo post-vendita, per evitare l'uso di pezzi contraffatti.

La tecnologia delle criptovalute continua ad avanzare ed evolvere, ci si può aspettare che gli usi della suddetta tecnologia cambino nel tempo.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Alessandra Caparelli, *Blockchain: tutti i campi di applicazione*, Wall Street Italia, 2019 - CFR

<sup>4</sup> Garrick Hileman, *The Bitcoin Market Potential Index*, 2014

## 1.2 Storia delle Criptovalute

### 1.2.1 La nascita delle criptovalute: il **Bitcoin**

Il 3 gennaio 2009 *Satoshi Nakamoto* condivide sul web un *paper* dal titolo:

*“Bitcoin: un sistema di moneta elettronica peer-to-peer”*.<sup>5</sup>

L'identità di *Nakamoto* in realtà risulterebbe segreta e il nome rappresentante un semplice pseudonimo. Si crede, infatti, che dietro l'invenzione dei **Bitcoin** non ci sia un soggetto singolo, bensì un gruppo di ricerca formato da più persone.

La nascita di questo articolato sistema informatico si inserisce in un periodo non casuale, caratterizzato da una forte sfiducia nel sistema finanziario dovuto alla crisi del 2008, la cosiddetta “Crisi dei mutui *subprime*”.<sup>6</sup>

Nello specifico, un *Bitcoin* rappresenta un oggetto crittografico formato da una catena di firme digitali sulle transazioni che la moneta ha effettuato. Grazie a questo storico delle transazioni, che viene iscritto nella *Blockchain*, è sempre possibile verificare la validità della moneta. Ad ogni *Bitcoin* è, infatti, agganciata una chiave privata corrispondente un codice. Il detentore di tale chiave, chi possiede *Bitcoin*, può creare una transazione trasferendo il suo capitale da un indirizzo all'altro, tramite dei *wallet* (portafogli telematici). Talvolta sono previsti dei costi di commissione in base alle modalità e ai siti di *exchange* tramite i quali viene scambiata moneta.<sup>7</sup>

Trattandosi di un sistema decentralizzato si è presentata la necessità di strutturare una metodologia di emissione e controllo delle transazioni effettuate.

Nasce così l'attività di “**mining**”, dal concetto di minare collegato all'estrazione di metalli, quali oro e argento, dai quali venivano coniate le prime monete. Nel 2019, e dal 2009, non si mina più all'interno di caverne fisiche, bensì tramite sofisticati *hardware* e *software* che permettono di offrire potenza computazionale alla rete, per verificare e validare le transazioni, ricevendo in compenso moneta virtuale.

---

<sup>5</sup> Satoshi Nakamoto, *Bitcoin: un Sistema di moneta elettronica peer-to-peer*, 2009

<sup>6</sup> CONSOB, *La Crisi Finanziaria 2007-2009*,

<sup>7</sup> Joshua A. Kroll, Ian C. Davey, Edward W. Felten, *The Economics of Bitcoin Mining*, 2013 - CFR

L'infrastruttura matematica dietro il protocollo *Bitcoin* prevede un'offerta predefinita e decrescente, programmata per concludersi definitivamente al raggiungimento di 21 milioni di unità.<sup>8</sup>

Il numero di nuovi *Bitcoin* creati ogni anno è automaticamente dimezzato nel tempo.

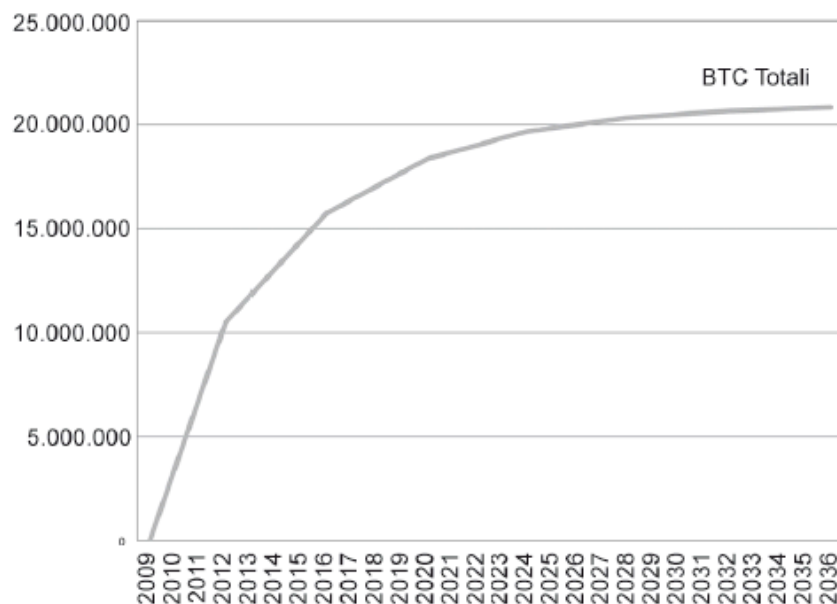


Figura 1.1<sup>9</sup>

Nel momento in cui l'emissione si bloccherà, l'attività di *mining* verrà ricompensata da commissioni sulle transazioni verificate.<sup>10</sup>

<sup>8</sup> Stefano Pepe, *Cos'è il Bitcoin*, 2015

<sup>9</sup> Ibid

<sup>10</sup> Bitcoin, *Economia: Come vengono creati i Bitcoin* - CFR

### 1.2.2 La bolla speculativa

Nell'ottobre del 2009 viene stabilito il primo tasso di cambio del *Bitcoin* (BTC) con il valore di **1\$=1309BTC**.<sup>11</sup>

Il 17 dicembre 2017 il *Bitcoin* tocca il suo massimo storico a **20.000\$=1BTC**.<sup>12</sup>

Dopo il picco di 20.000\$, *Bitcoin* subisce un calo del 60% assestandosi sugli 8.000\$, per svalutarsi ancora, nel giro di un anno, fino al di sotto dei 3.500\$.<sup>13</sup>

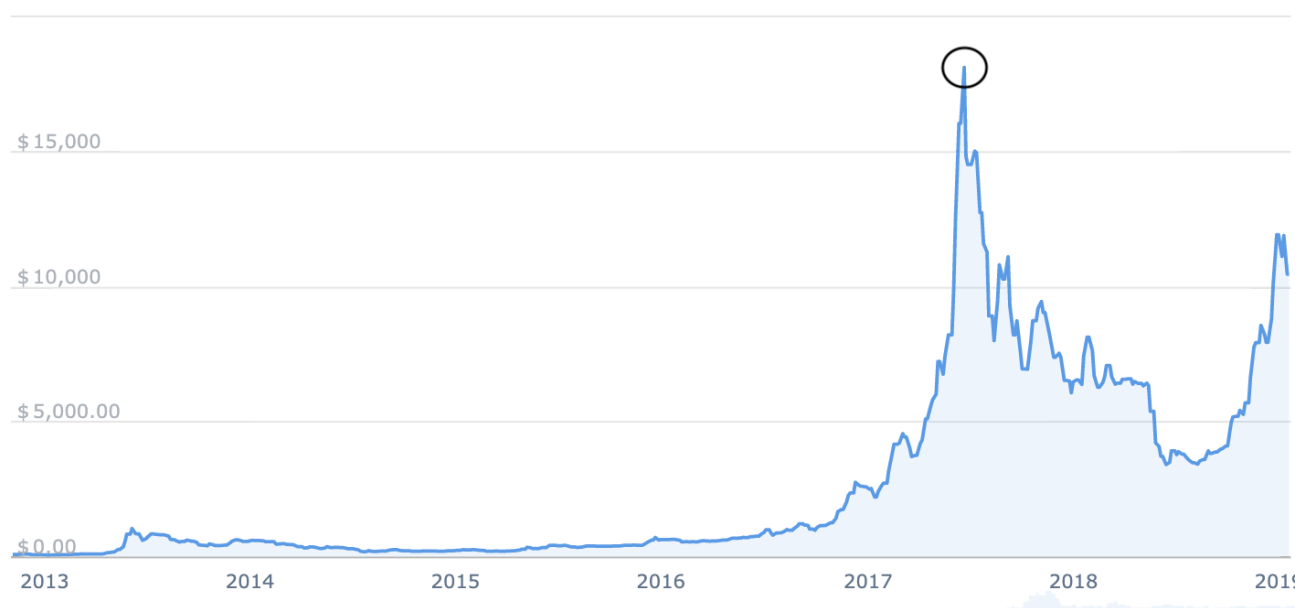


Figura 1.2<sup>14</sup>

Nonostante sia considerata questa la vera e propria bolla dei *Bitcoin*, una ricerca promossa dal “Dipartimento di Economia” brasiliano, basata su particolari tecniche statistiche per verificare empiricamente la presenza di bolle speculative, ha evidenziato la presenza di una bolla nel prezzo dei *Bitcoin* tra l’inizio del 2013 e la metà del 2014, e, paradossalmente, non quella della fine del 2017.<sup>15</sup>

<sup>11</sup> Termometro Politico, *La storia delle criptovalute dal 2009 ad oggi*, 2018

<sup>12</sup> CoinMarketCap, *Bitcoin*

<sup>13</sup> CoinCodex, *Bitcoin*

<sup>14</sup> CoinCodex, *Bitcoin*

<sup>15</sup> Pedro Chaim, Marcio P. Laurini, *Is Bitcoin a bubble?*, 2018 - CFR



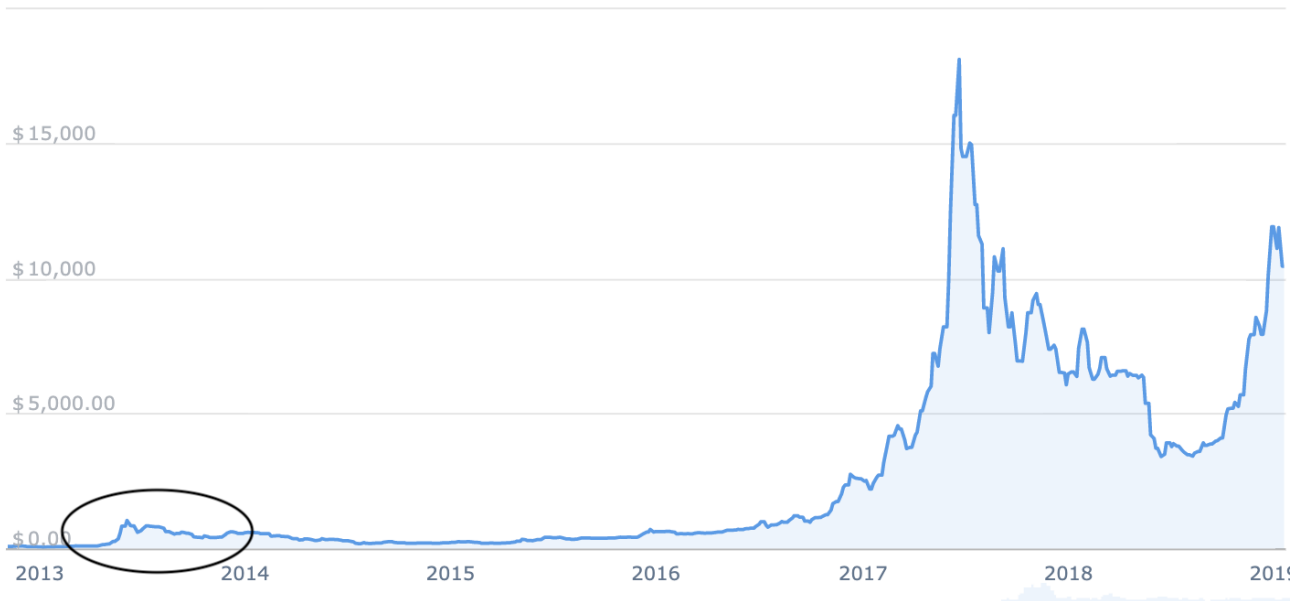


Figura 1.3 <sup>16</sup>

Risulta interessante confrontare l'andamento dei *Bitcoin*, con quello della bolla di *Internet* negli anni '90'. Come ogni scoperta tecnologica, infatti, anche le criptovalute hanno vissuto una fase di crescita inaspettata e gonfiata, stroncata dalla successiva fase di depressione del mercato e disillusione.



Figura 1.4 <sup>17</sup>

<sup>16</sup> CoinCodex, *Bitcoin*

<sup>17</sup> Pierangelo Saldavini, *Analogia e differenze tra la corsa dei Bitcoin e la bolla Internet di fine anni '90*, 2018

Le differenze dei due mercati si riscontrano nei tempi e nel seguito del loro andamento. Mentre la bolla *Dot-Com* è durata circa otto anni, quella dei *Bitcoin* uno, non solo, mentre il confronto avrebbe potuto far pensare ad una continua discesa del prezzo dei *Bitcoin*, come accaduto per l'andamento del *Nasdaq*, si è verificato il contrario, con una graduale e continua crescita, che ad oggi, ha riportato il prezzo della criptovaluta ad un prezzo intermedio, tra il prezzo di emissione e il massimo storico, di 10.000\$.

Al di là della presenza o meno di bolle speculative non è possibile non considerare la forte ricrescita che il mercato delle criptovalute, capitanato dai *Bitcoin*, la moneta con la capitalizzazione più grande, nonché la prima ad essere quotata sul mercato, sta vivendo in parallelo allo sviluppo dell'industria ad esso sottostante e agli ingenti investimenti nella *Blockchain*, la tecnologia sulla quale le criptovalute si appoggiano.

## 1.3 La tecnologia *Blockchain* e la sua applicazione nel sistema finanziario

### 1.3.1 Cos'è la *Blockchain*

La *Blockchain* è un cosiddetto “*Distributed Ledger*”, un libro mastro distribuito.

Un grande *database* distribuito per la gestione di transazioni condivisibili tra più nodi di una rete. Nello specifico, il *database* è strutturato in blocchi (*block*), anche chiamati nodi, collegati e congiunti (*chain*) tra di loro per far sì che ogni transazione avviata sulla rete sia validata dalla rete stessa. Attraverso i nodi è possibile vedere, controllare e approvare tutte le transazioni creando una rete che permette la tracciabilità di tutte le transazioni.<sup>18</sup>

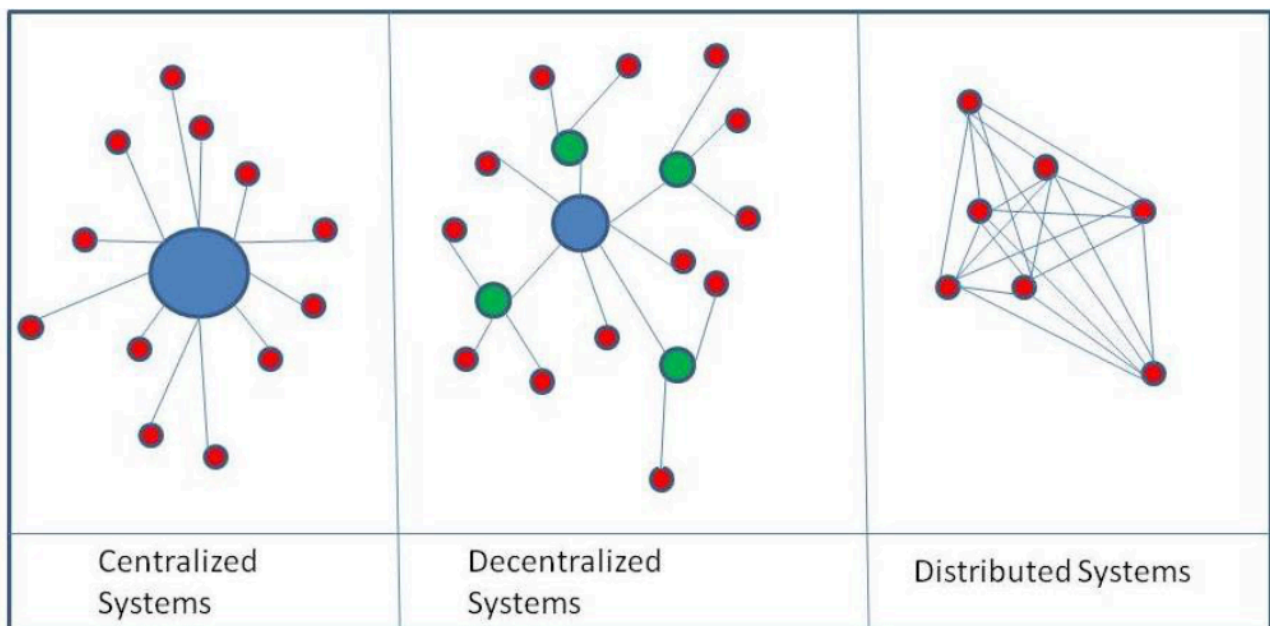


Figura 1.5<sup>19</sup>

Mentre nei primi due esempi della Figura 1.4 la rete è amministrata da un server centrale (*Centralized System*), o più server (*Decentralized System*) che si rapportano con quello centrale, nel caso di una Rete Distribuita (*Distributed System*) ogni nodo è connesso a tutti gli altri nodi e ha esattamente la stessa autorità.

Prima dell'avvento della *Blockchain*, le monete digitali venivano transate tramite un sistema centralizzato, in cui un server centrale di fiducia evitava il problema del ***double-spending***.<sup>20</sup>

<sup>18</sup> Matteo Gallone, *Blockchain, il problema dei generali bizantini rivoluziona l'economia*, Antifragile, 2017

<sup>19</sup> Ibid

<sup>20</sup> Chaum, 1983

Con l'introduzione della tecnologia *Blockchain*, invece, si è riusciti a far conciliare in un solo sistema il concetto di moneta decentralizzata e anonima e a prevenire il problema del *double-spending* grazie al meccanismo "*Proof of Work*" <sup>21</sup> e all'aiuto di chiavi crittografiche pubbliche.

Il problema del *double-spending*, definito in informatica come "**Problema dei Generali Bizantini**", consiste nel rischio di effettuare due o più volte la stessa operazione finanziaria.

Il problema fu teorizzato dai matematici *Leslie Lamport*, *Marshall Pease* e *Robert Shostak* nel 1982, fautori anche della metafora dei generali.

Il problema si articola intorno la necessità di coordinare una battaglia su più fronti inviando un messaggio di "attacco" o di "ritirata" contemporaneamente a tutti i generali, attraverso dei messaggeri, evitando che ci siano "traditori" e che quindi tutti gli interpreti, i generali, eseguano lo stesso ordine originato dal re.

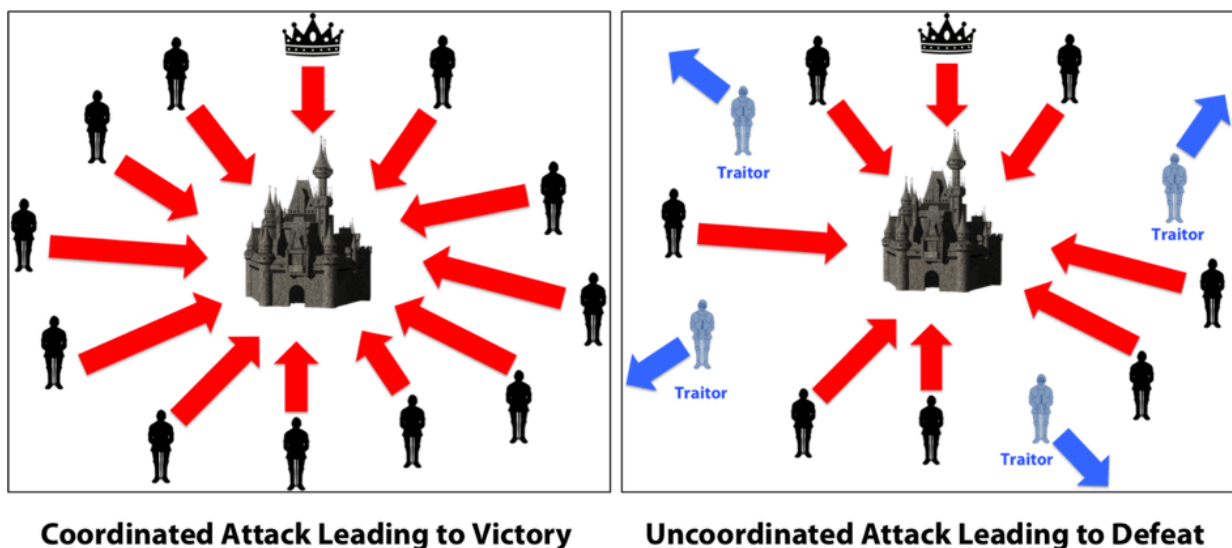


Figura 1.6 <sup>22</sup>

Lo stesso problema, sotto un punto di vista meno figurativo, viene affrontato nei sistemi di elaborazione distribuiti, ovvero come raggiungere un consenso su una rete distribuita in cui alcuni nodi possono essere difettosi o volontariamente corrotti.

La *Blockchain* nasce, quindi, con lo scopo di eliminare la fiducia verso terze parti durante una transazione. Per essere tale ha bisogno di un meccanismo che sostituisca un ente centrale. L'obiettivo è far sì che tutti siano concordi sull'ordine cronologico delle transazioni, è

<sup>21</sup> Back et al, 2014 - CFR

<sup>22</sup> Matteo Gatti, *Il problema dei generali bizantini e la soluzione di Bitcoin*, Cryptonomist, 2019

quindi fondamentale introdurre un algoritmo di consenso, che permetta appunto, di “mettere d’accordo” i diversi attori del network.<sup>23</sup>

Per ogni agente vengono assegnate due chiavi, una privata, da detenere come una password, e una pubblica, da condividere con i terzi. La transazione inizia con l’invio da una delle parti della propria chiave pubblica al possessore della moneta. I *token* sono trasferiti tramite la firma digitale di un *hash*. Le chiavi pubbliche sono indirizzi generati crittograficamente e richiamabili all’interno del *network*. La transazione si compone semplicemente nel passaggio di un *coin* da un indirizzo all’altro, i cosiddetti *wallet*.

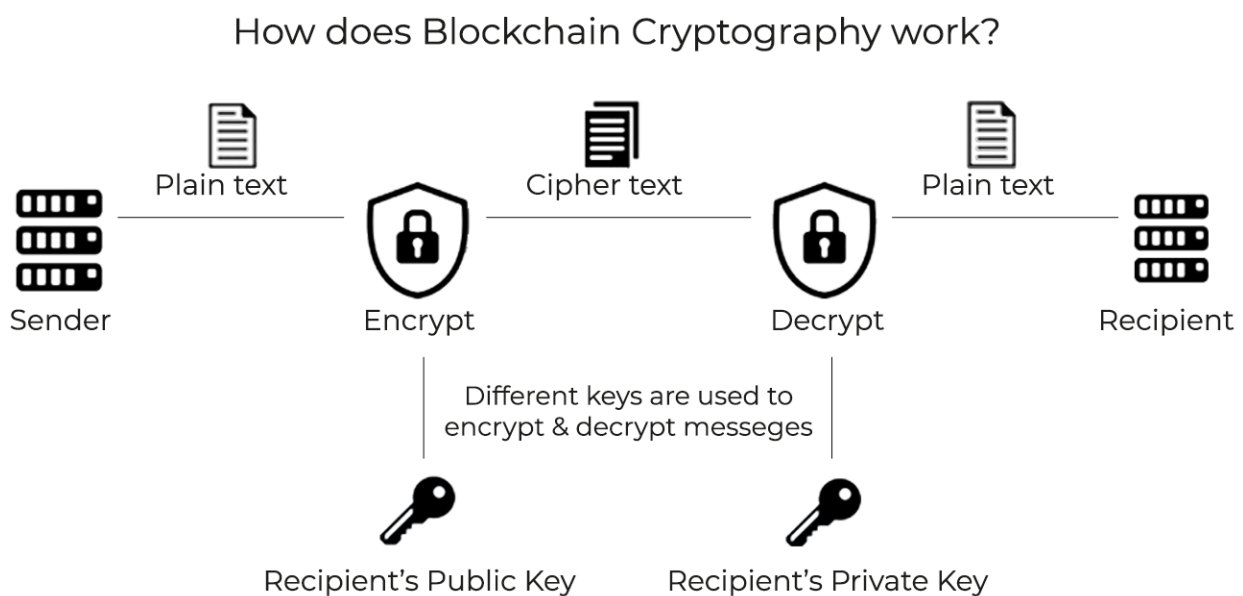


Figura 1.7<sup>24</sup>

Tale transazione, per essere verificata ha bisogno dell’approvazione di tutti i nodi. In un primo momento tutti i nodi prenderanno in carico la transazione e la elaboreranno. Questo processo è dispendioso e consuma risorse energetiche e temporali. Alla fine dell’elaborazione, solo alcuni dei nodi saranno stati in grado di verificare tutto il necessario. Tra questi solo un nodo a seguito di un sistema di verifica (firme digitali) da parte di utenti terzi ed altri nodi, che concorre a formare una catena, sarà abilitato a caricare il blocco nel *database*, e si procederà poi alla convalida della successiva transazione.

<sup>23</sup> Ibid

<sup>24</sup>Angela Beklemysheva, *Making Effective Use of Smart Contract*, SteelKiwi

La decisione di maggioranza è rappresentata dalla catena più lunga, su cui è stato speso il massimo sforzo di *“Proof-of-Work”*. Se la maggioranza di potenza della *CPU* sarà controllata da nodi onesti, la catena *“onesta”* crescerà più velocemente e supererà eventuali catene concorrenti. La maggiore velocità della catena *“onesta”* rispetto le altre deriva dal fatto che per modificare un blocco passato l'utente *“malintenzionato”* dovrebbe ricostruire la *“Proof-of-Work”* del blocco e di tutti i blocchi passati.

Una volta che la transazione è stata caricata sulla *“catena di blocchi”*, sarà visibile a tutti. <sup>25</sup>

Il processo di elaborazione può essere riassunto in tre fasi:

1. Minare il blocco: calcolo *hash*;
2. Condividere il blocco con la rete;
3. Verifica (firma) degli altri nodi in rete storando la nuova *Blockchain*.

È necessario sottolineare ancora una volta che il valore e il significato della *Blockchain* non dipende dal valore e dalle prospettive di *Bitcoin*<sup>26</sup>. *Bitcoin* è un'applicazione (nel *framework Blockchain*) della tecnologia *Blockchain* in cui le voci del *“libro mastro”* sono generate attraverso il protocollo *Bitcoin* da utenti qualunque del *network*. <sup>27</sup>

---

<sup>25</sup> Satoshi Nakamoto, *Bitcoin: un Sistema di moneta elettronica peer-to-peer*, 2009

<sup>26</sup> Buterin V., *Visions part I: The value of blockchain technology*, 2015

<sup>27</sup> Ibid

### 1.3.2 Gli investimenti bancari in *Blockchain* e la sua applicazione nel sistema finanziario

Il fine di un pagamento è "*l'adempimento di un'obbligazione mediante trasferimento di fondi e trasferimento di titoli divenuti irrevocabili e incondizionati*".<sup>28</sup>

In un mondo di monete *fiat* il pagamento avviene attraverso una struttura triangolare che vede il coinvolgimento non solo delle due parti interessate alla transazione monetaria, cedente e destinatario, ma anche la presenza di un intermediario.<sup>29</sup>

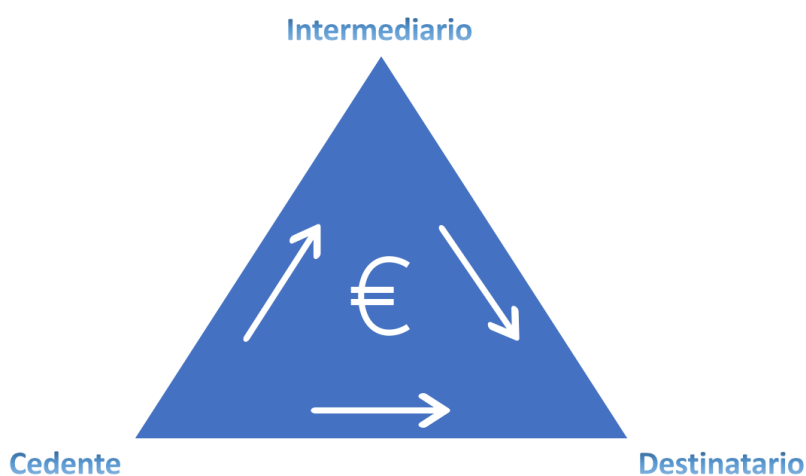


Figura 1.8<sup>30</sup>

Questo intermediario è infatti la terza parte di fiducia necessaria in tutti i pagamenti fino all'avvento della crittografia delle valute.

Con l'arrivo uno strumento capace di poter rivoluzionare drasticamente l'attuale sistema di pagamento, sono nate centinaia di realtà in tutto il mondo che sperimentano ed implementano sistemi di pagamento basati sulla tecnologia *Blockchain*, ma non solo, anche i maggiori istituti bancari hanno aperto gli occhi e avviato ingenti investimenti nel settore della *R&S* riguardante l'utilizzo della tecnologia *Blockchain*.

<sup>28</sup> Committee on Payment and Settlement System, *Payment and Settlement Systems in Selected Countries*, Bank for International Settlements, 2003

<sup>29</sup> Rossi S., *Central bank money and payment finality*, Laboratoire de recherche en économie monétaire du Centre D'études bancaires, 2004

<sup>30</sup> Hpa S.r.l.s.

Ne è un esempio **Ripple Labs**, che dal 2012 è diventato uno dei maggiori *player* nella rivoluzione dei pagamenti telematici, con l'ambizione di costruire un protocollo di pagamento globale.<sup>31</sup>



Figura 1.9<sup>32</sup>

*Ripple Transaction Protocol* (RTXP) garantisce pagamenti istantanei e quasi gratuiti, cambi di valuta e rimesse, indipendente dalle loro dimensioni.

Il protocollo *Ripple* riprende i concetti di *Blockchain* decentralizzata.

Andando ad operare nel settore finanziario e dovendo sostenere transazioni interbancarie con somme di denaro elevate, una *Blockchain* pubblica, quindi distribuita, avrebbe messo, seppur marginalmente, in pericolo la validazione delle transazioni, nonché la possibilità di *hackeraggio* dell'infrastruttura stessa.

La scelta di una soluzione ibrida, decentralizzata, ne a permesso il successo. Nonostante non sia negato a nessuno l'ingresso nel mercato, ogni partecipante ha la possibilità di scegliere chi andrà a convalidare la transazione, sulla base della confidenza, di un contratto o di una valutazione personalizzata.<sup>33</sup> Il *network* resta quindi aperto a tutti, ma il "potere" passa da una monarchia, un sistema centralizzato, con un solo server centrale, a un'oligarchia, con più server di riferimento e verificati.

Un altro strumento di fondamentale importanza, che ha determinato l'interesse degli istituti finanziari nei confronti della *Blockchain*, è lo **Smart Contract**.

Gli *Smart Contract* sono protocolli informatici che facilitano, verificano, o fanno rispettare, la negoziazione o l'esecuzione di un contratto.

---

<sup>31</sup> Cawrey D., *Ripple Labs' Gand Plan to Build a Globan Payment Protocol*, CoinDesk, 2014

<sup>32</sup> Salvatore Carrano, *Il modello di Ripple come possibile futura valuta fiat*, Risk & Compliance, 2018

<sup>33</sup> F. Xavier Olleros, Majlinda Zhegu, *Blockchain technology: Principles and Application*, 2016



Grazie a questa tecnologia molte tipologie di clausole contrattuali possono essere parzialmente o integralmente automatizzate.

La nascita degli *Smart Contract* coincide con l'idea di garantire una sicurezza superiore e una maggiore facilità e velocità di utilizzo rispetto alla contrattualistica esistente, abbassando inoltre i costi di transazione.

Uno *Smart Contract* è la 'traduzione' di un contratto, da cartaceo a telematico, capace di verificare automaticamente la realizzazione di determinate condizioni e di eseguirle nel momento in cui gli accordi tra le parti vengono raggiunti e verificati. In tal modo entrambe le parti saranno tutelate e non incorreranno in truffe, ovviando su tutti il rischio di controparte.

Lo *Smart Contract*, quindi, è basato su un codice crittografico che legge sia le clausole che sono state concordate, sia le condizioni operative nelle quali queste devono verificarsi per auto estinguersi automaticamente nel momento in cui i dati riferiti alle situazioni reali corrispondono ai dati riferiti alle condizioni e alle clausole concordate.

Nel mondo *finance* l'uso più elementare che uno *Smart Contract* può assumere è quello di definire, ad esempio, le condizioni necessarie per il trasferimento di un *bond*.<sup>34</sup>

L'azienda che più di tutte si è distinta nell'utilizzo degli *Smart Contract* è **Ethereum** (ETH), una piattaforma globale e *open-source* per applicazioni decentralizzate.<sup>35</sup>

Per via di tutte queste potenzialità sono nate diverse iniziative.

La **Banca Centrale di Hong Kong**, ad esempio, ha lanciato un innovativo *hub* che testerà soluzioni di *Blockchain* e registri distribuiti, per far sì che diventi un terreno neutrale per la sperimentazione di tecnologie finanziarie prima della loro eventuale diffusione.<sup>36</sup>

**UBS, Santander, UniCredit, Goldman Sachs e Barclays** utilizzano già sistemi di *Blockchain* per spostare denaro attraverso le frontiere in tempo reale con costi di commissione contenuti.

**UBS, Santander e UniCredit** hanno investito utilizzando il protocollo *Ripple*.<sup>37</sup>

**Goldman Sachs e Barclays**, invece, hanno formato una partnership con un'applicazione per effettuare transazioni monetarie dal nome **Circle** che utilizza l'infrastruttura *Bitcoin*, piuttosto che *Ripple*.<sup>38</sup>

---

<sup>34</sup> L. Cocco, A. Pinna, M. Marchesi, *Banking on Blockchain: Costs Savings Thanks to the Blockchain Technology*, 2017

<sup>35</sup> Ethereum

<sup>36</sup> P. Rizzo, *Hong Kong's Central Bank to Test Blockchain*, CoinDesk, 2016

<sup>37</sup> Howard Yu, *What Wall Street's Obsession with Blockchain Means for the Future of Banking*, Fortune, 2016

<sup>38</sup> Jemina Kelly, *Barclays banks 'social payment app' Circle as it launches in UK*, Reuters, 2016

Anche **JPMorgan Chase**, che in più uscite aveva trasmesso un forte scetticismo nei confronti di questa tecnologia, si è affiancata a **Citigroup**, **Bank of America** e **Credit Suisse** per inserirsi in questa rivoluzione finanziaria.<sup>39</sup>

Un altro caso interessante è rappresentato da **BNP Paribas**, che piuttosto che interessarsi alle transazioni, sta lavorando su una piattaforma per consentire agli investitori privati di prestare denaro attraverso mini-bond.<sup>40</sup>

Per dimostrare la versatilità della *Blockchain*, infine, vi è il caso di **Banca Mediolanum** che sfruttando il protocollo *Ethereum* ha affidato a questa tecnologia la certificazione dell'immodificabilità della dichiarazione non finanziaria (Dnf).<sup>41</sup>

L'impatto di queste nuove tecnologie, in riferimento al *report* divulgato da *Accenture*<sup>42</sup>, è impressionante.

Dal *paper* si evince una riduzione dei costi nell'ordine del 70% sulla rendicontazione finanziaria centrale grazie alla qualità dei dati, alla trasparenza e ai controlli interni più snelli e ottimizzati; una riduzione del 50% sulle operazioni aziendali, come il supporto commerciale, la liquidazione e la regolamentazione, grazie ad un processo di liquidazione più efficiente ed efficace; una diminuzione del 30-50% sui requisiti di conformità dovuta alla trasparenza e verificabilità delle transazioni finanziarie; uno sgravio del 50% sulle operazioni centralizzate dovuto al sistema decentralizzato o distributivo applicabile alla *Blockchain*.

---

<sup>39</sup> Howard Yu, *What Wall Street's Obsession with Blockchain Means for the Future of Banking*, Fortune, 2016

<sup>40</sup> P. Rizzo, *French Bank BNP is Testing Blockchain for Mini-Bonds*, CoinDesk, 2016

<sup>41</sup> Banca Mediolanum affida alla Blockchain la dichiarazione non finanziaria, Corrierecomunicazioni, 2019

<sup>42</sup> Accenture, *Banking on Blockchain, A Value Analysis for Investment Banks*, 2017

## 1.4 Criptovalute e Valute a confronto. Regolamentazione e aspetti teorici della moneta

Arrivati a questo punto del trattato dovremmo avere un'idea generale di quelli che sono i vantaggi e gli svantaggi di questa tecnologia innovativa, nonché dei cenni tecnici di come effettivamente operi.

Nel seguente paragrafo si cercherà di analizzare, sotto un punto di vista prettamente teorico, la possibilità o meno di considerare le criptovalute alla stregua di una vera e propria valuta. Si analizzerà la regolamentazione attuale in merito, analizzando i tre principi cardine di una moneta: mezzo di scambio, riserva frazionaria, unità di conto.

Tema caldo, che divide la critica in due: da un lato c'è chi mantiene una posizione conservativa, dall'altro chi vede nella dematerializzazione della moneta il futuro e l'idea che possa essere considerate ed utilizzata come mezzo di adempimento proprio ed esclusivo delle obbligazioni pecuniarie.<sup>43</sup>

### 1.4.1 L'attuale regolamentazione

Le "cripto-attività", dette anche "valute virtuali" sono:

*"una rappresentazione di valore digitale che non è emessa o garantita da una banca centrale o da un ente pubblico, non è necessariamente legata a una valuta legalmente istituita, non possiede lo status giuridico di valuta o moneta, ma è accettata da persone fisiche e giuridiche come mezzo di scambio e può essere trasferita, memorizzata e scambiata elettronicamente"*<sup>44</sup>.

Così, nel 2018, il Parlamento Europeo si esprime nei confronti delle criptovalute.

Di conseguenza, tutti gli stati hanno iniziato a lavorare su una regolamentazione che potesse soddisfare le necessità del mercato e dei consumatori, trovando non poche difficoltà nella determinazione di quelli che sono alcuni parametri fondamentali che una moneta deve seguire.

Tre sono le alternative più discusse riguardo la regolamentazione: "isolare"; "regolare", "integrare"<sup>45</sup>. La prima alternativa consisterebbe nell'impedire che le "cripto-attività" facciano parte dell'intermediazione bancaria e finanziaria; la seconda comporterebbe l'emanazione di una regolamentazione specifica; la terza si baserebbe su un adattamento del quadro regolamentare esistente in modo da accogliere questi nuovi strumenti.

---

<sup>43</sup> G. Lemme, S. Peluso, *Criptomoneta e il distacco dalla moneta legale: il caso Bitcoin*, 2016

<sup>44</sup> Direttiva UE 2018/843 del 30 maggio 2018, art. 1 (d), Parlamento Europeo, 2018

<sup>45</sup> Carney, 2018

Nel complesso, non emerge ancora un consenso su queste opzioni. Vi è, al contrario, uniformità di vedute sul fatto che si debba separare il tema delle “cripto-attività” (nelle diverse tipologie) da quello sulla tecnologia sottostante (la *distributed ledger technology* – DLT). Quest’ultima, se tecnologicamente robusta potrebbe avere grandi potenzialità soprattutto nell’ambito dell’archiviazione crittografica, dell’uso degli *smart contracts* e di alcuni tipi di gettoni digitali. Vi è altresì accordo sul fatto che questi sviluppi tecnologici aprono scenari di vasta e incerta portata per i processi di intermediazione e di organizzazione dei mercati<sup>46</sup>.

La peculiare natura economica delle “valute virtuali” e della sottostante tecnologia basata su un protocollo diffuso e liberamente accessibile tramite internet, rendono difficile la diretta regolamentazione di questi oggetti. Le autorità competenti si sono, pertanto, concentrate prevalentemente sui soggetti che operano in tali mercati (*exchanges* e *wallet providers*). Le complessità della materia si riflettono nei variegati approcci regolamentari, fiscali e prudenziali adottati nelle varie giurisdizioni<sup>47</sup>.

In Italia, ad esempio, il legislatore si è soffermato principalmente sulla disciplina dell’antiriciclaggio, apportandone modifiche in materia di “valute digitali” tramite il d.lgs 90/2017.

In particolare, il legislatore ha riconosciuto tra gli “altri operatori non finanziari” la categoria degli operatori in “valute virtuali” definita come “*persona fisica o giuridica che fornisce a terzi, a titolo professionale, servizi funzionali all'utilizzo, allo scambio, alla conservazione di “valuta virtuale” e alla loro conversione da ovvero in valute aventi corso legale*” (art. 1, comma 2, lett. ff.). Questi operatori, una volta approvati i decreti attuativi, saranno obbligati a darne comunicazione al MEF e a iscriversi nel registro tenuto dall’Organismo degli Agenti e dei Mediatori (OAM)<sup>48</sup>. Essi saranno vigilati dalla Guardia di Finanza. Il decreto ha inoltre previsto che i prestatori di servizi relativi all’utilizzo di “valuta virtuale”, “limitatamente allo svolgimento dell’attività di conversione di “valute virtuali” in valute aventi corso forzoso” (art. 3, comma 5, lett. i), debbano assolvere agli obblighi antiriciclaggio (obblighi di adeguata verifica, conservazione dei documenti, segnalazione alla Unità di informazione finanziaria (UIF) delle operazioni sospette di riciclaggio e di finanziamento del terrorismo)<sup>49</sup>.

---

<sup>46</sup> A. Caponera, C. Gola, *Aspetti economici e regolamentari delle “cripto-attività”*, Banca D’Italia, 2019

<sup>47</sup> Law Library of Congress, 2018

<sup>48</sup> Ministero dell’Economia e delle Finanze, MEF, 2018

<sup>49</sup> A. Caponera, C. Gola, *Aspetti economici e regolamentari delle “cripto-attività”*, Banca D’Italia, 2019

Nessuna delle funzioni tipiche della moneta è pienamente soddisfatta dalle “cripto-valute”. Le note funzioni della moneta sono: **mezzo di scambio** (strumento volto a evitare le transazioni multiple del baratto); **riserva di valore** costante nel tempo e nello spazio o riserva frazionaria (strumento non remunerato volto a preservare nel tempo il potere d'acquisto pur mantenendo le caratteristiche di massima liquidità e in grado di rappresentare valore in modo non corruttibile); **unità di conto** (numerario usato come metrica da tutti accettata).

Ad oggi, le criptovalute vengono usate come mezzo per scambiare beni e servizi solo in misura molto marginale<sup>50</sup>.

---

<sup>50</sup> A. Caponera, C. Gola, *Aspetti economici e regolamentari delle “cripto-attività”*, Banca D’Italia, 2019 - CFR

#### 1.4.2 *Le criptovalute come mezzo di scambio*

Finora dovrebbe essere chiaro come le criptovalute trovino forza principalmente nella transazione delle stesse, sia per i costi di commissione, nell'ordine dello 0-1% del valore dell'importo transato a fronte di percentuali che variano dal 2% al 5% per gli istituti tradizionali, sia per la velocità di esecuzione del trasferimento monetario, tra i 10 e i 60 minuti<sup>51</sup>, sia per l'anonimato e la trasparenza garantite dall'infrastruttura *Blockchain*. Un altro aspetto che influisce, più per un'arretratezza sotto un punto di vista regolamentare, essendo gli stati ancora interdetti e incapaci di definire una legislazione chiara e completa sul mondo *crypto*, riguarda il corso legale. Non essendo, ancora, monete a corso legale, a differenza delle valute normali, la loro accettazione dipende esclusivamente da accordi privati tra le parti, che hanno la libertà di accettare o meno pagamenti tramite criptovalute. Risulta semplice estendere il discorso al concetto di esternalità ed economie di rete. Gli incentivi per gli attori di mercato sono strettamente connessi con il numero di attività che accetta il sistema di pagamento. Secondo *Blockchain*, infatti, l'uso delle criptovalute cresce con l'aumentare dei venditori che l'accettano come strumento di pagamento.

#### 1.4.3 *Le criptovalute come riserva frazionaria*

Credito e riserva frazionaria. Si iniziano ad incontrare i primi vincoli rispetto le valute tradizionali. Come si evince dal paragrafo 1.2.1 l'emissione e il numero di *Bitcoin*, come per altre criptovalute è noto e, soprattutto, non è possibile possedere criptovalute al di fuori della loro *Blockchain* di riferimento, il che comporta l'impossibilità di creare un sistema di riserva frazionaria dentro la *Blockchain*. L'unico modo per ottenere criptovalute "dal nulla" è rappresentato dall'attività di *mining* (v.d. 1.2.1). In sostanza, chiunque voglia esercitare l'attività congiunta di raccolta e concessione del credito in criptovalute potrà farlo solo se avrà la chiave del depositante, previa sua autorizzazione, e solo nella misura di quanti ne possiede.<sup>52</sup>

---

<sup>51</sup> EBA, *Bitcoin: Market, economics and regulation*, 2014

<sup>52</sup> G. Lemme, S. Peluso, *Criptomoneta e il distacco dalla moneta legale: il caso Bitcoin*, 2016 - CFR

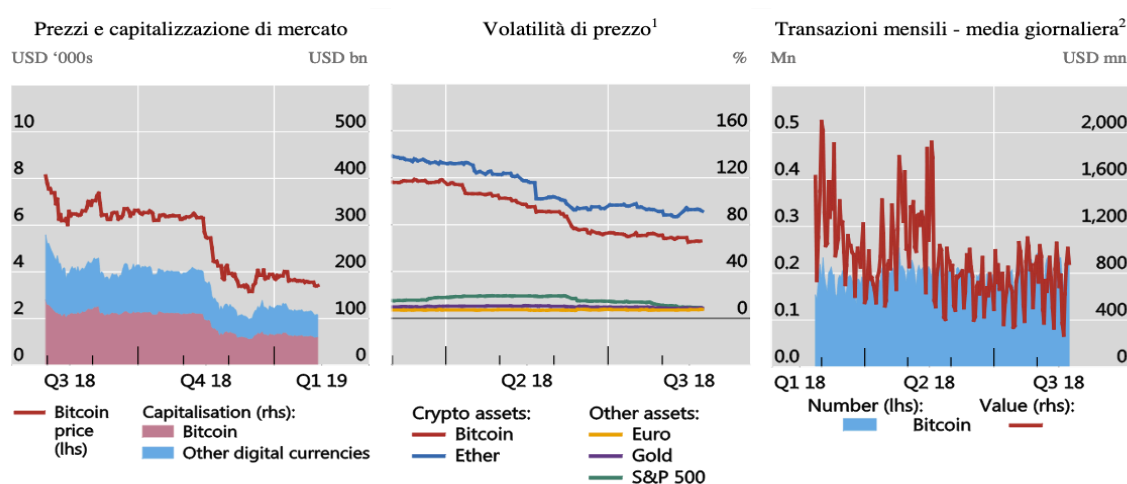
#### 1.4.4 Le criptovalute come unità di conto

Per assolvere la funzione di unità di conto le *crypto* dovrebbero rispettare due caratteristiche: divisibilità e volatilità del prezzo.

A differenza delle valute normali, che nell'uso quotidiano si fermano alla seconda cifra decimale, le criptovalute hanno una divisibilità della moneta pressappoco infinita, il che potrebbe, almeno in una fase iniziale di penetrazione all'interno del mercato, spaventare, ma soprattutto confondere i consumatori.<sup>53</sup>

Non solo, le criptovalute, non avendo alcun valore intrinseco, né un'autorità centrale che ne tuteli la stabilità, la dinamica del prezzo rifletterebbe unicamente le aspettative di mercato, con un valore di equilibrio che sarebbe o indeterminato o pari a zero, come osservano *Garratt e Wallace (2018)*. In talune circostanze la domanda può scomparire in quanto, per ogni possibile prezzo positivo, nessun agente economico razionale è disposto a cedere consumo oggi in cambio di un asset che avrà un valore potenzialmente nullo domani. Pertanto – secondo queste analisi – la peculiarità delle *crypto* non è rappresentata tanto dall'elevata volatilità (che pure appare essere di diversi ordini di grandezza maggiore delle attività più speculative, v.d. Figura 1.10), ma piuttosto dall'indeterminatezza del suo prezzo.<sup>54</sup>

#### Andamenti di mercato delle "cripto-attività"



<sup>1</sup> Deviazione standard dei rendimenti giornalieri (media mobile a 90 giorni). <sup>2</sup> Valore totale (in \$) stimato sulla Blockchain di bitcoin.  
Fonte: FSB (2019).

Figura 1.10<sup>55</sup>

<sup>53</sup> D. Yermack, *Is Bitcoin a real currency? An economic appraisal*, 2014 - CFR

<sup>54</sup> A. Caponera, C. Gola, *Aspetti economici e regolamentari delle "cripto-attività"*, Banca D'Italia, 2019

<sup>55</sup> Ibid

#### 1.4.5 Il profilo contabile

Sulla base di una prima ricognizione dei vigenti criteri IAS/IFRS svolta dallo IASB 71, da alcuni *standard setters* contabili nazionali <sup>56</sup>, oltre che da alcune società di revisione <sup>57</sup>, sembrerebbe potersi escludere un inquadramento delle “cripto-attività” tra le definizioni contabili di “cassa” e di “disponibilità liquide equivalenti”, in quanto esse non svolgono, rispettivamente, le tradizionali funzioni della moneta e sono altamente volatili. In base allo IAS 32, infatti, “Strumenti finanziari: esposizione nel bilancio” non fornisce una definizione specifica di “cassa”; la “cassa” è inclusa nella definizione di “strumento finanziario”. In base allo IAS 32 AG3, le due principali caratteristiche del “cash” sono: essere ampiamente accettato nelle transazioni (“mezzo di scambio”); essere la base con cui tutte le transazioni sono misurate (“unità di conto”).

Sarebbe esclusa anche la categoria “strumenti finanziari”, poiché le “cripto-attività” non prevedono alcun diritto o obbligo contrattuale. Le due ipotesi percorribili sembrerebbero essere le categorie “attività immateriale” e “rimanenza”, anche se su tali classificazioni permangono alcuni dubbi interpretativi.

Da questa analisi comparativa è possibile evincere due concetti.

In *primis* è possibile “giustificare” la lentezza degli stati nel fornire una regolamentazione chiara e completa a riguardo, riuscendo a considerare le criptovalute alla stregua di valute *standard*. Infine, è possibile notare come questa difficoltà sia determinata principalmente dalla volatilità del mercato, più simile a quella di uno strumento finanziario speculativo che di una moneta, che mette in pericolo alcune caratteristiche fondamentali di cui una moneta deve avvalersi.

---

<sup>56</sup> AASB, 2016

<sup>57</sup> PWC e EY, 2018



## **2. Investimenti statali in *Blockchain*: *Venezuela, Svizzera, Sud Africa***

### **2.1 La *Blockchain* nell'economia mondiale**

L'analisi che si evince dal capitolo 1 del trattato evidenzia come diverse aziende stiano investendo in questa rivoluzionaria tecnologia. Tuttavia, nel primo paragrafo viene elencata una serie molto diversificata di possibili applicazioni della *Blockchain*. La sua applicazione finanziaria, ampiamente discussa, è solo uno dei tanti campi di applicazione.

In questo capitolo, invece, si analizzeranno gli investimenti, piuttosto che bancari, statali, che coprono aree di interesse quali: la battaglia all'inflazione, la pubblica amministrazione e la ricostruzione di un sistema bancario poco stabile.

## 2.2 Il Venezuela

### 2.2.1 La crisi in Venezuela e la battaglia all'inflazione

La crisi economica, politica e istituzionale in Venezuela si è aggravata progressivamente negli ultimi quattro anni e ad oggi ha raggiunto dei livelli drammatici: crollo della produzione petrolifera, iperinflazione, emigrazione di massa, scontro tra chavisti, che considerano *Nicolás Maduro* legittimo presidente per i prossimi sei anni, e opposizione, che riconosce *Juan Guaidò* come presidente ad interim e chiede nuove elezioni presidenziali. I costi per il popolo venezuelano sono elevatissimi e sono destinati ad aumentare in assenza di un cambiamento politico, che non pare vicino <sup>58</sup>.

Un *report* promosso da *The Conversation* <sup>59</sup> basa tale crisi su tre punti essenziali: innanzitutto la controversa rielezione lo scorso maggio di *Nicolás Maduro*, rimasto al potere grazie a voti di scambio, brogli e un'astensione da record; quindi, le strategie del presidente per mantenere la presa sul paese, tra corruzione dell'esercito, gestione dei traffici illeciti e una popolazione stremata dalla crisi, «*senza tempo né energia per la resistenza*»; infine, le rivendicazioni dei venezuelani, secondo i sondaggi favorevoli nel 63% dei casi «*a una soluzione negoziata per destituire Maduro*».

Migliaia di persone fuggono ogni giorno all'estero per scappare dalla fame, di cui si stimano 600-800 solo verso il Brasile. L'inflazione sarebbe già esplosa intorno al 100.000% ed entro l'anno, stando al Fondo Monetario Internazionale, salirebbe al milione per cento. Nel frattempo, il governo ha ritirato le vecchie banconote dalla circolazione, emettendone di nuove con 5 zeri in meno e svalutando il cambio del 96% contro il dollaro. Lungi dall'aver risolto il problema, in realtà questa strategia ha semplicemente generato ancora più confusione sui prezzi di quanta non ve ne fosse già <sup>60</sup>.

La situazione si è spinta così in fondo che addirittura il *The Wall Street Journal* ha pubblicato un articolo del suo corrispondente a Caracas, *Kejal Vyas*, che sostiene che il governo venezuelano stia cercando di pagare i 5 miliardi di dollari di debiti che ha contratto con le aziende farmaceutiche straniere non con denaro ma con diamanti, oro e coltan, il metallo raro usato nella fabbricazione dei cellulari e della *Playstation* <sup>61</sup>.

---

<sup>58</sup> A. Mori, *Venezuela: geopolitica di una crisi*, ISPI (Istituto per gli studi di geopolitica internazionale, 2019)

<sup>59</sup> C. Holmes, *Venezuela power struggle plunges nation into turmoil*, *The Conversation*, 2019

<sup>60</sup> G. Timpone, *Com'è esplosa la crisi in Venezuela: ecco il ventennio folle dell'era chavista*, *Investireoggi*, 2018

<sup>61</sup> K. Vyas, *Cash-Strapped Venezuela Offers to Pay for Medicines with Diamonds*, *The Wall Street Journal*, 2018

Tale proposta, mai smentita dal governo venezuelano e confermata da più dirigenti delle stesse aziende farmaceutiche, ha del surreale, tanto da spingere lo stesso Vyas a scrivere che «*La proposta evidenzia come il collasso dell'economia venezuelana stia forzando la contestata amministrazione del presidente Nicolás Maduro a improvvisare per pagare i beni, mentre la grave mancanza di dollari sta spingendo il paese verso una società del baratto*»<sup>62</sup>.

### 2.2.2 *Il Petro*

In questo scenario le criptovalute si inseriscono perché il 30 gennaio 2018 il presidente *Nicolás Maduro* ha diffuso una proposta finanziaria insolita, basata sullo sviluppo di una criptovaluta nazionale: il **Petro** (PTR).

“Il *Petro* ha la sua origine nell'idea del presidente *Hugo Chavez* di una moneta forte sostenuta da materie prime. Il suo *background* risale alle proposte di coordinamento finanziario e monetario globale prima dell'egemonia del dollaro USA, che è riemersa dopo la crisi finanziaria della fine degli anni Novanta. La *Blockchain* permette il trasferimento di valore e di informazioni, senza terze parti, fornendo gli strumenti per affrontare con successo la sfida di creare piattaforme e strumenti finanziari trasparenti, efficienti e inclusivi. *Petro* sarà un'attività sovrana sostenuta da attività petrolifere ed emessa dallo Stato venezuelano come punta di diamante per lo sviluppo di un'economia digitale indipendente, trasparente e aperta alla partecipazione diretta dei cittadini. Servirà anche come piattaforma per la crescita di un sistema finanziario più equo che contribuisca allo sviluppo, all'autonomia e al commercio tra le economie emergenti. Gli *asset* petroliferi venezuelani saranno utilizzati per promuovere l'adozione di *asset* e tecnologie crittografiche basate sulla *Blockchain* del paese. Lo Stato promuoverà e incoraggerà l'uso del *Petro* al fine di consolidarlo come opzione di investimento, meccanismo di risparmio e mezzi di scambio con i servizi statali, l'industria, il commercio e i cittadini in generale. La popolazione venezuelana avrà a portata di mano una tecnologia che permetterà loro di avere una preziosa riserva e solidi mezzi di pagamento per stimolare il risparmio e contribuire allo sviluppo del paese. *Petro* sarà uno strumento per la stabilità economica e l'indipendenza finanziaria del Venezuela, insieme ad una visione ambiziosa e globale per la creazione di un sistema finanziario internazionale più libero, più equilibrato e più equo”<sup>63</sup>.

---

<sup>62</sup> Il Post, *La crisi in Venezuela peggiora*, 2018 - CFR

<sup>63</sup> *Petro*, Whitepaper, Venezuela, 2018

L'impatto micro e macroeconomico di una valuta digitale su un'economia in crisi potrebbe essere notevole. Se solo si volesse considerare il fatto che per comprare un pezzo di pane in Venezuela non basta una busta piena di contanti, già solo il fatto di poter possedere il denaro sul proprio smartphone rappresenterebbe un vantaggio.

Tuttavia, come si evince dal *paper* ufficiale di *Petro*<sup>64</sup>, il discorso è più ampio. L'opportunità per il Venezuela proviene dal fatto che rappresenta il paese con la riserva di petrolio più grande al mondo: 300 miliardi di barili, corrispondenti a più di 47 trilioni di litri di petrolio. Non a caso l'idea di base è quella di agganciare come *asset* sottostante alla criptovaluta il valore di un barile di petrolio.

Ciò garantirebbe non solo la sicurezza di avere un bene materiale come corrispondente della valuta, ma anche una certa stabilità nel valore del *Petro* dovuta alla presenza di un'industria "*adatta ad essere usata per grosse transazioni ed anche come riserva di valore.*"<sup>65</sup>.

È noto a tutti che, ormai, il valore intrinseco delle valute non dipende più da *asset* tangibili. Dagli accordi di *Bretton Woods* del 1944, infatti, si diede vita ad un sistema di regole e procedure volte a regolare la politica monetaria internazionale con l'obiettivo di governare i futuri rapporti economici e finanziari.

I due principali compiti della conferenza furono perciò quelli di creare le condizioni per una stabilizzazione dei tassi di cambi rispetto al dollaro (eletto a valuta principale) ed eliminare le condizioni di squilibrio determinate dai pagamenti internazionali (tale compito fu affidato al FMI)<sup>66</sup>. Di conseguenza si pose fine al cosiddetto *Gold Exchange Standard*, il sistema monetario a cambio aureo raccomandato alla Conferenza di Genova del 1922, con il quale si instaurava la libera convertibilità del biglietto di banca nazionale in una valuta estera ancorata, come il dollaro degli Stati Uniti, al *gold standard*, oppure operante, come la lira sterlina dal 1925 al 1931, in regime di *gold bullion standard*.

Nonostante lo sviluppo e il progresso tecnologico si sono spinti oltre, anche all'interno dei canali bancari e monetari, in riferimento alla situazione geopolitica del Venezuela, questo sembrerebbe l'unico modo per provare a risollevarne l'economia. Un sistema operante con la tecnologia *Blockchain*, che segue i più alti *standard* di integrità, trasparenza, verificabilità e *governance*<sup>67</sup>.

---

<sup>64</sup> Ibid

<sup>65</sup> Ibid

<sup>66</sup> Borsa Italiana, *Il sistema di Bretton Woods e la sua fine*, 2012

<sup>67</sup> *Petro*, Whitepaper, Venezuela, 2018

## 2.3 La Svizzera

### 2.3.1 L'amministrazione più decentralizzata al mondo

Nel 2017, secondo il *World Economic Forum* che come ogni anno presenta i risultati del *Global competitiveness report*, la Svizzera è risultato il Paese più innovativo al mondo, al di sopra di Usa, Israele, Finlandia, Germania, Paesi Bassi, Svezia, Giappone, Singapore e Danimarca.

La Svizzera è da anni ai vertici mondiali per ricerca e innovazione. Basta analizzare alcuni indicatori quali il numero di pubblicazioni scientifiche, le domande di brevetto o i vincitori di premi Nobel per rendersi conto dell'importanza che l'innovazione riveste per il Paese.

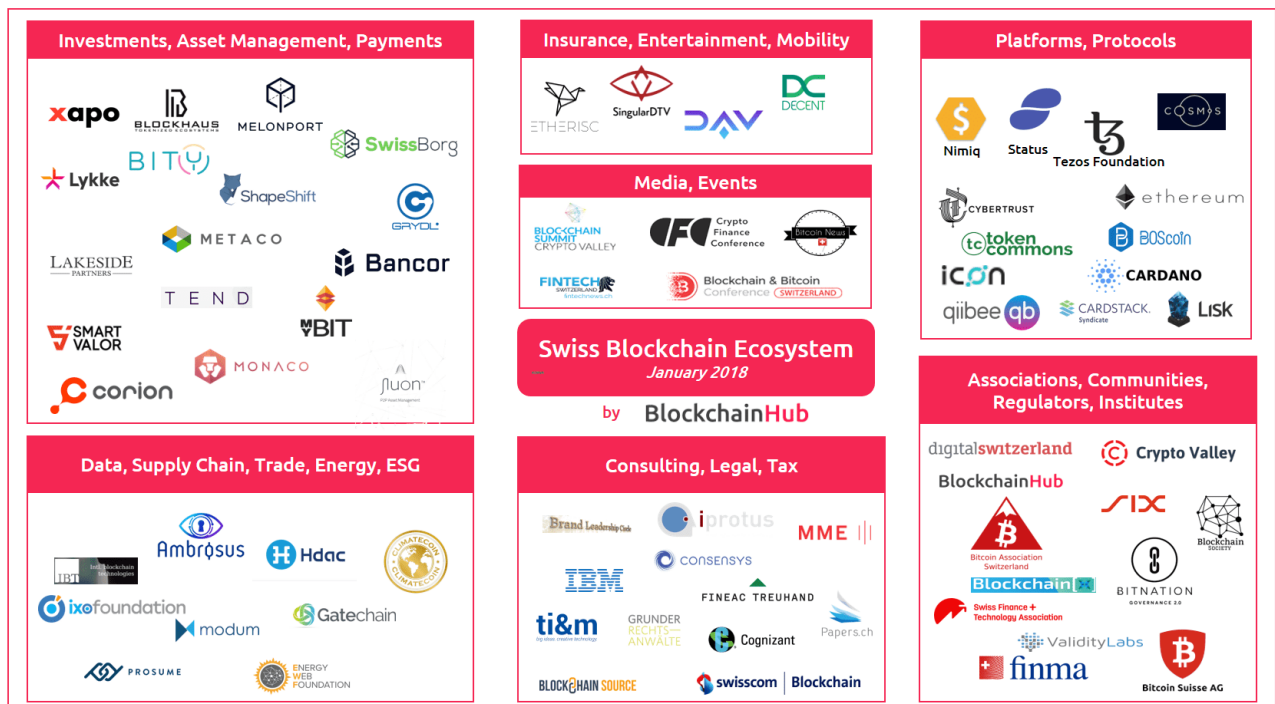
Questa situazione privilegiata non è ovviamente frutto del caso ma è la conseguenza di precise scelte che si sono rivelate essere vincenti e lungimiranti. Un modello, quello del sistema dell'innovazione elvetico, tutto sommato meno articolato delle soluzioni adottate da altri Paesi ma solido ed efficace, capace di produrre importanti risultati in termini di qualità e quantità.

Questo ecosistema rappresenta la culla in cui cresce anche la nuova finanza, quella delle criptovalute, e della piattaforma tecnologica alla base di esse e di altre innovazioni in ambito economico, sociale, politico, la *blockchain*.

In Svizzera esistono già associazioni come la *Cripto Valley Association* o la *Blockchain Society*. Sempre in Svizzera è stata registrata la prima identità digitale sulla *blockchain Ethereum* per poter pagare tasse e servizi pubblici pagati tramite *bitcoin*, sperimentazione pionieristica della cittadina di Zugo, in cui la stessa *Ethereum* ha sede. Adesso anche la cittadina di Chiasso sperimenta e da quest'anno ha introdotto la possibilità di pagare una piccola parte di imposte comunali in criptovalute <sup>68</sup>.

---

<sup>68</sup> D. Cambosu, *Perché la Svizzera ora è la terra di blockchain e criptovalute*, StartupBusiness, 2018



Editors: Valentin Kahn, Johannes Kern

Figura 1.9<sup>69</sup>

*Fintech News Switzerland* ha pubblicato una mappa rappresentativa di questo ecosistema svizzero, della blockchain che comprende le startup, gli eventi, le piattaforme tecnologiche, le associazioni e animatori, gli investitori, le community, le istituzioni, le realtà in ambito legale e fiscale, che in questo settore hanno un ruolo più delicato e centrale rispetto a un classico ecosistema startup. La Svizzera ha innescato un circolo virtuoso intorno alle criptovalute il cui *trend* non può che essere di crescita.

<sup>69</sup> *The Swiss Blockchain Ecosystem*, FintechNews, 2018

## 2.4 Il Sud Africa

### 2.4.1 Un'infrastruttura bancaria debole

*“Blockchain una tecnologia che sembra fatta su misura per risolvere le sfide sociali, economiche e politiche del continente africano.”*

Tedd George, Ecobank

Nei contesti africani, caratterizzati da istituzioni deboli e inefficaci, la *Blockchain* potrebbe introdurre svolte epocali in svariati campi tra cui:

- registrare identità anagrafiche univoche
- esplicitare i diritti di proprietà
- ridurre i rischi di inadempienza contrattuale
- aumentare la base contributiva oggi “informale”
- tracciare le materie prime
- permettere di abbassare i costi per inviare rimesse
- permettere trasferimenti monetari <sup>70</sup>

Ovviamente, lo scenario africano si è spaccato tra avanguardisti e scettici. Mentre i primi credono che la *Blockchain* possa rappresentare l'ultimo fronte tecnologico sul quale l'Africa potrebbe fare *leapfrogging* (sorprendenti salti in avanti); i secondi vedono i limiti di questa tecnologia nel grande impiego energetico che richiede l'attività di *mining*.

A sostegno dei primi vi sono i dati incoraggianti della penetrazione degli *smartphone* in Africa. A differenza del resto del mondo i numeri del continente africano rispetto la crescita percentuale nell'utilizzo delle tecnologie *mobile* sono di gran lunga maggiori.

Si prevedono circa 900 milioni di persone connesse.

---

<sup>70</sup> D. Giuliani, *Blockchain made in Africa: tra illusioni e opportunità*, VadoinAfrica, 2018

## Smartphone adoption growing

(Percentage of connections)

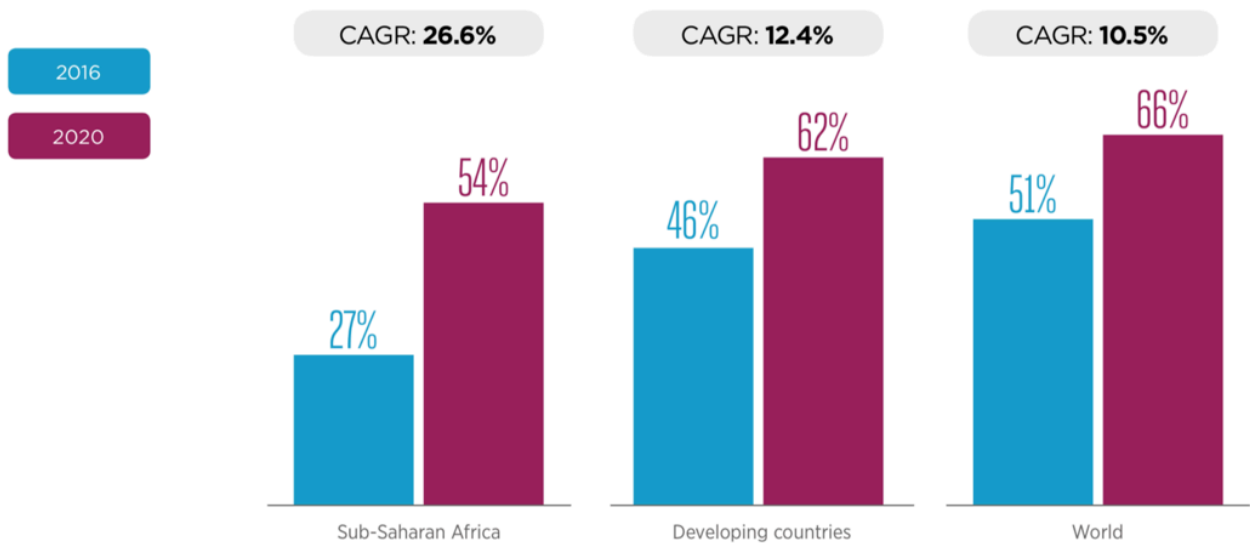


Tabella 2.1<sup>71</sup>

Un magnifico esempio che si inserisce in questo scenario è rappresentato da **Wala**, una *startup* che opera da qualche anno in Uganda, e che tramite una semplice app sul cellulare vuole rivoluzionare l'infrastruttura bancaria africana. Inizialmente, dati gli alti costi di commissione imposti dagli intermediari, *Wala* non era riuscita a risolvere completamente il problema, fino alla scoperta della *Blockchain* e alla sua implementazione nel loro sistema. Attraverso lo scambio di *cryptocurrencies*, piuttosto che di monete fiat, i *founder* di *Wala* sono riusciti a sviluppare un'infrastruttura con costi di commissione pari a zero e a racimolare 1.2 milioni di sterline tramite la propria ICO (*Initial Coin Offering*) l'ultimo metodo di *fundraising*, sviluppatosi proprio con la nascita delle criptovalute.

Per risolvere il problema sorto tra gli scettici, prima citato, quest'anno sono entrati in *partnership* con *CleanPath Emerging Markets Ugand* (CPEM) a loro volta in *partnership* con il governo dell'Uganda e il ministero dello sviluppo energetico e minerale dell'Uganda. Il CPEM è un'importante azienda che investe in energia rinnovabile, sfruttando le caratteristiche del territorio in questione, ovvero l'elevatissima produzione di energia solare che si può trarre dai pannelli fotovoltaici.

Insieme, *Wala* e CPEM contano di formare un'innovativa infrastruttura bancaria in Africa, *smart*, ma soprattutto *green* <sup>72</sup>.

<sup>71</sup> Ibid

<sup>72</sup> M. Butcher, *How a Ugandan prince and a crypto startup are planning an African revolution*, TechCrunch, 2018



### 1.4.2 I Green Certificates

La nascita di progetti come *Wala* è dovuta ad un insieme di iniziative e norme che il Sud Africa sta intraprendendo da diversi anni. Nel 2009 l'UE ha introdotto il *Green Certificate*, un sistema che consente ai produttori di dimostrare che la loro energia proviene da fonti rinnovabili <sup>73</sup>. Il *Green Certificate* consiste in un documento elettronico avente lo scopo di certificare, appunto, la provenienza dell'energia utilizzata <sup>74</sup>. Il contenuto di tale documento è determinato dall'*Association of Issuing Bodies (AIB)*, organizzazione nata con lo scopo di sviluppare, utilizzare e promuovere un sistema standardizzato di certificati: *European Energy Certificate System (EECS)*<sup>75</sup>.

Tale regolamentazione ha, inevitabilmente, incuriosito anche il Sud Africa, il quale, in riferimento alle prospettive e agli obiettivi di crescita nella produzione di energia rinnovabile, che prevedono il raggiungimento del 30% del fabbisogno energetico solo tramite energia "pulita" entro il 2025 <sup>76</sup>, nel 2010 ha abbandonato la vecchia politica riservata alla materia, che non prevedeva alcun tipo di certificato, ed ha iniziato ad allinearsi con le direttive internazionali:

*"In the absence of nationally recognised standards for renewable electricity for South Africa, the City will make every endeavour to ensure that the renewable electricity represented by the Green Electricity Certificates comply with international norms in this regard."* <sup>77</sup>

*"In assenza di standard riconosciuti a livello nazionale per l'elettricità rinnovabile per il Sudafrica, la città farà tutto il possibile per garantire che l'elettricità rinnovabile rappresentata dai certificati Green Electricity Certificates sia conforme alle norme internazionali in materia."*

Ad oggi il Sud Africa controlla l'emissione di energia e l'origine di quest'ultima tramite *Green Certificate* che viaggiano su un'infrastruttura *Blockchain*. Intraprende progetti e iniziative volte allo sviluppo e alla crescita di questo settore e nonostante sia collocato ancora al 71esimo posto dal *Transparency International*, un'organizzazione che misura il livello di trasparenza delle istituzioni

---

<sup>73</sup> E. Daemen, *The Potential Impact of Blockchain on the Energy Markets in the Netherlands and South Africa*, Queen Mary University of London, 2019

<sup>74</sup> Council Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC [2009] OJ L 140/16, article 1.

<sup>75</sup> Association of Issuing Bodies, *AIB - guaranteeing the origin of European energy*, AIB, 2018

<sup>76</sup> Department of Energy, *Vision and Mission*, DoE, 2018

<sup>77</sup> City of Cape Town, *Electricity Services*, 2018

governative nel mondo, rappresenta anche quella con margini di crescita e miglioramento più alti  
78.

---

<sup>78</sup> Transparency International, *Corruption by Country*, 2018

### 3. L'utilizzo della tecnologia *Blockchain* in Italia: il caso HPA

#### 3.1 Hpa S.r.l.s.

**Hpa S.r.l.s.** è una società nata come Startup nel 2018, ed è attualmente amministrata da Vincenzo Abbatantuoni, Angelo Paduano e Vincenzo Paduano.

La società, vincitrice del bando "Resto al Sud", opera nell'ambito delle tecnologie avanzate. In partnership con Invitalia S.P.A., **Hpa S.r.l.s.** è impegnata sul fronte delle implementazioni della *Blockchain* in tutti i settori e di IoT (*Internet of Things*).

**Hpa S.r.l.s.**, sul territorio, porta avanti progetti atti al rilancio dell'economia locale introducendo e sperimentando forme di pagamento innovative.

Tra i servizi ad oggi offerti al pubblico si evidenziano:

1. Assemblaggio, gestione, noleggio, e progettazione di sistemi *miner* operanti con algoritmi *sha256 (Bitcoin)* e per *Blockchain ETH based* (prima del passaggio al *total PoF-Age of Ice*);
2. Sviluppo ed utilizzo di sistemi "*machine learning*" per l'analisi di dati riguardanti la *computer farm Hpa S.r.l.s.*;
3. Analisi di mercato con *software* plasmati con tecniche di *Deep Learning*.
4. Conferenze e formazione su sistemi *Blockchain based*.



## 3.2 Kicky

La piattaforma *Kicky* offre:

- un *Social Network* che accompagna gli utenti nella scoperta di attività locali, promozioni ed eventi;
- un circuito di pagamento per effettuare acquisti modo semplice, sicuro e vantaggioso.

La piattaforma prevede due tipologie di profilo utente:

*Kicky Business*, sviluppata per meglio adattarsi alle specifiche esigenze di attività commerciali e pubbliche amministrazioni interessate a pubblicizzare e promuovere eventi, prodotti e servizi;

*Kicky*, pensata per gli utenti che vogliono fruire del servizio di ricerca e geo-localizzazione di eventi e promozioni di interesse.



### 3.3 Perché Kicky?

In Italia, il ricorso a circuiti di pagamento classici (carte di credito, bancomat, paypal, etc..) incide con il costo di transazioni, comportando delle spese di gestione ed utilizzo che gravano sensibilmente su venditori e fornitori, ponendosi, dunque, quali disincentivo all'utilizzo di mezzi di pagamento dematerializzati e tracciati. Si abbassa così la capacità reddituale di gestori di attività commerciali.

In Europa l'uso dello smartphone, piuttosto che della carta di credito, è una pratica già in uso da anni. Sul territorio nazionale, al contrario, si è ancora vincolati all'uso del contante. Tale dinamica incentiva le attività commerciali ad evadere, in particolar modo su transazioni di piccolo taglio.<sup>79</sup>

In aggiunta, le PMI riscontrano difficoltà nel pubblicizzare il proprio business e promuovere i propri prodotti senza incorrere in costi promozionali elevati.

Ed è nello scenario nazionale che *Kicky* trova terreno fertile per fronteggiare queste ed altre necessità. Con un semplice tocco sarà, infatti, possibile effettuare pagamenti tramite l'app dedicata, riducendo il numero di passaggi intermedi ed avvicinando compratori e venditori.

Non solo una riduzione dei costi e una maggiore facilità di accesso ai pagamenti *smart*, ma la possibilità, attraverso la promozione e condivisione di eventi, di incentivare il turismo e la vendita dei prodotti locali.

La piattaforma sviluppata da **HPA S.r.l.s.** poggia su di una infrastruttura innovativa che assicura costi di mantenimento e di gestione contenuti. Quale ulteriore vantaggio al suo utilizzo, *Kicky* assicurerà all'utente un *cashback* su ogni transazione effettuata, nonché la possibilità gestire un portafoglio personale senza dover possedere necessariamente un conto corrente bancario.

---

<sup>79</sup> Finanza, Ministero Economia, *Relazione evasione fiscale e contributiva*, MEF, 2018

L'infrastruttura tecnologica, basata sulla *Blockchain*, garantirà un'elevata sicurezza e tracciabilità su ogni transazione, insieme alla possibilità di poter integrare l'utilizzo di strumenti come lo scontrino elettronico, obbligatori dal 1° gennaio 2020.<sup>80</sup>

Con *Kicky* le attività potranno presentare le proprie offerte e promuovere qualsiasi tipologia di evento in pochi passaggi, riuscendo a raggiungere tutti gli utenti dell'applicazione.

La possibilità di promuovere eventi, iniziative, prodotti, si riversa direttamente sullo sviluppo territoriale e rende l'app *Kicky* anche un forte incentivo per il turismo e la promozione dei prodotti a chilometro zero. Non solo, la possibile interazione tra fornitori e attività commerciali ridurrà le asimmetrie informative tra questi, attraverso un dialogo semplice, immediato, sicuro e tracciato, che permetterà alle PMI di non dover passare per forza di cose attraverso un intermediario (es. Amazon) per poter far fronte alle proprie necessità.

D'altra parte, il turista, non avrà difficoltà nella scoperta e nella prova di ciò che il luogo in causa gli offre.

Attraverso una sola app avrà la possibilità di conoscere, divertirsi, spendere e addirittura risparmiare.

---

<sup>80</sup> Gazzetta Ufficiale n.151/201, *legge del decreto crescita n.58*, PA, 2019

### 3.4 Vantaggi

#### *Kicky Business*

#### *Kicky*

##### **Vantaggi Sociali**

- Promozione eventi;
- Vendita prodotti;
- Contatto diretto con fornitori/clienti.
- Accesso ad eventi e promozioni;
- Gestione del proprio portafogli;
- Acquisti con app.

##### **Vantaggi Economici e Finanziari**

- Pubblicità garantita e mirata;
- Risparmio sui costi di gestione POS;
- Gestione *stock* e rimanenze.
- Costi fissi nulli;
- *Cashback* su ogni transazione;
- Gestione risparmi.

##### **Vantaggi Tecnologici**

- Accrediti immediati;
- Circuito sicuro e veloce;
- Scontrino elettronico.
- Pagamenti *Smartphone*;
- *Social Network* democratico.

### 3.5 Come funziona Kicky

*Kicky* è un *Social Network* che accompagna gli utenti nella scoperta di attività che hanno luogo intorno a loro. Il sistema, ispirato alle attuali piattaforme, è corredato da editor d'eventi ed un circuito *Blockchain*, sicuro, per offrire un'esperienza unica. Nel seguito sono elencate le principali funzioni divise per categoria: *Kicky Business* e *Kicky*. Nelle due versioni l'app si apre verso utilizzatori in cerca di attività interessanti, locali commerciali, enti, musei che propongono tali attività.

#### 3.5.1 *Kicky Business*

*Kicky Business* è pensata per le attività commerciali. Queste, mediante l'app, potranno condividere con tutti gli utenti in pochi passaggi i propri eventi e promozioni.

La piattaforma consentirà di:



- Creare una vetrina online attraverso un profilo personalizzato, condividendo la propria offerta e gli eventi disponibili, sul quale gli utenti potranno interagire ed acquistare. Una volta creato e condiviso l'evento, sarà disponibile per essere condiviso con il pubblico.
- Esportare i contenuti sugli altri *Social Network*.





- Avere contatto diretto e istantaneo tra le due utenze (*Kicky Business* e *Kicky*). Permetterà di fidelizzare nuovi clienti e trovare ispirazione dagli altri utenti per rinnovarsi continuamente.
- Godere di un avanzato sistema di *Analytics* finalizzato ad aiutare le imprese nella scelta dei prodotti vincenti e tenere sempre aggiornato il proprio *stock*.



- Disporre di un *feedback* finanziario e statistico relativo all'attività e agli eventi e monitorare l'indice di gradimento della clientela.

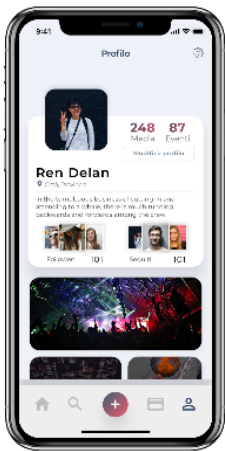


- Interagire con fornitori e clienti attraverso una chat dedicata e intuitiva.

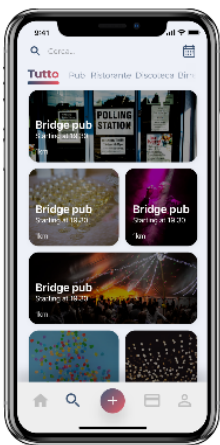
### 3.5.2 Kicky

*Kicky* è pensata per i clienti. Gli *user* potranno monitorare tutti gli eventi disponibili, acquistare biglietti e prodotti e condividere la loro esperienza.

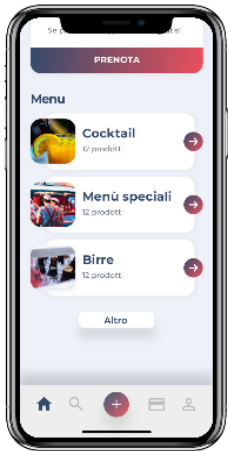
In particolare, l'app permetterà di:



- Creare un profilo contenente esperienze e momenti indimenticabili.
- Personalizzare il *layout* delle foto creando un profilo unico.
- Aggiungere GIF personalizzate.



- Restare sempre informato su tutto ciò che accade intorno agli utenti, grazie ad un servizio di geolocalizzazione.
- Accedere ad una lista degli eventi in corso e futuri e di dare uno sguardo sulle promozioni più interessanti.



- Attraverso un semplice tap il cliente potrà aderire e partecipare all'evento e scoprire le *stories* più recenti. Scoprire i migliori prodotti della zona, le promozioni in corso più accattivanti.



- Gestire un portafoglio personale (*wallet*) e monitorare i propri acquisti.

### 3.6 La moneta **Ἡρα**

Uno degli scopi di *Kicky* è quello di sensibilizzare gli utenti nell'uso dello *smartphone* per effettuare transazioni che attualmente avvengono tramite contanti o carte di credito. Per garantire un servizio semplice e intuitivo *Kicky* trasferirà sulla sua infrastruttura una **stablecoin (Ἡρα)**<sup>81</sup> che avrà come valuta sottostante l'euro. In questo modo l'utente non dovrà interfacciarsi con problematiche relative al cambio tra due valute diverse, non si dovrà preoccupare di eventuali svalutazioni, della moneta utilizzata in app, rispetto l'euro. Di conseguenza **1 Ἡρα = 1 euro**. Il cambio **1:1** permetterà al consumatore di effettuare transazioni in modo chiaro e semplice, proprio come se stesse utilizzando la sua carta di credito o prepagata.

**Ἡρα**, essendo vincolata al valore dell'euro, non sarà soggetta a speculazioni a seguito di grossi investimenti di capitale, pratica nota nel mercato ordinario delle criptovalute, il cui valore è determinato dall'incrocio tra domanda e offerta del mercato.<sup>82</sup>

**Hpa S.r.l.s.** emetterà esattamente lo stesso quantitativo di moneta richiesta, (es. utente carica 5 euro, verranno emessi 5 **Ἡρα**), formando una riserva che sarà sempre capace di soddisfare le richieste delle attività commerciali.

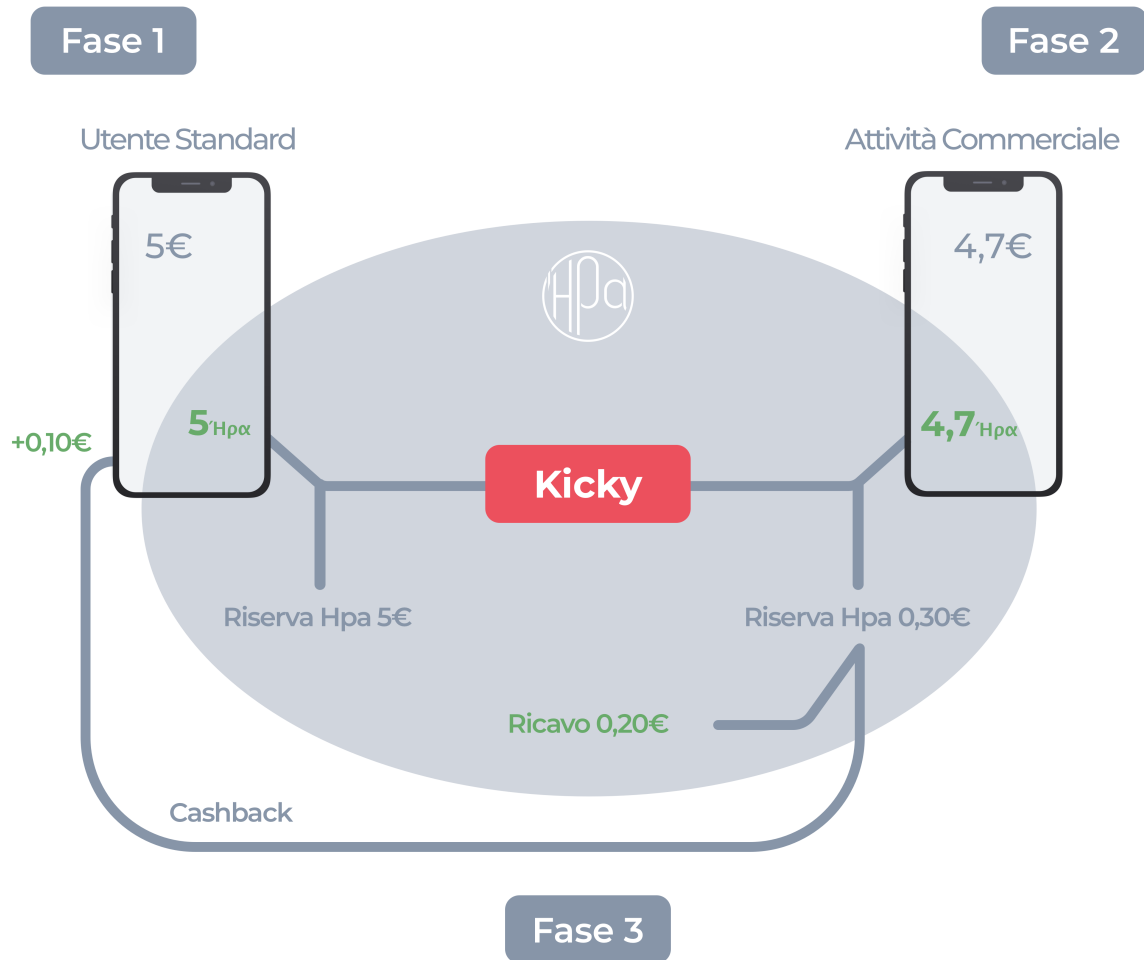
---

<sup>81</sup> Morgan JP, J.P. Morgan Creates Digital Coin for Payments, 2019

<sup>82</sup> Satoshi Nakamoto, *Bitcoin: un Sistema di moneta elettronica peer-to-peer*, 2009

### 3.7 Business Model

Il processo si compone di 3 fasi:



- Fase 1: Utente carica 5€ in app. In seguito all'accredito **Hpa S.r.l.s.** eroga al cliente 5 **Hpa** (cambio 1:1) sul *wallet* dell'utilizzatore.  
Riserva **Hpa S.r.l.s.**: 5€
- Fase 2: L'utente acquista un bene del valore di 5€. L'attività commerciale riceve un accredito di 4,70€. **Hpa S.r.l.s.** trattiene la commissione di 0,30€.  
Riserva **Hpa S.r.l.s.**: 0,30€
- Fase 3: **Hpa S.r.l.s.** eroga un **cashback** di 0,10€ all'utente che ha effettuato l'acquisto.  
Riserva **Hpa S.r.l.s.**: 0,20€ (l'importo rappresenta il ricavo di **Hpa S.r.l.s.** su ogni transazione per far fronte ai costi di gestione e garantire un servizio efficiente)

Costi POS		Unicredit	Poste Italiane	Intesa San Paolo	HPA
Costo dispositivo e installazione	POS fisso	100.00 €	79.00 €	- €	- €
	POS cordless	100.00 €	79.00 €	- €	- €
	POS internet	100.00 €	79.00 €	- €	- €
Canone mensile	POS fisso	28.50 €	15.00 €	da 9 a 18 €	- €
	POS cordless	40.00 €	21.50 €	da 31,90 a 40 €	- €
	POS internet	51.00 €	25.00 €	da 24 a 29 €	- €
Commissione fissa		0,50 € (transazione)	3,80 € (max)	15 € (mensile)	0.30 €
Commissione percentuale		2,30 % (transazione)	2,50 % (variabili)	da 2,30% a 2,50%	- €

Risparmio Attività Commerciali su base annua		Costi annuali				Risparmio annuo con HPA rispetto		
		Unicredit	Poste Italiane	Intesa San Paolo	HPA	Unicredit	Poste Italiane	Intesa San Paolo
Costo dispositivo e installazione	POS fisso	100.00 €	79.00 €	- €	- €	100.00 €	79.00 €	- €
	POS cordless	100.00 €	79.00 €	- €	- €	100.00 €	79.00 €	- €
	POS internet	100.00 €	79.00 €	- €	- €	100.00 €	79.00 €	- €
Costo canone mensile	POS fisso	342.00 €	180.00 €	162.00 €	- €	342.00 €	180.00 €	162.00 €
	POS cordless	480.00 €	258.00 €	431.40 €	- €	480.00 €	258.00 €	431.40 €
	POS internet	612.00 €	300.00 €	318.00 €	- €	612.00 €	300.00 €	318.00 €
Costo commissione fissa	n. transazioni: 5000	2,500.00 €	9,500.00 €	180.00 €	1,500.00 €	1,000.00 €	8,000.00 €	- 1,320.00 €
Costo commissione percentuale	n. transazioni: 5000	5,748.85 €	3,124.38 €	2,999.40 €	- €	5,748.85 €	3,124.38 €	2,999.40 €
Tot	POS fisso	8,690.85 €	12,883.38 €	3,341.40 €	1,500.00 €	7,190.85 €	11,383.38 €	1,841.40 €
	POS cordless	8,828.85 €	12,961.38 €	3,610.80 €	1,500.00 €	7,328.85 €	11,461.38 €	2,110.80 €
	POS internet	8,960.85 €	13,003.38 €	3,497.40 €	1,500.00 €	7,460.85 €	11,503.38 €	1,997.40 €

Risparmio Attività Commerciali su base annua		Costi annuali				Risparmio annuo con HPA rispetto		
		Unicredit	Poste Italiane	Intesa San Paolo	HPA	Unicredit	Poste Italiane	Intesa San Paolo
Costo dispositivo e installazione	POS fisso	100.00 €	79.00 €	- €	- €	100.00 €	79.00 €	- €
	POS cordless	100.00 €	79.00 €	- €	- €	100.00 €	79.00 €	- €
	POS internet	100.00 €	79.00 €	- €	- €	100.00 €	79.00 €	- €
Costo canone mensile	POS fisso	342.00 €	180.00 €	162.00 €	- €	342.00 €	180.00 €	162.00 €
	POS cordless	480.00 €	258.00 €	431.40 €	- €	480.00 €	258.00 €	431.40 €
	POS internet	612.00 €	300.00 €	318.00 €	- €	612.00 €	300.00 €	318.00 €
Costo commissione fissa	n. transazioni: 10000	5,000.00 €	19,000.00 €	180.00 €	3,000.00 €	2,000.00 €	16,000.00 €	- 2,820.00 €
Costo commissione percentuale	n. transazioni: 10000	11,497.70 €	6,248.75 €	5,998.80 €	- €	11,497.70 €	6,248.75 €	5,998.80 €
Tot	POS fisso	16,939.70 €	25,507.75 €	6,340.80 €	3,000.00 €	13,939.70 €	22,507.75 €	3,340.80 €
	POS cordless	17,077.70 €	25,585.75 €	6,610.20 €	3,000.00 €	14,077.70 €	22,585.75 €	3,610.20 €
	POS internet	17,209.70 €	25,627.75 €	6,496.80 €	3,000.00 €	14,209.70 €	22,627.75 €	3,496.80 €

83 84 85 86

A differenza della *stablecoin Libra*, che verrà nel prossimo futuro introdotta da *Facebook*<sup>87</sup>, la moneta che **Hpa S.r.l.s.** utilizzerà sui propri sistemi mantiene il suo valore vincolato a quello dell'euro piuttosto che agganciarlo a quello di un paniere di valute. In questo modo viene eliminato del tutto il rischio di inflazione rispetto l'euro, che rimarrà fisso per sempre. La fluttuazione del valore di **Hpa** può essere determinata solo da variazioni della valuta euro (€). Il cittadino sarà sempre certo di possedere lo stesso valore monetario che aveva precedentemente nel proprio "portafoglio fisico".

<sup>83</sup> Confartigianato, *Studi – Transazioni POS salgono a 115,4 miliardi di euro*, 2018

<sup>84</sup> Weisz, *I costi POS, attività a confronto*, PMI, 2018

<sup>85</sup> Ordine dei Medici, *Offerta contratto POS*, 2018

<sup>86</sup> Poste Italiane, *Foglio informativo servizio*, 2017

<sup>87</sup> Libra White Paper, Libra Ass., 2019

*Kicky* rappresenterà la versione evoluta di una carta prepagata. Più efficiente, ma soprattutto redditizia.

### 3.8 Economics

Di seguito un prospetto a tre anni che rappresenta i ricavi stimati da **Hpa S.r.l.s.** Il modello si basa su un investimento iniziale di 50.000€ e considera una crescita costante di attività commerciali e utenti iscritti alla piattaforma ogni mese, in base alle spese pubblicitarie.

Cash-Flow 12 mesi		2020												Tot
		Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	
<b>Entrate</b>														
Capitale	€	50.000,00												50.000,00 €
n. Utenti		10	10	10	10	10	10	500	600	700	800	900	1.000	1.000
n. Attività		5	5	5	5	5	5	50	60	70	80	90	100	100
n. Transazioni		5	5	5	5	5	5	150	180	210	240	270	300	1.380
Ricavi		1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	1,50 €	45,00 €	54,00 €	63,00 €	72,00 €	81,00 €	90,00 €	414,00 €
<b>Tot entrate (A)</b>		<b>50.001,50 €</b>	<b>1,50 €</b>	<b>1,50 €</b>	<b>1,50 €</b>	<b>1,50 €</b>	<b>1,50 €</b>	<b>45,00 €</b>	<b>54,00 €</b>	<b>63,00 €</b>	<b>72,00 €</b>	<b>81,00 €</b>	<b>90,00 €</b>	<b>50.414,00 €</b>
<b>Uscite</b>														
Sviluppo App		15.000,00 €												15.000,00 €
Apple Store		100,00 €												100,00 €
Google Play Store		25,00 €												25,00 €
Brevetti e registrazioni		10.000,00 €												10.000,00 €
Pubblicità		- €	- €	- €	- €	- €	- €	1.666,67 €	1.666,67 €	1.666,67 €	1.666,67 €	1.666,67 €	1.666,67 €	1.666,67 €
Cashback		0,50 €	0,50 €	0,50 €	0,50 €	0,50 €	0,50 €	15,00 €	18,00 €	21,00 €	24,00 €	27,00 €	30,00 €	138,00 €
Server		300,00 €	300,00 €	300,00 €	300,00 €	300,00 €	300,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	4.800,00 €
Ricerca partner		- €	- €	- €	- €	- €	- €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	4.500,00 €
<b>Tot uscite (B)</b>		<b>25.425,50 €</b>	<b>300,50 €</b>	<b>300,50 €</b>	<b>300,50 €</b>	<b>300,50 €</b>	<b>300,50 €</b>	<b>2.067,67 €</b>	<b>2.067,67 €</b>	<b>2.067,67 €</b>	<b>2.067,67 €</b>	<b>2.067,67 €</b>	<b>2.067,67 €</b>	<b>44.503,00 €</b>
<b>Bilancio iniziale</b>		<b>24.576,00 €</b>	<b>24.576,00 €</b>	<b>24.277,50 €</b>	<b>23.979,00 €</b>	<b>23.680,50 €</b>	<b>23.382,00 €</b>	<b>23.083,50 €</b>	<b>18.944,33 €</b>	<b>16.313,67 €</b>	<b>13.683,00 €</b>	<b>11.070,33 €</b>	<b>8.457,67 €</b>	<b>208.446,00 €</b>
<b>Cash Flow netto (A-B)</b>		<b>24.576,00 €</b>	<b>-299,00 €</b>	<b>-299,00 €</b>	<b>-299,00 €</b>	<b>-299,00 €</b>	<b>-299,00 €</b>	<b>-2.066,67 €</b>	<b>-2.066,67 €</b>	<b>-2.066,67 €</b>	<b>-2.066,67 €</b>	<b>-2.066,67 €</b>	<b>-2.066,67 €</b>	<b>5.861,00 €</b>
<b>Bilancio finale</b>		<b>24.576,00 €</b>	<b>24.277,00 €</b>	<b>23.978,00 €</b>	<b>23.679,00 €</b>	<b>23.380,00 €</b>	<b>23.081,00 €</b>	<b>18.944,33 €</b>	<b>16.313,67 €</b>	<b>13.683,00 €</b>	<b>11.070,33 €</b>	<b>8.457,67 €</b>	<b>5.861,00 €</b>	<b>214.297,00 €</b>

Cash-Flow 24 mesi		2021												Tot
		Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	
<b>Entrate</b>														
Capitale														- €
n. Utenti		2.000	3.000	4.000	5.000	6.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000	19.000
n. Attività		200	300	400	500	600	700	1.200	1.700	2.200	2.700	3.200	3.700	3.700
n. Transazioni		6.000	9.000	12.000	15.000	18.000	21.000	36.000	51.000	66.000	81.000	96.000	111.000	222.000
Ricavi		1.800,00 €	2.700,00 €	3.600,00 €	4.500,00 €	5.400,00 €	6.300,00 €	10.800,00 €	15.300,00 €	19.800,00 €	24.300,00 €	28.800,00 €	33.300,00 €	156.600,00 €
<b>Tot entrate (A)</b>		<b>1.800,00 €</b>	<b>2.700,00 €</b>	<b>3.600,00 €</b>	<b>4.500,00 €</b>	<b>5.400,00 €</b>	<b>6.300,00 €</b>	<b>10.800,00 €</b>	<b>15.300,00 €</b>	<b>19.800,00 €</b>	<b>24.300,00 €</b>	<b>28.800,00 €</b>	<b>33.300,00 €</b>	<b>156.600,00 €</b>
<b>Uscite</b>														
Manutenzione App		416,67 €	416,67 €	416,67 €	416,67 €	416,67 €	416,67 €	416,67 €	416,67 €	416,67 €	416,67 €	416,67 €	416,67 €	5.000,00 €
Apple Store														0,00 €
Google Play Store														0,00 €
Brevetti e registrazioni														0,00 €
Pubblicità		1.666,67 €	1.666,67 €	1.666,67 €	1.666,67 €	1.666,67 €	1.666,67 €	3.333,33 €	3.333,33 €	3.333,33 €	3.333,33 €	3.333,33 €	3.333,33 €	30.000,00 €
Cashback		600,00 €	900,00 €	1.200,00 €	1.500,00 €	1.800,00 €	2.100,00 €	3.600,00 €	5.100,00 €	6.600,00 €	8.100,00 €	9.600,00 €	11.100,00 €	52.200,00 €
Server		500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	1.000,00 €	10.000,00 €
Ricerca partner		500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	6.000,00 €
<b>Tot uscite (B)</b>		<b>3.683,33 €</b>	<b>3.683,33 €</b>	<b>4.283,33 €</b>	<b>4.583,33 €</b>	<b>5.383,33 €</b>	<b>5.683,33 €</b>	<b>8.850,00 €</b>	<b>10.250,00 €</b>	<b>11.850,00 €</b>	<b>13.250,00 €</b>	<b>14.850,00 €</b>	<b>16.250,00 €</b>	<b>103.200,00 €</b>
<b>Bilancio iniziale</b>		<b>5.851,00 €</b>	<b>4.567,67 €</b>	<b>3.884,33 €</b>	<b>3.201,00 €</b>	<b>2.517,67 €</b>	<b>1.834,33 €</b>	<b>1.151,00 €</b>	<b>467,67 €</b>	<b>-215,67 €</b>	<b>-482,33 €</b>	<b>-747,67 €</b>	<b>-1.013,00 €</b>	<b>137.777,67 €</b>
<b>Cash Flow netto (A-B)</b>		<b>-1.883,33 €</b>	<b>-1.283,33 €</b>	<b>-883,33 €</b>	<b>-83,33 €</b>	<b>16,67 €</b>	<b>616,67 €</b>	<b>1.950,00 €</b>	<b>4.950,00 €</b>	<b>7.950,00 €</b>	<b>10.950,00 €</b>	<b>13.950,00 €</b>	<b>16.950,00 €</b>	<b>53.400,00 €</b>
<b>Bilancio finale</b>		<b>5.851,00 €</b>	<b>4.567,67 €</b>	<b>3.884,33 €</b>	<b>3.801,00 €</b>	<b>3.817,67 €</b>	<b>4.434,33 €</b>	<b>6.384,33 €</b>	<b>11.334,33 €</b>	<b>18.284,33 €</b>	<b>30.234,33 €</b>	<b>44.184,33 €</b>	<b>61.134,33 €</b>	<b>186.912,00 €</b>








Cash-Flow 36 mesi		2021												Tot
		Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	
<b>Entrate</b>														
Capitale														- €
n. Utenti		19.000	21.000	23.000	25.000	27.000	29.000	31.000	33.000	35.000	37.000	39.000	41.000	41.000
n. Attività		6.200	6.700	7.200	7.700	8.200	8.700	11.200	15.700	17.200	18.700	20.200	21.700	21.700
n. Transazioni		156.000	201.000	246.000	291.000	336.000	381.000	426.000	471.000	516.000	561.000	606.000	651.000	4.842.000
Ricavi		46.800,00 €	60.300,00 €	73.800,00 €	87.300,00 €	100.800,00 €	114.300,00 €	127.800,00 €	141.300,00 €	154.800,00 €	168.300,00 €	181.800,00 €	195.300,00 €	1.623.000,00 €
<b>Tot entrate (A)</b>		<b>46.800,00 €</b>	<b>60.300,00 €</b>	<b>73.800,00 €</b>	<b>87.300,00 €</b>	<b>100.800,00 €</b>	<b>114.300,00 €</b>	<b>127.800,00 €</b>	<b>141.300,00 €</b>	<b>154.800,00 €</b>	<b>168.300,00 €</b>	<b>181.800,00 €</b>	<b>195.300,00 €</b>	<b>1.623.000,00 €</b>
<b>Uscite</b>														
Manutenzione App		416,67 €	416,67 €	416,67 €	416,67 €	416,67 €	416,67 €	416,67 €	416,67 €	416,67 €	416,67 €	416,67 €	416,67 €	5.000,00 €
Apple Store														0,00 €
Google Play Store														0,00 €
Brevetti e registrazioni														0,00 €
Pubblicità		3.333,33 €	3.333,33 €	3.333,33 €	3.333,33 €	3.333,33 €	3.333,33 €	3.333,33 €	3.333,33 €	3.333,33 €	3.333,33 €	3.333,33 €	3.333,33 €	40.000,00 €
Cashback		15.600,00 €	20.100,00 €	24.600,00 €	29.100,00 €	33.600,00 €	38.100,00 €	42.600,00 €	47.100,00 €	51.600,00 €	56.100,00 €	60.600,00 €	65.100,00 €	484.200,00 €
Server		1.400,00 €	1.400,00 €	1.400,00 €	1.400,00 €	1.400,00 €	1.400,00 €	1.400,00 €	1.400,00 €	1.400,00 €	1.400,00 €	1.400,00 €	1.400,00 €	16.800,00 €
Ricerca partner		500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	500,00 €	6.000,00 €
<b>Tot uscite (B)</b>		<b>21.250,00 €</b>	<b>25.750,00 €</b>	<b>30.250,00 €</b>	<b>34.750,00 €</b>	<b>39.250,00 €</b>	<b>43.750,00 €</b>	<b>48.250,00 €</b>	<b>52.750,00 €</b>	<b>57.250,00 €</b>	<b>61.750,00 €</b>	<b>66.250,00 €</b>	<b>70.750,00 €</b>	<b>522.000,00 €</b>
<b>Bilancio iniziale</b>		<b>53.400,00 €</b>	<b>34.550,00 €</b>	<b>17.950,00 €</b>	<b>1.550,00 €</b>	<b>184.050,00 €</b>	<b>184.050,00 €</b>	<b>245.600,00 €</b>	<b>316.150,00 €</b>	<b>386.700,00 €</b>	<b>457.250,00 €</b>	<b>527.800,00 €</b>	<b>598.350,00 €</b>	<b>803.900,00 €</b>
<b>Cash Flow netto (A-B)</b>		<b>25.550,00 €</b>	<b>8.800,00 €</b>	<b>43.550,00 €</b>	<b>52.550,00 €</b>	<b>61.550,00 €</b>	<b>70.550,00 €</b>	<b>79.550,00 €</b>	<b>88.550,00 €</b>	<b>97.550,00 €</b>	<b>106.550,00 €</b>	<b>115.550,00 €</b>	<b>124.550,00 €</b>	<b>800.600,00 €</b>
<b>Bilancio finale</b>		<b>53.400,00 €</b>	<b>87.950,00 €</b>	<b>131.500,00 €</b>	<b>184.050,00 €</b>	<b>245.600,00 €</b>	<b>316.150,00 €</b>	<b>396.700,00 €</b>	<b>484.250,00 €</b>	<b>581.800,00 €</b>	<b>688.350,00 €</b>	<b>803.900,00 €</b>	<b>928.450,00 €</b>	<b>4.891.100,00 €</b>

Nello sviluppo del prospetto è stato stimato un numero di 5.000 transazioni annue per attività commerciale, corrispondente a circa 13 transazioni al giorno.

Alla luce di questi dati il **break even point** è stimato a sette mesi dall'inizio dell'attività.

Considerando un ammortamento del capitale investito del 20% è possibile prevedere un **ROI (return of investment)** del 12% (primo anno) 119% (secondo anno) e 2648% (terzo anno).

### 3.9 Business Model CANVAS

<p><b>Key Partners</b> </p> <p>-Comuni e Confcommercio.</p> <p>-Attività commerciali.</p>	<p><b>Key Activities</b> </p> <p>-Promozione eventi.</p> <p>-Transazioni monetarie.</p>	<p><b>Value Proposition</b> </p> <p>-Possibilità per le PMI di fare <i>marketing</i> mirato.</p> <p>-Aumentare la percentuale di <i>cashless</i> in Italia.</p>	<p><b>Customer Relationships</b> </p> <p>-Supporto 24H.</p> <p>-Manuale di funzionamento.</p>	<p><b>Customer Segments</b> </p> <p>-Attività commerciali di qualsiasi tipo.</p> <p>-Utenti standard con età compresa tra: 14/60 anni.</p>
<p><b>Cost Structure</b> </p> <p>-Sviluppo applicazione.</p> <p>-Manutenzione.</p> <p>-Campagna pubblicitaria.</p>		<p><b>Revenue Streams</b> </p> <p>-Transazioni.</p> <p>-Download app.</p> <p>-Pubblicità sull'applicazione.</p> <p>-Estensione e vendita servizio.</p>		

Dal CANVAS oltre che l'offerta e la struttura generale del *business*, si evince dalla sezione *Revenue Streams*, "flussi in entrata", che in realtà il *Business Model* (v.d. 3.7) di *Kicky* non si limita al solo guadagno proveniente dalle commissioni sui costi di transazione.

Una volta che l'app funzionerà a regime, i ricavi saranno provenienti, non solo dalle commissioni sulle transazioni, ma anche dal numero di *download* dell'app effettuati, dalla promozione degli eventi in app, che rappresenta l'attuale *Business Model* di *Facebook*, nonché dalla possibilità di vendere la copertura geografica e la possibilità di far accreditare le proprie attività commerciali sull'app ai comuni interessati.

Per motivi logistici e poiché il *business* risulta ampiamente sostenibile e redditizio anche solo con i ricavi sulle commissioni, i *cash flow* (v.d. 3.8) sono stati calcolati al netto delle altre fonti in entrata.



### 3.10 Circuito Hpa

*“La stablecoin dimostra che la Blockchain è adatta per far circolare effettivamente il denaro su internet, all’insegna della discontinuità con un sistema finanziario che mostra crepe evidenti e un deficit di fiducia: nasce un grande fermento per sfruttare la potenzialità di una tecnologia che offre un elevato grado di libertà.”*

Sole24Ore.

La scelta di introdurre una valuta che sia stabile (*stablecoin*) è dettata dall’estrema semplificazione che ciò comporti <sup>88</sup>. Gli utenti, infatti, non hanno necessità di ricordare tassi di cambio o di dover calcolare di volta in volta quanto denaro stanno effettivamente transando.

Una *stablecoin*, ancorata ad un asset come l’euro, costituisce una versione digitale della valuta europea, non diversa dall’attuale sistema adoperato da colossi del settore come *Visa* e *MasterCard*.

L’innovazione, tuttavia, risiede nella maggiore velocità e nella certificata sicurezza del circuito. In particolare, l’introduzione di un sistema **Blockchain based** garantisce una sicurezza senza eguali per tutti gli utenti.

Il tutto è corredato dal fatto che non essendoci intermediari, il sistema non richiede costi di gestione elevati come i modelli fino ad ora adottati.

La sicurezza risiede nel concetto di **Blockchain**, che sostanzialmente è un registro contabile generale conservato in server sparsi nel mondo.

Ogni mattone fondamentale della **Blockchain**, ogni blocco, viene costruito dagli utenti stessi e tutta la rete prima di accettare la transazione verifica i dettagli fondamentali dello scambio, senza tuttavia conoscere le identità effettive degli interessati, ma solo lo stretto necessario che assicuri la bontà dell’operazione effettuata, nel massimo rispetto della *privacy*. I blocchi per questioni tecniche sono immutabili, una volta aggiunti al database ne costituiscono una parte fondamentale, ed ogni blocco successivo tiene traccia dei precedenti, cosicché è garantita l’impossibilità di modificare operazioni precedentemente effettuate.

---

<sup>88</sup> Hpa S.r.l.s., thehpaworld.com, 2019

Il protocollo di convalida delle transazioni, ossia il modo in cui la rete controlla la bontà delle informazioni prima di caricarle nel *database* ed il successivo caricamento *online*, costituisce l'anima portante del sistema.

**Hpa S.r.l.s.** opera con un protocollo che ricalca alcuni degli aspetti più noti di circuiti esistenti, come ad esempio i sistemi *Delegate Proof-of-Stake* (DPoS) ed in particolare la tecnologia adottata dal sistema *HotStuff* e *NXZ*<sup>89 90</sup>, con alcune salienti modifiche. Il team di ricerca della società, per garantire la velocità e l'efficienza (in termini di commissioni) delle transazioni, ha elaborato un circuito che prevede una verifica molto accurata, fatta dagli utenti stessi, attraverso un sistema di voti e di controllo delle operazioni di convalida. Al termine del processo ogni utente in rete diviene "sentinella" e "portavoce" della transazione inoltrando la notifica di avvenuto scambio ad un definito numero utenti, attraverso un semplice "passaparola".

Ciò porta ad una velocizzazione esponenziale della comunicazione in rete e ad una repentina accettazione delle operazioni ben poste. Garantendo comunque, attraverso un sistema di firme criptate, che ogni utente abbia controllato, approvato e conservato la notizia che precedentemente gli era stata inoltrata (il tutto avviene in modo automatico senza che l'utente debba manualmente attivare il protocollo).

Ulteriori ed approfonditi dettagli tecnici saranno oggetto di successive documentazioni.

---

<sup>89</sup> M. Yin, D. Malkhi, M.K. Reiter, G.G. Gueta, I. Abraham, *HotStuff Protocol*, Cornell University, 2018

<sup>90</sup> NTX, *Platform*, 2018

### 3.11 Privacy

La piattaforma *Kicky* si adegnerà agli articoli 13 e 14 del Regolamento (UE) n. 679/2016 (“GDPR”), relativi al trattamento dei dati personali degli utenti che consultano e utilizzano l’applicazione *Kicky*.

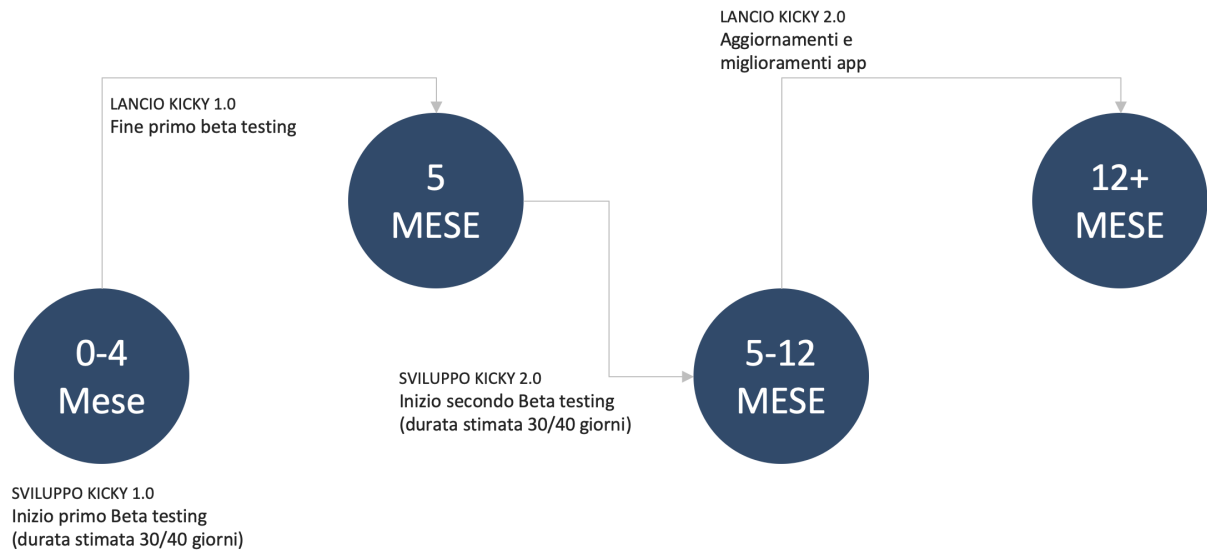
#### 1. Dati personali raccolti

L’utente sarà libero di fornire i dati personali riportati negli appositi moduli elettronici di richiesta presenti nelle sezioni del sito web predisposte per particolari servizi a richiesta. Tuttavia, il loro mancato conferimento potrà comportare l’impossibilità di ottenere il servizio richiesto.

#### 2. Modalità e finalità di trattamento

I dati eventualmente acquisiti sono trattati con strumenti automatizzati per finalità connesse alla navigazione sulla presente applicazione, e sono conservati solo per il tempo strettamente necessario a conseguire gli scopi per cui sono stati raccolti. I sistemi sono dotati delle opportune e necessarie misure di sicurezza per prevenire la perdita dei dati, usi illeciti o non corretti ed accessi non autorizzati.

### 3.12 Piano Operativo



Il progetto si articola in due fasi.

Dalla ricezione del finanziamento al lancio della prima versione dell'applicazione *Kicky 1.0*, si stimano quattro mesi di programmazione e poco più di un mese di *beta testing*, per essere pronti a lanciare *Kicky 1.0* sul mercato dopo il quinto mese dall'inizio dei lavori.

*Kicky 1.0* consisterà nel social network, **Hpa S.r.l.s.** si riserva altri sei mesi dal lancio della prima versione per introdurre nella piattaforma il sistema di pagamento basato su **Blockchain: Kicky 2.0**.

In un anno *Kicky* sarà scaricabile da **Apple Store** e **Google Play** con tutte le sue funzioni e benefici.

3.13 Partner Overview

# Partner

## Summer 2019



## Conclusione

Giunti alla conclusione del trattato è necessario riprendere sinteticamente i concetti affrontati per poterli legare e cucire tra di loro.

Lo scopo di questa tesi è quello sensibilizzare le persone verso l'utilizzo e l'interesse, in generale, nei confronti di una tecnologia, la **Blockchain**, così versatile da poter essere utilizzata in campi del tutto differenti tra di loro.

Nel primo capitolo, per poterne introdurre il potenziale, si è dovuto affrontare un *excursus* sulle criptovalute, la moneta elettronica dalla quale è nato il concetto di *distributed system* (v.d. 1.3.1). Dopo la lettura del primo capitolo il lettore dovrebbe aver compreso concetti chiave quali: le **criptovalute**, nascita, funzionamento, capitalizzazione; la **Blockchain**, filosofia, funzioni, possibili applicazioni nel mercato.

Ancora, vi è presente un *summary* sugli investimenti più importanti da parte delle banche in **Blockchain**, nonché un paragone tra criptovalute e valute tradizionali per comprenderne le caratteristiche intrinseche, il tutto per avvalorare la "fatica" del lettore nel dover comprendere tecnologie e dinamiche che non si affrontano giornalmente.

Nel corso del secondo capitolo, invece, si è preferito un approccio meno tecnico, ma più discorsivo e giornalistico per alleggerire la lettura. Si vanno ad analizzare, quindi, gli investimenti statali, piuttosto che bancari in **Blockchain**. Tale capitolo, in più, verifica le assunzioni precedentemente fatte riguardo la versatilità di questa tecnologia e rende più verosimile la proposta di progetto promossa da **Hpa S.r.l.s.** nel terzo capitolo, vero e proprio *focus* del trattato.

Dopo aver consultato come il Venezuela, la Svizzera e il Sud Africa, usufruiscono di questa novità, come le banche siano riuscite a tagliare costi e tempi grazie alla **Blockchain**, nel terzo capitolo è possibile scoprire come **Hpa S.r.l.s.** ha intenzione di inserirsi in questo mercato andando a risolvere un problema evidente: l'Italia è uno dei paesi meno *cashless* d'Europa <sup>91</sup>; promuovendo anche il turismo ed incentivando lo sviluppo delle PMI, che costituiscono il 76% delle aziende sul suolo italiano <sup>92</sup>.

Senza dubbio le criptovalute e la **Blockchain** domineranno i settori di R&S e i mercati dei prossimi anni e spingeranno la società verso una continua e progressiva innovazione in campi che vanno dall'amministrazione pubblica, ai pagamenti, alla tracciabilità dei prodotti che la popolazione ogni giorno consuma.

---

<sup>91</sup> B. Simonetta, *L'Italia è aggrappata al contante*, Ilsole24ore, 2018

<sup>92</sup> BANCAIFIS, *Panoramica sul mercato italiano*, 2018

## Bibliografia

- AASB, 2016
- Accenture, *Banking on Blockchain, A Value Analysis for Investment Banks*, 2017
- Alessandra Caparello, *Blockchain: tutti i campi di applicazione*, Wall Street Italia, 2019
- Angela Beklemysheva, *Making Effective Use of Smart Contract*, SteelKiwi
- Association of Issuing Bodies, *AIB - guaranteeing the origin of European energy*, AIB, 2018
- Back et al, 2014
- *Banca Mediolanum affida alla Blockchain la dichiarazione non finanziaria*, Corrierecomunicazioni, 2019
- BANCAIFIS, *Panoramica sul mercato italiano*, 2018
- Bitcoin, *Economia: Come vengono creati i Bitcoin*
- Borsa Italiana, *Il sistema di Bretton Woods e la sua fine*, 2012
- Butterin V., *Visions part I: The value of blockchain technology*, 2015
- Cambosu, *Perché la Svizzera ora è la terra di blockchain e cryptovalute*, StartupBusiness, 2018
- Caponera, C. Gola, *Aspetti economici e regolamentari delle "cripto-attività"*, Banca D'Italia, 2019
- Carney, 2018
- Cawrey D., *Ripple Labs' Gand Plan to Build a Globan Payment Protocol*, CoinDesk, 2014
- Chaum, 1983
- City of Cape Town, *Electricity Services*, 2018
- CoinCodex, *Bitcoin*
- CoinMarketCap, *Bitcoin*
- Committee on Payment and Settlement System, *Payment and Settlement Systems in Selected Countries*, Bank for International Settlements, 2003
- Confartigianato, *Studi – Transazioni POS salgono a 115,4 miliardi di euro*, 2018
- CONSOB, *La Crisi Finanziaria 2007-2009*,
- Council Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC [2009] OJ L 140/16, article 1.
- D. Yermack, *Is Bitcoin a real currency? An economic appraisal*, 2014 - CFR
- Daemen, *The Potential Impact of Blockchain on the Energy Markets in the Netherlands and South Africa*, Queen Mary University of London, 2019
- Department of Energy, *Vision and Mission*, DoE, 2018
- Direttiva UE 2018/843 del 30 maggio 2018, art. 1 (d), Parlamento Europeo, 2018
- EBA, *Bitcoin: Market, economics and regulation*, 2014
- Ethereum
- F. Xavier Olleros, Majlinda Zhegu, *Blockchain technology: Principles and Application*, 2016
- Finanza, Ministero Economia, *Relazione evasione fiscale e contributiva*, MEF, 2018
- G. Lemme, S. Peluso, *Criptomoneta e il distacco dalla moneta legale: il caso Bitcoin*, 2016
- G. Timpone, *Com'è esplosa la crisi in Venezuela: ecco il ventennio folle dell'era chavista*, Investireoggi, 2018
- Garrick Hileman, *The Bitcoin Market Potential Index*, 2014
- Gazzetta Ufficiale n.151/201, *legge del decreto crescita n.58*, PA, 2019
- Giuliani, *Blockchain made in Africa: tra illusioni e opportunità*, VadoinAfrica, 2018
- Holmes, *Venezuela power struggle plunges nation into turmoil*, The Conversation, 2019
- Howard Yu, *What Wall Street's Obsession with Blockchain Means for the Future of Banking*, Fortune, 2016
- Hpa S.r.l.s.
- Hpa S.r.l.s., thehpaworld.com, 2019
- Il Post, *La crisi in Venezuela peggiora*, 2018
- Jemina Kelly, *Barclays banks 'social payment app' Circle as it launches n UK*, Reuters, 2016
- Joshua A. Kroll, Ian C. Davey, Edward W. Felten, *The Economics of Bitcoin Mining*, 2013
- K. Vyas, *Cash-Strapped Venezuela Offers to Pay for Medicines with Diamonds*, The Wall Street Journal, 2018
- L. Cocco, A. Pinna, M. Marchesi, *Banking on Blockchain: Costs Savings Thanks to the Blockchain Technology*, 2017
- Law Library of Congress, 2018
- Libra White Paper, Libra Ass., 2019
- M. Butcher, *How a Ugandan prince and a crypto startup are planning an African revolution*, TechCrunch, 2018
- M. Yin, D. Malkhi, M.K. Reiter, G.G. Gueta, I. Abraham, *HotStuff Protocol*, Cornell University, 2018
- Matteo Gallone, *Blockchain, il problema dei generali bizantini rivoluziona l'economia*, Antifragile, 2017

- Matteo Gatti, *Il problema dei generali bizantini e la soluzione di Bitcoin*, Cryptonomist, 2019
- Ministero dell'Economia e delle Finanze, MEF, 2018
- Morgan JP, *J.P. Morgan Creates Digital Coin for Payments*, 2019
- Mori, *Venezuela: geopolitica di una crisi*, ISPI (Istituto per gli studi di geopolitica internazionale, 2019
- NTX, *Platform*, 2018
- Ordine dei Medici, *Offerta contratto POS*, 2018
- P. Rizzo, *French Bank BNP is Testing Blockchain for Mini-Bonds*, CoinDesk, 2016
- P. Rizzo, *Hong Kong's Central Bank to Test Blockchain*, CoinDesk, 2016
- Pedro Chaim, Marcio P. Laurini, *Is Bitcoin a bubble?*, 2018
- *Petro*, Whitepaper, Venezuela, 2018
- Pierangelo Saldavini, *Analogia e differenze tra la corsa dei Bitcoin e la bolla Internet di fine anni '90*, 2018
- Poste Italiane, *Foglio informativo servizio*, 2017
- PWC e EY, 2018
- Rossi S., *Central bank money and payment finality*, Laboratoire de recherche en économie monétaire du Centre D'études bancaires, 2004
- Salvatore Carrano, *Il modello di Ripple come possibile futura valuta fiat*, Risk & Compliance, 2018
- Satoshi Nakamoto, *Bitcoin: un Sistema di moneta elettronica peer-to-peer*, 2009
- Simonetta, *L'Italia è aggrappata al contante*, Ilsole24ore, 2018
- Stefano Pepe, *Cos'è il Bitcoin*, 2015
- Termometro Politico, *La storia delle criptovalute dal 2009 ad oggi*, 2018
- *The Swiss Blockchain Ecosystem*, FintechNews, 2018
- Transparency International, *Corruption by Country*, 2018
- Usman W. Chohan, *Cryptocurrencies A Brief Thematic Review*, 2017
- Weisz, *I costi POS, attività a confronto*, PMI, 2018