

Bitcoin, volatilità e il futuro della Moneta

scritto da Alberto De Luigi | 6 Febbraio 2017

Questo articolo sviscera tematiche complesse sfruttando esempi estremamente semplici, partendo da un'analisi del problema della volatilità del Bitcoin, per concludere in una definizione di quella che può essere la soluzione ultima al problema ormai millenario dell'economia monetaria. Alla domanda "qual è il futuro della moneta?" si offre una risposta mettendo al vaglio diversi possibili regimi monetari, fra cui il Bitcoin, l' "Hayek money" proposto da Ferdinando Ametrano, e sistemi che separano il mezzo di scambio dall'unità di conto (pagamenti in criptovaluta con numerari dettati da un indice dei prezzi).

IL BITCOIN, MONETA IMPERFETTA

Data l'elevata volatilità del prezzo, secondo alcuni paladini della criptomoneta stessa, il Bitcoin sarebbe imperfetto, poiché inadatto a soddisfare tutti i requisiti che una moneta propriamente intesa dovrebbe possedere (richiamando Friedrich von Hayek, 1976):

- Moneta come mezzo di scambio
- Moneta come riserva di valore
- Moneta come unità di conto
- Moneta come dilazione dei pagamenti

Come già affrontato e approfondito [qui](#), al giorno d'oggi la prima delle caratteristiche trova un buon riscontro nel Bitcoin, assumendo che il numero di transazioni al secondo effettuate su blockchain rimanga limitato, con importi transati elevati, mentre transazioni di importi vengono effettuate off-chain. La seconda caratteristica (moneta come

riserva di valore) trova riscontro sotto l'assunto che il prezzo nel medio-lungo periodo sia stabile o continui a crescere. In ogni caso, le caratteristiche 3 e 4 rimangono una chimera per via della volatilità. Molti affermano che anche queste due caratteristiche saranno soddisfatte nel momento in cui la capitalizzazione di mercato del bitcoin avrà raggiunto livelli molto elevati e quando l'ownership sarà molto più diffusa (oggi gli early adopters sono in grado di far precipitare il prezzo vendendo sul mercato enormi quantità in un istante). Il processo verso una maggiore capitalizzazione e una minore concentrazione sta avvenendo spontaneamente e costantemente, tuttavia secondo alcuni autori, come Ferdinando Ametrano in **Hayek Money**, non sarà affatto sufficiente. Infatti il Bitcoin, per le caratteristiche intrinseche alla sua tecnologia, continuerà inesorabilmente ad apprezzarsi, quindi non potrà mai fungere da unità di conto. Essendo infatti l'offerta rigida e la quantità limitata a 21 milioni, non è possibile aggiustare la quantità in circolazione a seconda della domanda. Se anche in tutto il mondo si adottasse il Bitcoin come valuta, l'aspettativa rimarrebbe che, ipotizzando nel tempo un costante aumento della popolazione e un aumento della produzione (di beni e servizi), il mezzo di scambio utilizzato (il Bitcoin) sia sempre più domandato, almeno nel medio-lungo periodo, e dato che l'offerta è rigida, destinato ad apprezzarsi.

Questi concetti sono elementari e si possono spiegare facilmente a chiunque con il seguente esempio: ipotizziamo di vivere su un pianeta con un'unica moneta, il bitcoin, e 2 soli beni, le mucche e le pelliccie di castoro. Assumiamo che 1 btc compri 1 mucca oppure 1 pelliccia. È possibile quindi rappresentare i valori (prezzi) relativi dei beni come $1 \text{ btc} = 1 \text{ mucca} = 1 \text{ pelliccia}$. Se un virus scatenasse un'epidemia di castori, le pelliccie saranno più rare, più richieste e il prezzo si alzerà, portando i valori relativi a: $1 \text{ btc} = 1 \text{ mucca} = 0,5 \text{ pelliccie}$; il che è equivalente a dire che 1 pelliccia sarà scambiabile con 2btc oppure 2mucche. Le

pelliccie varranno dunque più di prima, rispetto a mucche e bitcoin. Nel medio-lungo periodo, attutito l'effetto di virus o altre contingenze, possiamo ragionevolmente assumere che la crescita demografica (o tecnologica) porti naturalmente ad un'espansione di allevamenti di mucche e castori, di conseguenza a un aumento della quantità di mucche e pellicce che vengono scambiate sul mercato, rispetto alla quantità di moneta utilizzata come mezzo di scambio, facendo sì che quest'ultima si apprezzi costantemente per un aumento della domanda.

LA MONETA FIAT COME UNITÀ DI CONTO

Affinché la moneta sia una buona unità di conto le banche centrali aggiustano la quantità offerta alla domanda (seppure con spiacevoli effetti collaterali, di cui discusso **qui**). Aggiustare l'offerta a un aumento della domanda non è un compito banale, dato che è necessario anzitutto accorgersi che la domanda di moneta cresce, il che accade quando, a parità di moneta in circolazione, ci sono più beni e servizi da scambiare. La causa è un aumento della produzione, dovuto a un aumento demografico o tecnologico (di produttività): essendo i beni da scambiare in misura maggiore, nel loro complesso perdono valore rispetto al mezzo di scambio, che quindi si apprezza. Si potrebbe pensare che l'aumento relativo dei beni che vengono scambiati rispetto allo stock di moneta circolante avvenga anche a parità di produzione, qualora aumenti il risparmio (e quindi la quantità di moneta esistente è la stessa, ma circola di meno). Tuttavia, questo sarebbe vero solo se la maggior parte del risparmio avvenisse in contanti. Quando il risparmio è sul conto corrente bancario, non rappresenta altro che moneta rimessa in circolo (con effetto leva) dalla banca. Dunque, per compensare l'aumento di produzione di beni e servizi, la banca centrale abbassa i tassi di interesse nel mercato interbancario, stimolando la creazione di moneta (in base al processo descritto **qui**). Quindi la banca centrale ha una soluzione per mantenere i

prezzi stabili, ovvero la politica monetaria, ma deve capire quando e in che misura realizzarla. Il problema è proprio comprendere quanto i prezzi siano aumentati (o diminuiti). Infatti cambiamenti dei prezzi relativi dei beni sono del tutto connaturati al mercato e l'aumento di prezzo di alcuni generi non significa che nel complesso vi sia un apprezzamento dei beni rispetto alla disponibilità di moneta. La Banca Centrale quindi necessita di individuare un indice di inflazione misurato su un paniere di beni molto vario e inclusivo, e verificare se il valore del paniere nel suo complesso, misurato in termini monetari, sia maggiore o minore rispetto al periodo precedente. Se alcuni beni aumentano di prezzo, ma altri calano, queste variazioni possono compensarsi e il valore del paniere nel suo complesso non variare.

L'INGIUSTIZIA DI UN PANIERE SBAGLIATO

La creazione di un paniere per misurare i prezzi nell'economia può portare a scelte di politica monetaria altamente distorsive. Per esempio, il petrolio nell'indice HICP della BCE pesa il 4% sul totale. Ora, ipotizziamo di vivere in una società in cui il petrolio è un bene di scarso interesse e i cui volumi commerciali sono piuttosto limitati, poiché vi sono molte fonti alternative di energia, più economiche e pulite, che vengono utilizzate. In questo caso, il peso attribuito al petrolio sarebbe eccessivo, e qualora il petrolio si deprezzasse, risulterebbe in una diminuzione sproporzionata del prezzo generale del paniere, che richiederebbe quindi un eccessivo intervento di espansione monetaria da parte della BCE a compensazione. Ma su che base è valutata un'espansione monetaria "eccessiva", a chi può nuocere? Ci sono due tipi di risposte a questa domanda, una tecnica, l'altra legata a considerazioni di "giustizia sociale".

Dal punto di vista di giustizia sociale, bisogna sottolineare che la composizione di un paniere, se influenza le decisioni di politica monetaria, può avere effetti diversi sugli individui che, in base alle preferenze di consumo, risentono

in modo diverso di un'espansione o contrazione dell'offerta di moneta. Poniamo che Bob l'eremita e predicatore viva di solo pane e olio e non si interessi di altri tipi di beni, come l'elettronica, i derivati del petrolio o gli immobili. Qualora diminuissero i prezzi di tutti i beni, tranne che del pane e dell'olio, si avrebbe un'espansione monetaria. Infatti se (quasi) tutti i beni si deprezzano significa che c'è stato un incremento generale della produzione e degli scambi rispetto all'offerta di moneta. In questo caso la banca centrale richiede un aggiustamento mediante espansione monetaria e di conseguenza, se prima 1€ comprava 1 baguette o 20cl di olio, ora 1€ varrà relativamente meno e comprerà meno baguette e olio (assumendo appunto che siano gli unici beni la cui offerta e il cui volume di scambi sono rimasti invariati). I prezzi degli altri beni, come le case, il petrolio e gli smartphone, saranno rimasti invariati, proprio perché l'espansione è avvenuta al fine di mantenere l'euro come perfetta unità di conto fra questi beni del paniere. Tuttavia gli euro che Bob possiede gli permetteranno di acquistare meno baguette e olio rispetto a prima. Se per l'individuo comune questo non rappresenta un problema, perché il suo potere d'acquisto sul paniere di beni scelto è pressoché invariato, rappresenta un problema per Bob, che spende quasi tutto in olio e pane e potrebbe ora non permettersi di acquistarne altro. A scanso di equivoci, si specifica che l'espansione monetaria colpisce il potere d'acquisto di tutti i risparmiatori indiscriminatamente. Se però chi consuma elettronica semplicemente non percepisce un aumento di potere d'acquisto dettato dal progresso, che altrimenti (in assenza di intervento della banca centrale) farebbe diminuire i prezzi di questi beni, Bob viene colpito più radicalmente dall'espansione monetaria, perché questa diminuisce le sue possibilità di acquistare beni di prima necessità che poteva invece permettersi in precedenza.

Ora, ipotizziamo di vivere in una società di tanti Bob, dove pane e olio costituiscono gran parte dei consumi. In questa

società, vi è una cricca corrotta di banchieri centrali, che odiano pane e olio, considerano il peso di questi beni come percentuali irrisorie rispetto al valore totale del paniere. È chiaro che con un'espansione monetaria fatta a tavolino i banchieri saranno avvantaggiati rispetto ai tanti Bob amanti di pane e olio. Va anche considerato che i banchieri, essendo fra le entità (insieme agli Stati) con i maggiori debiti, si avvantaggiano da un costo inferiore della moneta (tassi più bassi) ottenibile grazie all'espansione monetaria. È certamente vero che il paniere scelto non potrà mai soddisfare tutti pienamente, ma dovrebbe quantomeno cercare di rispecchiare modelli di equità, ricalcando le abitudini di acquisto della maggioranza della popolazione.

Sorgono a questo punto una serie di quesiti: quali beni inserire nel paniere? Quanti e quali generi alimentari, materie prime o prodotti lavorati? In caso di beni sostituiti imperfetti (es. due tipi diversi di automobile) quale tipologia considerare, e con che peso? E il prezzo degli immobili in che modo va calcolato? Sugli affitti per metro quadro o sul prezzo di vendita delle abitazioni di lusso, o una media ponderata di abitazioni di vario tipo? C'è una vastissima letteratura sull'argomento, non esisterà mai un indice perfetto e ci sarà sempre qualche distorsione, è il prezzo da pagare se si vuole avere una moneta che sia il più possibile un numerario aggiustandosi tramite espansioni o contrazioni dettate da un ente centrale. Il paniere che utilizza la BCE per l'indice HICP è **questo**.

Un indice "squilibrato" è meno efficace nello stabilizzare i prezzi anche dal punto di vista tecnico per la banca centrale, poiché alcuni beni che hanno un peso troppo poco rilevante nel calcolo complessivo dell'indice (o che addirittura non sono proprio presi in considerazione dall'indice), rispetto a quelle che sono le abitudini di consumo della popolazione, risulteranno più volatili (nel prezzo), di quanto in realtà sia dovuto in base alla loro reale domanda e offerta. Di

conseguenza la moneta sarà ben rappresentativa, come unità di conto, per un insieme di beni calcolati nell'indice, mentre altri risulteranno più o meno costosi rispetto a quello che sarebbe il prezzo di equilibrio fra domanda e offerta in "libero mercato". Insomma, il prezzo non rispecchierebbe il "valore" attribuito ai beni dagli individui mediante le loro genuine preferenze.

Si tenga ben presente l'effetto redistributivo che può avere la scelta di un paniere piuttosto che un altro, poiché rappresenta una delle due principali argomentazioni contro la teoria di Hayek money di Ferdinando Ametrano, che discuteremo a breve.

Quando la banca centrale applica un'espansione monetaria, immette moneta che non viene "distribuita" in modo uniforme a tutta la popolazione, ma a determinati soggetti. Generalmente, chi chiede un prestito: quindi uno stato nazionale (per via del debito pubblico), una banca sul mercato interbancario, un intermediario finanziario che compie operazioni speculative o un agente economico che prende a credito da una banca. Inoltre, i tassi di interesse pagati alla Banca Centrale generano un utile, distribuito alle banche nazionali, come la Banca d'Italia, e da qui agli stati nazionali. Il denaro creato dà quindi maggiore potere d'acquisto agli individui che operano in alcuni settori economici (o alcune istituzioni) rispetto ad altri individui, comportando una redistribuzione che non segue né modelli meritocratici né i meccanismi di domanda e offerta di un mercato libero.

Pensiamo a come sarebbe diverso lo schema dei prezzi e la distribuzione della ricchezza nella società se non ci fossero espansioni monetarie. Senza dubbio, vedremmo meno sontuosi palazzi nel possesso di grandi banche e intermediari e meno potere in mano agli stati nazionali, mentre aumenterebbe il valore del lavoro e della produzione di quella fascia della popolazione che è la più lontana dalla re-distribuzione della moneta, come i lavoratori di materie prime quali agricoltori e

operai. Per assurdo (e purtroppo), i movimenti operai oggi tendono ad esprimersi in sindacati che mirano ad accordi con lo Stato per spartirsi una fetta della torta, piuttosto che battersi per un'alternativa al meccanismo della "torta". Purtroppo chi parteggia per i veri ideali rivoluzionari (gli anarco-capitalisti) fanno spesso parte di quella fetta di popolazione che ha una vita troppo agiata o che riesce a destreggiarsi con fin troppa dimestichezza all'interno del sistema attuale, per avere uno stimolo a battersi.

UNA CRIPTOMONETA PERFETTA?

Con il Bitcoin, l'ideologia libertaria ha trovato un nuovo strumento con cui combattere gli scompensi redistributivi della moneta fiat, ma per vincere quella che è a tutti gli effetti una lotta politica, è prevedibile che alcuni pensatori libertari anelino alla creazione di una criptomoneta che funga anche da perfetta unità di conto. Quello che Ferdinando Ametrano ha immaginato è l' "Hayek money", criptomoneta la cui offerta si aggiusterebbe alla domanda, al fine di mantenere i prezzi stabili. Funterebbe quindi come unità di conto, ma al contrario dell'espansione monetaria delle banche centrali, le nuove quantità di "Hayek" vengono assegnate a tutti i portafogli esistenti, anziché essere redistribuite a una fetta della popolazione. Se la domanda di moneta aumenta del 10%, ogni wallet aumenterà la quantità di Hayek al suo interno del 10%. Viceversa, in caso di contrazione della domanda, ognuno perderà il 10%. Se l'Hayek dovesse essere la moneta più utilizzata, vedrà un costante aumento della domanda dovuto all'aumento di produzione e popolazione, di conseguenza ogni wallet aumenterà costantemente. Insomma Ametrano vuole risolvere il problema della "tassa da inflazione", mediante espansioni o contrazioni monetarie che colpiscano tutti in modo equanime.

In un'accesa discussione intrapresa personalmente con Ametrano, il professore mi sottolineava come l'Hayek potesse garantire, rispetto al Bitcoin, non solo il fatto di essere

un'unità di conto stabile, ma anche un mezzo di dilazione dei pagamenti. Chi mai accetterebbe un salario fisso in bitcoin, quando non c'è certezza del potere d'acquisto del salario per via della volatilità? Se questa argomentazione può essere sensata per quanto riguarda il Bitcoin, soffre di una contraddizione di fondo: anche l'Hayek non funzionerebbe mai efficacemente come mezzo di dilazione dei pagamenti, come è facilmente dimostrabile.

Assumiamo che 1 hayek compri un paniere di 2 mele e 2 pere e che il potere d'acquisto di 1 hayek debba rimanere fisso nel tempo. Se ho 100 hayek, posso comprare 200 mele e 200 pere. Ora poniamo che Hayek sia domandato al punto che, senza aggiustamenti dell'offerta, si apprezzerrebbe del 100% (tanto da poter comprare 4 mele e 4 pere), ma la quantità in circolazione aumenta al fine di mantenere il prezzo fisso, come richiesto dal protocollo immaginato da Ametrano. Questo significa che ogni portafoglio aumenta del 100% la quantità di hayek al suo interno. Dato l'incremento nel mio wallet a 200 hayek, io potrò permettermi di comprare 400 mele e 400 pere. Se, al contrario, la domanda di hayek si riducesse al punto da deprezzarsi del 50% (1 hayek comprerebbe 1 mela e 1 pera), per mantenere la parità di 1 hayek = 2 mele e 2 pere, ogni wallet sarebbe ridotto del 50% e io avrei solo 50 hayek, con cui comprare 100 mele e 100 pere. Dunque in base alle fluttuazioni attese della domanda di hayek, preferirò pagamenti anticipati o posticipati. Infatti se la domanda di hayek calasse del 50% nel corso di gennaio, e aumentasse del 50% nel corso di febbraio, qualora venissi pagato a inizio gennaio 100 hayek, di questi a fine gennaio ne avrei solo 50 e a fine febbraio 75. Se venissi pagato a inizio febbraio, a fine febbraio ne avrei 150, ovvero il doppio. Insomma l'Hayek funziona come unità di conto, ma non come dilazione dei pagamenti. Inoltre, se il Bitcoin è oggi in una fase iniziale di alta volatilità del prezzo, l'Hayek soffrirà di un'analogha fase di alta "volatilità" dei portafogli. Un early adopter possiederà enormi quantità e vendendo grandi masse potrà scatenare cali

considerevoli della domanda, riducendo così le quantità di hayek in ogni portafoglio.

Il secondo problema dell'Hayek è il metodo in cui viene rilevata una variazione della domanda. Ametrano ipotizza che siano direttamente i miners a rilevare i cambiamenti di prezzi sul mercato, così che l'indice dei prezzi sia calcolato in modo decentralizzato e non suscettibile a interessi di parte, magari guardando ai futures su commodity come materie prime nei mercati di tutto il mondo. L'idea è interessante, anche perché favorisce un mercato globale dove chiusure, protezionismo e interessi di classe, geografici o nazionalistici non hanno posto. Prezzi determinati in modo decentralizzato su scala globale garantiscono un'elevata trasparenza nel rilevare le vere preferenze dei consumatori e le dinamiche della produzione, che riflettano genuine variazioni della domanda e offerta. Questo costituirebbe, insieme ad internet e l'e-commerce, un motore globalizzante, vero perno di quel gioco a somma positiva che è la specializzazione nel modello di Ricardo dei vantaggi comparati.

Tuttavia, affinché il sistema funzioni, i miners non devono poter manipolare l'offerta a loro piacimento. Ametrano teorizza che solo alcuni debbano beneficiare di una ricompensa alla scoperta di ogni blocco, venendo esclusi quelli che hanno fornito osservazioni dei prezzi più distanti dalla media. Si potrebbe opinare che questo metodo non reggerà comunque di fronte a un possibile cartello di miners dotati di notevole potenza di calcolo, ma in ogni caso, se anche funzionasse bene come metodo per la determinazione di prezzi, non risolverebbe quello che è il problema dell'ideazione del paniere in sé, ovvero la scelta dei beni e servizi da includere, dei pesi e delle misure che lo determinano. Come abbiamo visto infatti, la determinazione del paniere stesso può avere effetti redistributivi sulla popolazione. I miners potrebbero avere preferenze particolarmente omogenee fra loro, possibili sia

per via di una particolare concentrazione geografica o affiliazioni ideologiche, ma soprattutto per interessi economici, come ad esempio quello di tenere bassi costi per l'energia elettrica. Insomma non sono i miners i soggetti più adeguati a comporre e valutare il paniere, per via di possibili conflitti di interesse. Inoltre la formulazione di un paniere è un lavoro sofisticato che sembrerebbe più adatto ad agenzie specializzate, possibilmente in concorrenza fra loro, che siano indipendenti dai meccanismi e dai costi di erogazione della moneta, per quanto una totale indipendenza è sempre difficilmente realizzabile, per via di interessi e pressioni politiche connaturate in ogni sistema.

Ci si è limitati qui a giudicare quella che Ametrano chiama Hayek money esclusivamente in relazione alle sue caratteristiche economiche e non sulla fattibilità tecnica dell'Hayek money, a livello di programmazione e sviluppo informatico, che può essere altrettanto – o ancor più – problematica.

LA MONETA DEL FUTURO: UN SISTEMA A DUE MISURE E DUE VELOCITÀ

Se il Bitcoin fosse l'unica moneta al mondo, il problema della volatilità probabilmente non si porrebbe. La crescita della domanda mondiale del mezzo di scambio rispecchierebbe all'incirca quella della produzione, e il tasso di apprezzamento atteso dagli agenti economici non si discosterà molto da quello effettivo. Sarà quindi possibile determinare un tasso di interesse, calcolato sull'apprezzamento medio del Bitcoin più la remunerazione sul prestito. Se il Bitcoin si apprezzasse dell'1% annuo (quindi tenere in riserva bitcoin generasse un interesse dell'1% annui) il tasso da calcolare su un prestito su base annuale dovrebbe essere semplicemente maggiorato dell'1%. Non c'è particolare evidenza del fatto che un regime monetario deflazionistico sia economicamente inefficiente perché disincentiva l'investimento. Investire moneta costerà di più e il rischio di perdita sarà maggiore, quindi gli investimenti saranno più oculati, i finanziamenti e

pagamenti rateali più costosi. Incentivare investimento e consumo e disincentivare il risparmio è efficiente secondo la teoria Keynesiana, che si basa però sull' "animal spirit" (di cui scrivo qui): è propulsivo per l'economia nel breve termine (ma con effetti distorsivi e redistributivi), mentre nel medio-lungo periodo dà vita alle fasi cicliche di "boom and bust", con conseguente crisi o stagnazione. È inutile comunque tergiversare sul tema controverso dell'inefficienza di un sistema monetario puramente deflazionistico, dato che il problema con tutta probabilità non si porrà mai, poiché il Bitcoin non sarà mai l'unica moneta al mondo, nemmeno in un mondo di sole criptomonete. Lo scenario cui andiamo incontro, probabilmente per ancora molti anni o decenni, è un progressivo aumento dell'adozione di criptomonete, mentre l'adozione della moneta fiat, almeno in alcune regioni del mondo, rimarrà stabile. Oggi a tutti gli effetti, quando si utilizzano bitcoin per l'acquisto di un bene, si fa quasi sempre riferimento alla moneta fiat come unità di conto. Chiunque faccia uso di bitcoin è già abituato a questo sistema. Questo accade non solo con il bitcoin, ma in generale quando si fanno acquisti internazionali: in Cina compro in Yuan, ma sempre guardando al cambio Euro-Yuan, poiché la mia unità di misura di riferimento rimane l'Euro.

Personalmente credo che la moneta di scambio del futuro possa essere diversa dall'unità di conto. Ci sarà un mezzo di scambio, come il Bitcoin, e un'unità di conto di riferimento. Le monete fiat, come l'Euro, per un certo periodo rimarranno unità di conto. Queste però hanno un valore stabilito grazie a indagini svolte da enti come l'ISTAT, sulle cui misurazioni delle oscillazioni dei prezzi le banche centrali, almeno nella teoria, dovrebbero basare le proprie politiche monetarie, aggiustando il valore della moneta. Nel caso scomparissero vi è necessità di un'unità di conto alternativa per misurare il paniere. Sappiamo però che le criptomonete, salvo proposte come l'Hayek money, non hanno un regolatore centrale che possa scegliere un paniere e determinarne l'espansione dell'offerta.

La soluzione è che la nuova unità di conto sia definita da agenzie indipendenti, calcolando le variazioni dei prezzi relativi dei beni del paniere, misurato in diverse criptovalute in cui i beni del paniere vengono scambiati.

Ogni criptomoneta ha una diversa velocità di espansione dell'offerta. L'offerta del Bitcoin è deflazionaria poiché ogni 4 anni si dimezza fino ad azzerarsi. Poniamo che sui mercati si diffondano varie criptomonete con diverse caratteristiche, alcune inflazionarie e altre deflazionarie. Possiamo immaginare che alcune non avranno un tetto massimo raggiungibile, altre, magari, avranno un protocollo che prevede un'espansione monetaria continua dell'1% – ipotizziamo – rispetto alla quantità in circolazione. Altre ancora potrebbero espandere (o contrarre) automaticamente l'offerta di una certa percentuale, calcolata sulle variazioni di una variabile che rappresenti tutta la potenza di calcolo impegnata dai miners nel suo complesso. Potrebbero anche diffondersi criptomonete con protocolli molto più semplici rispetto alla proposta di Ametrano, eppure altrettanto interessanti, ad esempio monete che abbiano un'espansione (o contrazione) dell'offerta in percentuale fissa rispetto alla crescita (o decrescita) del numero di transazioni totali in un periodo. Se empiricamente si rilevasse infatti che la domanda della moneta riflette sempre una crescita delle transazioni in quella moneta, e che questo pattern ha caratteristiche costanti nel tempo (ad esempio: l'1% della crescita della domanda è generalmente riflessa da un 3% della crescita del numero di transazioni) allora una criptomoneta di questo tipo potrebbe davvero avvicinarsi ad essere una buona unità di conto.

Assumendo dunque un mondo dove proliferano criptomonete “a velocità diversa” e dove queste iniziano ad essere scambiate con beni e servizi per volumi considerevoli, avremo la possibilità di calcolare e distinguere fra loro due fenomeni:

– l'oscillazione dei prezzi relativi

– un aumento o diminuzione generale dei prezzi dei beni e servizi (per espansione o contrazione della produzione). Insomma un apprezzamento o deprezzamento generale del paniere.

È chiaro che al fine di calcolare i due fenomeni, è bene saperli distinguere, cosa non semplice essendo correlati fra loro. Una volta calcolato l'aumento (diminuzione) dei prezzi generali, potremo finalmente calcolare quanto l'unità di conto che dobbiamo tenere come riferimento debba espandere (contrarre) l'offerta immaginaria di moneta al fine di mantenere stabili i prezzi. Dato che in astratto questi concetti non sono particolarmente intuitivi, procediamo esemplificando.

Poniamo che sul pianeta terra esistano solo due beni, le mucche e le pellicce di castoro, e due criptomonete, una inflazionaria e l'altra deflazionaria. I prezzi in tabella esprimono il valore (prezzo) di un bene espresso in un dato contesto (mercato), ovvero negli scambi che avvengono con una criptovaluta, quella inflazionaria nella prima riga, deflazionaria nella seconda riga. Per estrema semplicità, si mostra in tabella uno scenario in cui i prezzi relativi dei beni non variano mai, né nel tempo né nel contesto, poiché 1 pelliccia vale sempre 2 mucche (se la pelliccia costa 2, la mucca costa 1).

Scenario 1

	PREZZO 2017		PREZZO 2018	
	Mucca	Pelliccia	Mucca	Pelliccia
Crypto Inflazionaria (crescita offerta 50%)	1	2	1,5	3

Crypto Deflazionaria (crescita offerta 0%)	1	2	1	2
---	---	---	---	---

Nello scenario presentato in tabella, è chiaro che non c'è aumento della produzione nel tempo né maggiore domanda di moneta (di alcun tipo di moneta). Infatti il prezzo di un bene espresso in una valuta varia del 50% solo perché è l'offerta di quella valuta a variare come richiesto dal protocollo. Ora assumiamo uno scenario diverso:

Scenario 2

	PREZZO 2017		PREZZO 2018	
	Mucca	Pelliccia	Mucca	Pelliccia
Crypto Inflazionaria (crescita offerta 50%)	1	2	1	2
Crypto Deflazionaria (crescita offerta 0%)	1	2	0,5	1

In questo caso, è chiaro che la produzione di tutti i beni è aumentata del 50%, infatti i prezzi nella moneta inflazionaria sono gli stessi del 2017, ovvero l'aumento nell'offerta di moneta si è compensato con l'aumento della produzione, mentre i prezzi nella moneta deflazionaria sono diminuiti del 50%.

Nel primo scenario visto, la moneta deflazionaria costituisce una buona unità di conto, nel secondo scenario, lo è la moneta inflazionaria. Ragioniamo ora su uno scenario leggermente diverso:

Scenario 3

	PREZZO 2017		PREZZO 2018	
	Mucca	Pelliccia	Mucca	Pelliccia
Crypto Inflazionaria (crescita offerta 50%)	1	2	1,25	2,5
Crypto Deflazionaria (crescita offerta 0%)	1	2	0,75	1,5

Possiamo assumere che in questo caso la produzione sia aumentata del 25%. Nel caso della moneta inflazionaria infatti la crescita dell'offerta di moneta supera quella della produzione, deprezzando la moneta rispetto a mucche e pellicce (che costano il 25% di più). La moneta deflazionaria invece si apprezza del 25%.

Nella realtà il calcolo ovviamente è molto più complicato, dal momento che si avranno differenze di prezzi relativi nel tempo in uno stesso contesto, e anche nello stesso momento in contesti (monete) diversi. Tuttavia soppesando le variazioni relative di tutti i beni nel loro insieme è possibile comunque calcolare l'aumento della produzione. Il sistema si regge sul fatto che i protocolli delle criptomonete sono conosciuti e quindi la variazione dell'offerta di moneta è sempre una variabile nota nella nostra equazione. A voler ben vedere, nella realtà anche questa ipotesi non è perfetta. Se infatti oggi alcuni early adopters mettessero in commercio grandi quantità di bitcoin finora tenuti in cassaforte, l'offerta crescerebbe a dismisura nonostante in base al protocollo l'offerta dovrebbe rimanere stabile. Si può pensare che in questi casi (che dovrebbero essere l'eccezione, in un mercato di criptomonete maturo), l'agenzia che si occupa di rilevazioni dei prezzi possa correggere i dati sulla base del numero e della consistenza delle transazioni che, almeno in blockchain come il Bitcoin, dovrebbero essere anch'esse

pubbliche. Fatte le opportune rilevazioni, è sufficiente dare un nome a quella sorta di moneta immaginaria che useremo solo come unità di conto (chiamiamola GPI, Global Price Index) e darle un valore iniziale puramente convenzionale, ad esempio 1 GPI corrisponde al prezzo di 1 caffè. Quando si rileva, tramite il sistema appena descritto, una variazione percentuale della produzione, si aumenta "l'offerta" di GPI di quella percentuale.

Nella pratica, i pagamenti funzioneranno nel modo seguente: se gli agenti economici riterranno utile avere un'unità di misura come il GPI, chi venderà un bene o un servizio presenterà il prezzo in GPI, mentre l'acquirente visualizzerà in automatico con la propria app (o altri strumenti) il suo esborso effettivo nella criptomoneta con cui intende pagare. Può essere che in questo contesto, monete che si avvicinino di più come valore al GPI, o che comunque seguano pattern stabili nella variazione di valore rispetto al GPI, godano di maggiori simpatie e vengano utilizzate maggiormente.

Ovviamente, non può esistere il sistema perfetto, poiché le agenzie possono rilevare male il prezzo, scegliere un paniere sbagliato o mal pesato, o perseguire interessi di parte. È importante però capire che saranno gli individui a scegliere liberamente di utilizzare una unità di conto piuttosto che l'altra, e se un venditore esprimerà i propri prezzi in GPI, chiunque sarà libero di dissentire contrattando un altro prezzo. Se poi il venditore deciderà che il GPI non è una buona unità di misura, sarà sempre libero di esprimere il prezzo della propria merce sulla base di un'unità di misura alternativa, calcolata da un'agenzia di rilevazione dei prezzi concorrente o nella quantità di criptomoneta effettivamente utilizzata per il pagamento.

È normale chiedersi quali potrebbero essere gli enti che svolgeranno la funzione di agenzia di rilevazione dei prezzi, per cercare di capire quali interessi potrebbero tendere a perseguire. Può essere che alcune comunità finanzino

un'agenzia dei prezzi che sia loro di riferimento, con lo scopo di agevolare la trasparenza degli scambi interni, oppure, qualche exchange o operatore economico vorrà svolgere gratuitamente il lavoro di agenzia, per avere maggior prestigio e pubblicità.