



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE ED AZIENDALI
"M.FANNO"

CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA & MANAGEMENT

PROVA FINALE

"APPROCCIO SPERIMENTALE ALL'ILLUSIONE MONETARIA"

RELATORE:

CH.MO PROF. ANTONIO NICOLO'

LAUREANDO/A: SILVIA FRANCHIN

MATRICOLA N. 1066261

ANNO ACCADEMICO 2015 – 2016

INDICE

1. ILLUSIONE MONETARIA	1
1.1 Introduzione	1
1.2 Illusione monetaria nella letteratura economica	1
1.3 Illusione monetaria e psicologia	4
1.4 Shafir, Diamond e Tversky (1997) e il modello delle duplici rappresentazioni	6
2. EVIDENZE SPERIMENTALI DELL'ESISTENZA DI ILLUSIONE MONETARIA	9
2.1 Fisher (1928) e l'illusione monetaria nella Germania del dopoguerra	9
2.2 I risultati di Shafir, Diamond e Tversky (1997)	11
2.2.1 Attitudine verso gli incrementi salariali in periodi di inflazione	11
2.2.2 Valutazione di transazioni economiche	14
2.2.3 Scelta di contratti indicizzati	15
2.2.4 Percezione del morale.....	16
2.3 I risultati di Mees e Franses (2014)	18
2.3.1 Attitudine verso gli incrementi salariali in periodi di inflazione	18
2.3.2 Valutazione di transazioni economiche	19
2.3.3 Scelta di contratti indicizzati	20
2.3.4 Percezione del morale.....	21
2.4 L'esperimento di Fehr e Tyran (2000)	22
2.4.1 Premessa.....	22
2.4.2 Il gioco	24
2.4.3 Trattamenti con avversari computerizzati.....	27
2.4.4 Trattamenti con avversari umani	30
2.4.5 Trattamenti nominali e trattamenti reali.....	33
2.5 La critica di Petersen e Winn (2014)	35
2.6 La risposta di Fehr e Tyran (2014)	39
2.7 I risultati di Svedsäter, Gamble e Gärling (2007)	41
2.7.1 Il primo esperimento.....	41
2.7.2 Il secondo esperimento	42
2.7.3 Il terzo esperimento	44
3. EFFETTI DELL'ILLUSIONE MONETARIA SULL'ECONOMIA REALE	46
3.1 Illusione monetaria e mercato azionario	46

3.2 Illusione monetaria e mercato immobiliare	50
4. CONCLUSIONI	55
BIBLIOGRAFIA	57

1. ILLUSIONE MONETARIA

1.1 Introduzione

Il termine “illusione monetaria” si riferisce alla tendenza di pensare in termini di valori monetari nominali anziché reali, ignorando l’effetto dell’inflazione sul potere d’acquisto della moneta. Tale espressione vuole pertanto indicare un fenomeno economico che si concretizza nella predisposizione di taluni soggetti ad ignorare il valore reale della moneta, rappresentato dal potere d’acquisto della stessa, e al contrario focalizzarsi sul valore nominale, ossia il valore teorico, vale a dire l’importo stampato sulle banconote. L’illusione monetaria fa sì che certi soggetti manchino nel comprendere che non è tanto la somma che possiedono, quanto più quanto possono acquistare con tale somma, ciò che veramente conta.

Il concetto di illusione monetaria, inteso secondo un’ottica tanto ampia, nondimeno incorpora svariati fenomeni. La letteratura economica ha presentato vari esperimenti volti a stabilire se gli agenti economici siano effettivamente soggetti a illusione monetaria ed ha proposto molteplici meccanismi psicologici che potrebbero potenzialmente stare alla base di tale fenomeno.

1.2 Illusione monetaria nella letteratura economica

La nozione di illusione monetaria è stata esaminata nel tempo da numerosi autori, ognuno dei quali ha contribuito, con le proprie ricerche e le proprie riflessioni, a dare una propria interpretazione del fenomeno, talvolta concentrandosi sui meccanismi psicologici alla base dello stesso, talvolta adottando un’ottica di ricerca più ampia, volta ad indagare le possibili conseguenze. Legati all’illusione monetaria, infatti, vi sono differenti meccanismi comportamentali e psicologici che influenzano i giudizi e le scelte dei soggetti. In un mondo perfetto, la moneta è solo un velo e quello che è veramente importante sono i prezzi reali. Nel mondo reale, tuttavia, alcuni errori psicologici potrebbero non permettere agli individui di vedere oltre questo velo.

L’individuazione dell’illusione monetaria ha una lunga tradizione nell’economia.

Fisher (1928) è tra i primi economisti ad interessarsi al fenomeno in questione, a tal proposito egli ritiene che l’illusione monetaria consista nel fallimento di percepire che il dollaro, o qualsiasi altra moneta, si espande e si riduce in valore nel tempo.

Scrivendo l'autore, che l'illusione monetaria fa sì che si dia per scontato che "il Dollaro è il Dollaro", che "il Franco è il Franco" e che tutte le monete siano stabili nel tempo. Al contrario il Dollaro, come le altre valute, sembra solamente essere sempre lo stesso, ma in realtà cambia in continuazione. Vale a dire, la moneta nel corso del tempo non è stabile nel proprio potere di acquisto, ossia nella quantità di beni che si possono acquistare con uno stesso ammontare nominale. Di conseguenza, suggeriva Fisher (1928), non si tratta tanto di pensare ad un "alto costo della vita" come ad una crescita nel prezzo di molti differenti beni che accade per coincidenza nello stesso momento, ma piuttosto comprendere che è proprio il dollaro, o le altre monete, che cambiano in valore.

Qualche decennio più tardi, Shafir, Diamond e Tversky (1997) definiscono l'illusione monetaria come la tendenza a pensare in termini di valori monetari nominali piuttosto che reali. Interpretano l'illusione monetaria come un errore di giudizio del valore reale di una transazione economica, indotto da una valutazione in termini nominali. Ritengono che l'affidarsi ad una valutazione nominale non sia un comportamento dettato da calcoli strategici, ma piuttosto sia dovuto alla facilità, all'universalità e al rapido accesso della rappresentazione nominale dei contesti economici.

Non sono poi mancati, in tempi più recenti, interpretazioni e punti di vista di numerosi altri autori.

Fehr e Tyran (2000) ritengono che sia quanto mai spontaneo vedere l'illusione monetaria come un fenomeno "di inquadatura". Secondo tale ottica, un individuo esibisce illusione monetaria se le proprie scelte dipendono dal fatto che lo stesso contesto sia rappresentato in termini nominali o reali. L'assenza di illusione monetaria significa che le percezioni di un individuo, le preferenze e dunque le scelte di grandezze reali non sono influenzate da cambiamenti puramente nominali.

Petersen e Winn (2014) distinguono addirittura tra due ordini di illusione monetaria. L'illusione monetaria di primo ordine consiste in tutte le possibili razionalità degli agenti economici che possono condurli a seguire strategie che li portano unicamente a massimizzare i propri profitti nominali. L'illusione monetaria di secondo ordine è invece da intendersi come quella tendenza di taluni soggetti a basare in prima battuta il proprio processo di scelta delle strategie su profitti reali, tenendo poi conto in un secondo momento dei profitti nominali e avendo una predilezione, tra i profitti reali selezionati, per quelli con il valore nominale maggiore.

L'idea di illusione monetaria che meglio coglie l'essenza di come la tradizione economica ha in generale utilizzato questo termine è quell'effetto di cornice o rappresentazione che esiste se il comportamento degli agenti economici cambia a seconda che uno stesso contesto sia rappresentato in termini nominali o in termini reali. Per effetto di cornice o rappresentazione si intende quel fenomeno che si origina quando alternative differenti di uno stesso problema decisionale portano a comportamenti sostanzialmente differenti. Poiché la rappresentazione reale o nominale di uno stesso contesto economico sono semplicemente due diverse descrizioni di una stessa situazione economica oggettiva, un soggetto che non soffre di illusione monetaria dovrebbe mantenere le stesse preferenze, le stesse percezioni e di conseguenza fare le stesse scelte in entrambe le situazioni. Tuttavia, il fatto che la rappresentazione nominale e reale descrivano una stessa situazione economica oggettiva non implica, nella realtà dei fatti, che il comportamento degli agenti economici sia necessariamente identico in entrambi i contesti.

Per questo motivo in economia si è tradizionalmente usata la metafora del “forare il velo della moneta”, proprio perché la rappresentazione nominale di una situazione economica oggettiva getta un “velo nominale” che potrebbe nascondere gli incentivi economici reali. Da questo punto di vista un individuo soffrirà di illusione monetaria se le proprie decisioni dipendono dal fatto che uno stesso contesto sia rappresentato in termini reali o nominali.

Sebbene la letteratura economica abbia nel tempo utilizzato definizioni di illusione monetaria lievemente differenti, l'intuizione dietro tali definizioni sembra essere decisamente simile. Tale intuizione è che se rimane invariata la struttura degli incentivi reali, ossia la situazione economica oggettiva, che un individuo ha di fronte a sé, le decisioni reali di un soggetto che non soffre d'illusione monetaria non devono cambiare. Questa assunzione cruciale nasconde due importanti intuizioni. Primo, l'idea che le decisioni dei soggetti non dipendano da valori nominali ma solo da grandezze reali, secondo, che le persone capiscano che cambiamenti puramente nominali non vanno a influenzare il proprio set di opportunità. Se le persone siano in effetti in grado di forare il velo della moneta, ossia se siano in effetti in grado di comprendere che cambiamenti puramente nominali lasciano le loro circostanze oggettive inalterate, è ovviamente una questione empirica.

1.3 Illusione monetaria e psicologia

Vi sono numerose ragioni e altrettanti meccanismi psicologici che potrebbero potenzialmente far sì che le persone non siano in grado di forare il velo della moneta. Nel corso del tempo, diverse sono state le ricerche che si sono concentrate nell'indagare e approfondire taluni meccanismi piuttosto che altri, andando a verificare come ciascuno potesse influenzare il comportamento dei soggetti nella direzione dell'illusione monetaria.

Un'argomentazione che è stata avanzata, ad esempio, è che gli agenti economici abbiano una difficoltà cognitiva nel forare il velo della moneta e quindi siano incerti nel valutare quale sia la propria scelta migliore in uno stesso contesto economico espresso in termini nominali piuttosto che reali. Tali soggetti troverebbero cioè di fronte a sé un carico cognitivo che li potrebbe portare a commettere anche solo degli errori nella traduzione delle proprie scelte da un contesto all'altro. Petersen e Winn (2014) enfatizzano il concetto che una stessa situazione presentata in termini nominali piuttosto che reali carica gli agenti economici di un peso cognitivo che può indurli a sbagliare o può rallentarli nelle proprie scelte. Questo carico cognitivo è dovuto ad esempio dalla necessità di correggere i prezzi per l'inflazione nel passaggio da un contesto all'altro. Tale carico cognitivo, secondo gli autori, potrebbe addirittura essere aggravato dal fatto che rappresentando una stessa situazione economica in termini reali piuttosto che nominali si potrebbe fornire agli agenti economici una serie di punti focali che potrebbero invece venire meno nella rappresentazione nominale, rallentando e complicando le scelte degli agenti economici. Scrivono gli autori che la rappresentazione nominale potrebbe gettare il velo della moneta non solo sui possibili profitti reali, confondendoli agli occhi dell'agente economico, ma addirittura su un intero sentiero di profitti reali che potrebbe avere la capacità di agire come punto focale e indurre l'agente economico a prendere la decisione che massimizza i propri profitti reali.

Un'altra possibilità che è stata considerata, è che gli agenti considerino la rappresentazione di una situazione economica in termini nominali come una buona approssimazione della rappresentazione di tale situazione in termini reali, ed usino di conseguenza come regola generale considerare cambiamenti nominali come approssimazione di cambiamenti reali. Tale regola generale ha perfettamente senso in un ambiente in cui il livello dei prezzi è fisso, ma è una regola inappropriata quando il livello dei prezzi aggregati cambia. Va da sé, che utilizzare questa regola come regola comportamentale in un ambiente in cui i prezzi aggregati cambiano è una forma di illusione monetaria. Fehr e Tyran (2001) ritengono che siano numerose le persone che trattano i profitti nominali come approssimazione di profitti reali.

I soggetti che applicano questa regola generale erroneamente credono, ad esempio, che se tutti gli agenti nell'economia alzassero contemporaneamente i prezzi dei propri prodotti, allora tutti otterrebbero profitti reali maggiori perché tutti di fatto realizzerebbero profitti nominali maggiori. Tali soggetti erroneamente credono che vi siano guadagni reali derivanti dal fatto che tutti gli agenti nell'economia alzino i prezzi e viceversa vi siano perdite reali se tutti gli agenti nell'economia abbassano i prezzi.

Svedsäter, Gamble, Gärling (2007) reputano che sottostante il fenomeno dell'illusione monetaria vi sia un fenomeno psicologico che si origina quando una caratteristica facilmente accessibile, nella fattispecie la rappresentazione nominale della moneta, influenza i giudizi e le decisioni dei soggetti. In particolare, ritengono che questo fenomeno avvenga con riferimento a quelli che definiscono giudizi intuitivi, ossia giudizi del tutto paragonabili a percezioni nell'essere risposte immediate e veloci a informazioni facilmente accessibili. Dal loro punto di vista, tali giudizi potrebbero comunque essere annullati dai giudizi deliberati, caratterizzati cioè da un processo lento che coinvolge tutte le informazioni rilevanti utilizzando una memoria di lungo termine.

Ne consegue che, nella vita reale, quando è possibile, a causa di alcune limitazioni, formulare unicamente giudizi intuitivi, tali giudizi possono essere influenzati dalla rappresentazione nominale di un certo contesto ed è in questo che si realizza l'illusione monetaria.

Tra coloro che hanno tradizionalmente considerato l'illusione monetaria come effetto di inquadratura o cornice, spesso si è avanzata l'ipotesi che le persone tendano ad adottare la particolare inquadratura che viene loro presentata e prendere decisioni secondo tale cornice. Vale a dire, le persone tenderebbero ad adottare l'inquadratura del problema decisionale che viene loro presentata e valutare e giudicare le diverse opzioni secondo tale cornice. Poiché alcune opzioni sembrano calzare meglio in alcune rappresentazioni piuttosto che in altre, inquadrature differenti di una medesima situazione economica potrebbero di conseguenza portare a diverse scelte. L'affidamento ad una particolare cornice è tipicamente guidato da ciò che è più rilevante, semplice o naturale e non da calcoli strategici. Poiché taluni aspetti sono più calzanti una rappresentazione piuttosto che in un'altra, inquadrature differenti della stessa situazione possono portare a scelte differenti.

Giacché esistono un grandissimo numero di meccanismi psicologici che potrebbero potenzialmente contribuire al manifestarsi dell'illusione monetaria, l'esame di un solo meccanismo sottostante a tale fenomeno non dovrebbe portare all'errore di rifiutare o ignorare altri possibili meccanismi e trattarli come qualcosa di diverso dall'illusione monetaria stessa.

1.4 Shafir, Diamond e Tversky (1997) e il modello delle duplici rappresentazioni

Tra gli autori che più si sono concentrati sui meccanismi psicologici alla base dell'illusione monetaria, il punto di vista proposto da Shafir, Diamond e Tversky (1997) è stato un risultato storico ed ha influenzato tutta la letteratura successiva. Shafir, Diamond e Tversky (1997) convogliano i propri sforzi nel far luce sulla psicologia che sottende l'illusione monetaria e plasmano un proprio modello.

Spiegano gli autori, che numerose ricerche in psicologia cognitiva hanno indicato che rappresentazioni alternative della stessa situazione possono portare sistematicamente a differenti reazioni. Alcune dimostrazioni dei cosiddetti "effetti di inquadratura" mostrano come le persone tendano ad adottare la particolare cornice che viene loro presentata e procedano con le loro valutazioni in quella particolare cornice. Al contrario, in altre situazioni, invece di giudicare le possibilità in termini di una singola rappresentazione, i soggetti considerano più rappresentazioni contemporaneamente e in suddetti casi la risposta è spesso una mescolanza dei giudizi indotti dalle diverse rappresentazioni, ognuno pesato per la propria rilevanza. Questo meccanismo, propongono gli autori, sta alla base dell'illusione monetaria. Invero, le transazioni economiche possono essere rappresentate sia in termini nominali che in termini reali. La rappresentazione nominale è più semplice, più rilevante e spesso è pure sufficiente nel breve periodo, salvo l'esistenza di iperinflazione; al contrario la rappresentazione reale è l'unica che cattura il vero valore delle transazioni. Le persone sono generalmente consapevoli che c'è una differenza tra valori reali e nominali, ma siccome in un certo istante nel tempo o in un breve periodo la moneta nominale è un'unità di misura rilevante e naturale, le persone tendono a pensare alle transazioni economiche predominantemente in termini nominali. Di conseguenza, la valutazione delle transazioni rappresenta spesso una mescolanza di giudizi nominali e reali, e questo dà origine all'illusione monetaria. Convengono pertanto i tre autori, che tendenzialmente le persone pensano alle transazioni economiche sia in termini nominali sia in termini reali e l'illusione monetaria deriva dall'interazione tra queste due rappresentazioni e risulta essere una propensione verso la valutazione in termini nominali; di conseguenza interpretano l'illusione monetaria come un errore nella valutazione delle transazioni economiche, indotta da una valutazione nominale. La forza e la persistenza di questo errore dipenderà poi da diversi fattori, specificamente la rilevanza della rappresentazione nominale e la sofisticatezza ed esperienza degli agenti economici.

Assumendo tale ottica, ne consegue che se fosse mantenuto costante il valore reale di una transazione, la reazione delle persone risulterebbe in parte determinata da un eventuale cambio nel valore nominale. Ad esempio, si consideri il caso di una persona che riceve un aumento nominale del salario del 2% in un momento in cui l'inflazione è del 4%. Ci si aspetterà che la persona in questione non reagisca allo stesso modo a un taglio salariale del 2% in un momento in cui non c'è inflazione o a un aumento del 2% dei prezzi. Piuttosto, la reazione della persona di fronte a questa perdita reale sarà temperata dal guadagno nominale nel primo caso, e ci si aspetta dunque che questi reagisca meglio nel primo caso rispetto agli altri due.

Ritenendo che gli errori di rappresentazione multipla si possano osservare anche nelle percezioni visive, gli autori propongono un'illusione ottica, riportata nella Figura 1.1 sottostante.

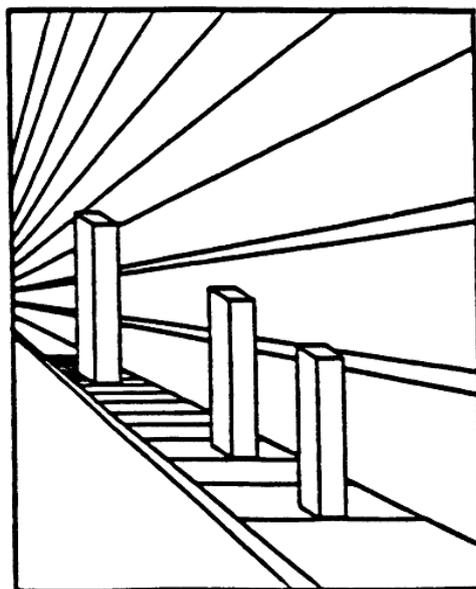


Figura 1.1 – Illusione ottica tratta da Shafir, Diamond e Tversky (1997)

I blocchi rappresentati possono essere interpretati sia come una figura a due dimensioni sia come oggetti a tre dimensioni. L'illusione che il blocco più lontano sia più grande degli altri, quando in realtà tutti e tre i blocchi sono delle stesse dimensioni, si manifesta perché l'osservatore adotta spontaneamente l'interpretazione della figura più naturale, a tre dimensioni, nella quale infatti il blocco più lontano è di fatto maggiore. Di conseguenza, la percezione del formato del disegno a due dimensioni è influenzata dal giudizio simultaneamente formulato sul formato a tre dimensioni degli oggetti rappresentati. Va sottolineato che il giudizio di chi guarda la rappresentazione non è coerente né con una rappresentazione né con l'altra, ma è piuttosto una mescolanza delle due.

Allo stesso modo in caso di illusione monetaria, i giudizi delle persone non corrispondono né alla valutazione nominale né a quella reale, ma a una mescolanza delle due. Vale a dire, proprio come l'interpretazione naturale a tre dimensioni della figura interferisce con l'interpretazione a due dimensioni, allo stesso modo la valutazione nominale, assai familiare ai soggetti, interferisce con la valutazione reale di un contesto economico.

2. EVIDENZE SPERIMENTALI DELL'ESISTENZA DI ILLUSIONE MONETARIA

Il dibattito circa l'esistenza dell'illusione monetaria e i suoi possibili effetti sull'economia reale continua a protrarsi tra gli economisti. Molti non ne accettano l'esistenza, dal momento che il fenomeno in questione viola costantemente l'idea di razionalità degli agenti economici, concetto al centro della teoria economica nei decenni passati. Numerosi ricercatori, invece, hanno effettuato negli anni diverse indagini sperimentali volte a dimostrare come in realtà l'illusione monetaria giochi un ruolo assai più significativo nell'economia reale di quanto l'opinione dominante voglia concedere.

Questa sezione presenta alcuni tra i più noti risultati ottenuti in favore dell'esistenza di illusione monetaria. Le metodologie di ricerca utilizzate dai diversi autori variano notevolmente tra una trattazione e l'altra. Giacché ogni metodo ha dei punti di forza e di debolezza nel giustificare i propri risultati e porta, soprattutto, a differenti spunti riflessivi, nel seguito è riportata un'eterogenea serie di risultati provenienti da ricerche condotte secondo differenti metodologie.

2.1 Fisher (1928) e l'illusione monetaria nella Germania del dopoguerra

È interessante iniziare citando un episodio portata in esempio da Fisher (1928), tratta da una propria esperienza di vita. Tale episodio non è da ritenersi un'indagine sperimentale, ma vuole piuttosto semplicemente mostrare come nella vita quotidiana possa manifestarsi il fenomeno dell'illusione monetaria. La vicenda raccontata da Fisher (1928) risale a quasi un secolo fa, ed appartiene ad un mondo che oggi forse potrebbe apparire lontano, ma l'immediatezza della stessa nel dare prova della predisposizione delle persone all'illusione monetaria è sembrata tale da giustificarne la menzione.

Fisher (1928) rievoca l'acquisto di una camicia presso un negozio a Berlino. Siamo nel 1922, periodo in cui la Germania sperimenta un momento di elevatissima inflazione, al punto che il marco si è deprezzato più del 98% in breve tempo. Scrive l'autore, che tutti all'estero sanno che il valore del marco è precipitato, ma pochissimi in Germania se ne rendono conto. I tedeschi percepiscono che i prezzi sono cresciuti a dismisura, ma nessuno comprende che questo aumento è legato al marco, per loro rimasto invece lo stesso degli anni precedenti.

Cercano di spiegare questa inconsueta crescita dei prezzi con le dinamiche di domanda e offerta o richiamano il blocco economico e la distruzione prodotta dalla guerra. Il tremendo aumento del volume di marchi in circolazione ed il conseguente effetto dell'inflazione dovuta a questa massa di denaro cartaceo non è preso in considerazione da nessuno. Nessuno si rende conto che la forte inflazione sta riducendo il potere di acquisto del marco.

La negoziante protagonista della vicenda non è minimamente conscia di quanto stia accadendo e vende all'autore la camicia ad un prezzo relativamente basso per quel momento, convinta di realizzare comunque un profitto, avendola pagata meno l'anno precedente. A ben vedere, la donna non sta dando origine ad alcun profitto, bensì ad una perdita. Ingannata dall'illusione monetaria, infatti, assume che i marchi che ha pagato un anno prima per acquistare la camicia siano la stessa sorta di marco che ora le viene pagato. Ha mantenuto la propria contabilità usando come unità di misura il marco che, in verità, è una unità di misura fluttuante in termini reali. In termini nominali i suoi conti effettivamente mostrano un profitto, ma se traducesse i conti stessi in unità di beni che possono essere acquistati con un certo ammontare nominale, tali conti mostrerebbero una perdita, giacché l'ammontare nominale che si sta facendo pagare ha un valore reale minore rispetto all'ammontare nominale che ha pagato per la camicia. Semplicemente, con i marchi guadagnati dalla vendita può ora acquistare una minore quantità di beni rispetto a quella che poteva acquistare con la quantità di marchi spesa per acquistare la camicia. La Figura 2.1 sottostante riporta i dati di questo episodio e mostra la perdita reale realizzata.

1921 - costo d'acquisto	1922 - prezzo di vendita		
		50	Profitto apparente
100	150	10	Perdita reale
		90	150 marchi del 1922 equivalgono a 90 marchi del 1921

Figura 2.1 – Profitto illusorio realizzato dalla negoziante

Utilizzando i dati di Fisher (1928) il grafico precedente mostra il profitto illusorio realizzato dalla negoziante. 150 marchi nel 1922, prezzo di vendita della camicia, valgono come 90 marchi del 1921. Nel 1921 la negoziante ha comprato la camicia per 100 marchi, realizza pertanto una perdita reale, sebbene in presenza di un profitto nominale.

2.2 I risultati di Shafir, Diamond e Tversky (1997)

Risale al finire degli anni Novanta l'indagine sperimentale di Shafir, Diamond e Tversky (1997), basata su una serie di questionari volti ad indagare gli effetti di variazioni nell'inflazione su valutazioni di carattere economico. I risultati ottenuti sono considerati tra le più significative prove di esistenza di illusione monetaria ed hanno invero influenzato tutta la letteratura successiva, costituendo un punto di partenza per numerosi ulteriori studi.

Il sondaggio ideato dai tre autori coinvolge un campione eterogeneo di soggetti: studenti universitari, clienti di centri commerciali e passeggeri aeroportuali. La metodologia utilizzata è la presentazione sotto forma di questionario di una serie di vicende della vita reale con riferimento alle quali viene chiesto ai partecipanti di rispondere ad alcune semplici domande. I partecipanti ricevono diversi questionari, ognuno dei quali da un lato presenta le medesime vicende, dall'altro varia i termini che vengono esaltati nella presentazione delle stesse o pone domande secondo prospettive differenti. Lo scopo è investigare gli effetti che hanno variazioni nominali e reali di uno stesso contesto sulle valutazioni dei partecipanti. Il sondaggio copre un'ampia serie di aspetti ed è organizzato in sottosezioni: si incontrano indagini sull'attitudine delle persone verso incrementi salariali in periodi di inflazione, sulla valutazione di transazioni economiche, sull'effetto della presentazione di transazioni economiche in termini nominali o reali sulla scelta tra contratti indicizzati o meno ed ancora su giudizi di onestà e morale.

Sono riportati in seguito i risultati tratti da alcune delle categorie di studio affrontate dal questionario e ritenuti più salienti per lo scopo della presente sezione.

2.2.1 Attitudine verso gli incrementi salariali in periodi di inflazione

Spesso la letteratura si è interrogata se il livello di soddisfazione dei soggetti riguardo il proprio stipendio dipenda solamente dal potere di acquisto dello stesso o anche da altri fattori, come ad esempio il confronto con i salari dei propri colleghi. Talvolta, anche quando un'opzione è chiaramente migliore di un'altra in termini di benessere economico, le persone potrebbero sentirsi più felici con l'opzione peggiore se risulta preferibile nel confronto coi propri colleghi o amici. Considerando incrementi salariali in periodi di inflazione, un simile effetto di percezione di felicità e appagamento deriva, secondo gli autori, dall'interazione tra rappresentazioni nominali e reali. Un individuo, ad esempio, potrebbe sentirsi appagato con un salario nominale maggiore nonostante un simultaneo aumento dei prezzi, che mantiene il salario reale invariato.

Chiaramente, quello che conta quando cambiano le condizioni economiche è il potere di acquisto di un agente economico e non quanto denaro tale persona effettivamente possiede. Se, ipoteticamente, nel contesto economico tutto raddoppia, vale a dire tutti i prezzi, i costi e i salari, è vero che una persona guadagnerà il doppio, avrà costi doppi ed avrà il doppio dei profitti, ma allo stesso tempo avrà lo stesso potere di acquisto di prima, giacché la quantità di beni che può acquistare coi propri profitti rimane invariata. D'altro canto, se la valutazione del proprio salario è basata non solo sul potere d'acquisto dello stesso ma anche sul suo valore nominale, allora le scelte individuali potrebbero legarsi a cambiamenti nominali anche quando non c'è effettivamente un cambio reale.

Con riferimento a questa chiave di ricerca, è presentato ai partecipanti del questionario uno scenario che coinvolge due protagoniste, Anna e Barbara, che ricevono un aumento salariale. Anna e Barbara provengono dalla medesima università, si sono laureate nello stesso anno, occupano la stessa posizione in due società che operano nel medesimo campo e cominciano a lavorare con lo stesso salario iniziale. Nel primo anno lavorativo, Anna vive in un contesto non inflazionario e nel secondo anno lavorativo riceve un aumento salariale del 2%. Al contrario, nel primo anno lavorativo Barbara vive in un contesto con un'inflazione al 4% e nel secondo anno riceve un aumento salariale del 5%. I partecipanti vengono divisi in tre gruppi, a ciascuno dei quali viene chiesto di rispondere ad una differente domanda riferita allo scenario. Al primo gruppo viene chiesto di giudicare l'aumento salariale delle due differenti protagoniste in termini puramente economici, al secondo gruppo viene chiesto di indicare quale delle due protagoniste è più felice e al terzo gruppo viene chiesto di indicare quale delle due protagoniste è più predisposta a lasciare la propria posizione lavorativa. La Figura 2.2 che segue riporta i risultati ottenuti.

Termini	Domanda	N° di partecipanti nel gruppo	Anna (%)	Barbara (%)
Puramente economici	All'inizio del secondo anno, chi ha fatto meglio in termini economici?	150	71%	29%
Felicità	All'inizio del secondo anno, chi è più felice?	69	36%	64%
Attrattività lavorativa	All'inizio del secondo anno entrambe le protagoniste ricevono un'offerta lavorativa: chi lascerà con maggiore probabilità il proprio lavoro?	139	65%	35%

Figura 2.2 – Questionario su Anna e Barbara, sintesi delle risposte

Dalle risposte emerge che, quando i termini economici di un aumento salariale vengono enfatizzati, il 71% dei partecipanti valuta correttamente lo scenario proposto, distinguendo perfettamente tra incrementi nominali e reali. Tuttavia, quando enfatizzati non sono tanto i termini economici quanto piuttosto altri aspetti, la situazione cambia. L'attribuzione della sensazione di felicità, ad esempio, è guidata primariamente da valutazioni in termini nominali. Il 64% dei partecipanti attribuisce una maggiore sensazione di felicità a Barbara, che percepisce un maggiore aumento nominale del salario, seppure corrispondente a un minore incremento reale. L'attribuzione di felicità incorpora l'illusione monetaria, anche quando una valutazione in termini di valore reale è facilmente accessibile. Le persone non sono semplicemente incapaci di distinguere tra rappresentazioni reali e nominali, ma piuttosto, mentre una valutazione in termini reali domina quando la necessità di pensare in termini puramente economici è resa rilevante, l'enfasi su altri fattori può generare delle valutazioni influenzate dalla rappresentazione nominale.

2.2.2 Valutazione di transazioni economiche

Rilevanti sono i risultati che emergono nell'ambito della valutazione di specifiche transazioni economiche. L'accento in tale sottosezione è posto sul fatto che la medesima transazione economica può essere descritta tanto in termini reali quanto in termini nominali e su come la scelta di un modo piuttosto che di un altro possa portare a differenti valutazioni. In tempi di inflazione un soggetto può realizzare un profitto nominale ma una perdita reale o al contrario in periodi di deflazione realizzare una perdita nominale ma un profitto reale. Fintanto che il soggetto considera la transazione in termini nominali, la sua percezione della transazione stessa sarà influenzata dall'ammontare nominale guadagnato, e non solo dalla ricchezza reale.

Per indagare su questa tematica, ai partecipanti è presentato uno scenario che coinvolge tre soggetti, Adam, Ben e Carl, ognuno dei quali riceve un'eredità di 200.000,00 \$, utilizzata immediatamente per acquistare una casa, che verrà poi rivenduta l'anno successivo. Le condizioni economiche differiscono nei tre casi. Adam possiede la casa in un anno in cui si realizza una deflazione del 25% e l'anno successivo la rivende a 154.000,00 \$ (il 23% in meno di quanto l'ha acquistata). Ben possiede la casa in un anno in cui non si realizza né inflazione né deflazione e l'anno successivo la rivende a 198.000,00 \$ (l'1% in meno di quanto l'ha acquistata). Carl possiede la casa in un anno in cui si realizza un'inflazione del 25% l'anno successivo la rivende a 246.000,00 \$ (il 23% in più di quanto l'ha acquistata). Ai partecipanti è chiesto di ordinare i tre protagonisti, assegnando il primo posto a chi ha fatto il miglior affare e l'ultimo posto a chi ha fatto il peggiore. Nella Figura 2.3 sottostante sono riassunti i valori nominali e reali delle transazioni mentre nella Figura 2.4 sottostante sono riportati i risultati dei questionari.

Transazione	Adam	Ben	Carl
Nominale	-23%	-1%	+23%
Reale	+2%	-1%	-2%

Figura 2.3 – Sintesi delle transazioni di Adam, Ben e Carl

N° partecipanti	Classifica	Adam (%)	Ben (%)	Carl (%)
431	1° posto	37%	17%	48%
	2° posto	10%	73%	16%
	3° posto	53%	10%	36%

Figura 2.4 – Questionario su Adam, Ben e Carl, sintesi delle risposte

Emerge dalle risposte, che la valutazione dei partecipanti è altamente influenzata dal valore nominale della transazione: il 48% dei soggetti coinvolti valuta come migliore affare quello di Carl, con il maggior profitto nominale, seppure con la perdita reale più consistente.

2.2.3 Scelta di contratti indicizzati

Una terza sottosezione del sondaggio volge la propria attenzione alla scelta di contratti indicizzati. In generale, se posto di fronte alla possibilità di scegliere tra un contratto indicizzato e uno non indicizzato, un agente economico avverso al rischio sceglie un contratto indicizzato, poiché in un tempo futuro un ammontare nominale predeterminato potrebbe valere più o meno del suo valore reale iniziale. D'altro canto, un agente economico avverso al rischio nominale potrebbe percepire il contratto indicizzato come più rischioso, dal momento che l'ammontare indicizzato potrebbe finire per essere maggiore o minore in termini nominali dell'ammontare nominale iniziale.

Per indagare su questi aspetti, ai partecipanti viene presentato un contesto in cui una società deve firmare un contratto di vendita di alcuni prodotti con pagamento alla consegna, due anni dopo. Al momento della firma del contratto il prezzo di ogni prodotto è di 1.000 \$. Per gli anni seguenti è attesa inflazione: gli esperti si attendono a due anni un'inflazione del 20%, tuttavia vi è la stessa probabilità che l'inflazione sia maggiore o minore del 20%. Due contratti sono disponibili e ai partecipanti viene chiesto di scegliere quello che preferiscono. Il primo contratto prevede di vendere due anni dopo i prodotti a 1.200 \$ l'uno. Il secondo contratto prevede la vendita dei prodotti al valore che essi avranno due anni dopo. I partecipanti vengono divisi in tre gruppi, a ognuno dei quali è presentato lo stesso problema e gli stessi contratti; di quest'ultimi, però, vengono enfatizzati differenti aspetti: al primo gruppo vengono enfatizzati gli aspetti reali, al secondo gruppo vengono enfatizzati i termini nominali mentre al terzo gruppo i due contratti vengono presentati in modo neutrale. La Figura 2.5 sottostante riporta le scelte effettuate dagli intervistati.

Termini di presentazione dei contratti	N° di partecipanti nel gruppo	1° contratto, valore nominale fisso (%)	2° contratto, valore reale fisso (%)
Reali	47	19%	81%
Nominali	49	41%	59%
Neutrali	43	46%	54%

Figura 2.5 – Questionario sui contratti indicizzati, sintesi delle risposte

I partecipanti sembrano subire l'illusione monetaria, intesa nella sua più tradizionale accezione di effetto di cornice: presentando il medesimo contesto in termini differenti, i soggetti considerano il problema o in termini reali o in termini nominali e questo influenza la loro scelta.

Quando i contratti vengono presentati enfatizzandone i termini reali, la maggior parte dei partecipanti (81%) sceglie l'opzione meno rischiosa, ossia quella indicizzata, in cui il profitto non dipende dal tasso di inflazione. Quando invece i medesimi contratti vengono presentati sottolineandone i termini nominali, i soggetti esibiscono la propria avversione al rischio nominale: in questo caso una porzione più alta di soggetti (41% rispetto al 19%) sceglie il contratto meno rischioso dal punto di vista nominale. Quando infine i contratti vengono presentati in termini neutri, una parte sostanziale dei soggetti (46%) opta per il contratto meno rischioso in termini nominali. Lo schema delle preferenze rivela come le persone tendano a valutare i contratti predominantemente in termini nominali.

2.2.4 Percezione del morale

L'illusione monetaria potrebbe influenzare il morale ed i giudizi di correttezza etica. Ad esempio, è assai probabile che un lavoratore si ribelli fortemente a un taglio dell'1% nel salario in un contesto di inflazione nulla ed è meno probabile faccia lo stesso se riceve un incremento del 5% in tempi di inflazione al 6%. Il taglio del salario è infatti percepito come un comportamento scorretto da parte del proprio datore di lavoro, nonostante nel secondo caso la riduzione reale del salario sia la medesima.

Per indagare sulla questione, viene presentato ai partecipanti lo scenario descritto in seguito, seguito da due domande: metà dei soggetti riceve la domanda riferita al morale dei lavoratori, la seconda metà riferita alla propensione a lasciare la propria posizione lavorativa. Vi sono due piccole case editrici, Abblex e Booklink, ognuna con una dozzina di editori. Essendo piccole realtà, una disparità negli aumenti di salario tra i redattori può facilmente creare malumori. In un anno privo di inflazione, Abblex dà un aumento del 6% a metà dei propri redattori e all'altra metà un aumento dell'1%. In un anno con l'inflazione al 9%, Booklink dà un aumento del 15% a metà dei propri redattori e all'altra metà un aumento del 10%. La Figura 2.6 che segue riporta le risposte ai quesiti indicati.

Aspetto	Domanda	N° di partecipanti nel gruppo	Abblex (%)	Booklink (%)	Uguale in entrambe (%)
Morale	In quale delle due società è più probabile vi siano problemi di morale tra i redattori?	36	49%	8%	43%
Attrattività lavorativa	Uno dei redattori che ha ricevuto il minore aumento di salario in entrambe le case editrici riceve un'altra offerta. Quale redattore è più probabile che l'accetti?	36	57%	5%	38%

Figura 2.6 – Questionario su Abblex e Booklink, sintesi delle risposte

Dalle risposte emerge che tanto i giudizi di correttezza, quanto le valutazioni sul morale, sono basati su aspetti nominali piuttosto che reali. Sebbene in entrambe le case editrici gli aumenti di salario differiscano allo stesso modo, il 49% due partecipanti ritiene vi saranno più malumori in Abblex, dove entrambi gli aumenti di salario sono minori dal punto di vista nominale rispetto a Booklink. L'illusione monetaria, peraltro, entra anche nella percezione del morale dei protagonisti e incide sulla visione dei partecipanti riguardo la propensione dei primi a lasciare la propria posizione lavorativa: il 57% ritiene che lasceranno la propria posizione di lavoro con più facilità i redattori di Abblex.

o o o

Le risposte dei partecipanti al questionario si scostano ampiamente dalle reazioni razionali che la teoria economica predice, in un modo che suggerisce la presenza di illusione monetaria.

2.3 I risultati di Mees e Franses (2014)

Distante nel tempo rispetto all'esperimento di Shafir, Diamond e Tversky (1997), ma assai vicina tanto nella metodologia quanto nei risultati, è l'indagine proposta da Mees e Franses (2014). I due autori ripropongono il medesimo questionario, coinvolgendo questa volta individui cinesi, anziché americani. Gli autori traducono il questionario in cinese, cambiando i nomi e adattando i prezzi e le date al contesto di Pechino nell'anno 2001. Ne segue che, fatti salvi i nomi dei protagonisti e l'ammontare nominale dei prezzi espressi in Yuan, dal punto di vista qualitativo i problemi rimangono intoccati e lo schema di presentazione tanto dei problemi quanto dei quesiti è lo stesso che in Shafir, Diamond e Tversky (1997). I risultati ottenuti sono del tutto in linea con quelli dei predecessori. Nondimeno, se qualcuno avesse voluto obiettare che i risultati presentati nel precedente paragrafo non sono attuali o che potrebbero essere legati alla differente epoca in cui sono stati raccolti, i risultati qui presentati tendono a smentire entrambe le ipotesi. Mees e Franses (2014) portano evidenza del fatto che anche di questi tempi l'illusione monetaria è un fenomeno assai diffuso.

I risultati più rilevanti ottenuti dall'indagine sono riportati in seguito, seguendo il medesimo ordine utilizzato nella presentazione dei risultati del questionario di Shafir, Diamond e Tversky (1997).

2.3.1 Attitudine verso gli incrementi salariali in periodi di inflazione

In ambito di incrementi salariali, ancora una volta i partecipanti vengono posti di fronte allo scenario che in Shafir, Diamond e Tversky (1997) vedeva coinvolte Anna e Barbara, ora rispettivamente Li Li e Wang Lan. La Figura 2.7 che segue riporta i risultati ottenuti. Esattamente come in Shafir, Diamond e Tversky (1997), la maggior parte dei partecipanti (82%) valuta correttamente in termini reali gli scenari proposti quando i termini economici del contesto vengono enfatizzati. Quando, al contrario, l'enfasi non viene posta sui termini economici ma sul concetto di felicità, invece, la maggior parte dei partecipanti (61%) preferisce la transazione più attrattiva in termini nominali.

Termini	Domanda	N° di partecipanti nel gruppo	Li Li (%)	Wang Lan (%)
Puramente economici	All'inizio del secondo anno, chi ha fatto meglio in termini economici?	137	82%	18%
Felicità	All'inizio del secondo anno, chi è più felice?	138	39%	61%
Attrattività lavorativa	All'inizio del secondo anno entrambe le protagoniste ricevono un'offerta lavorativa: chi lascerà con maggiore probabilità il proprio lavoro?	134	65%	35%

Figura 2.7 – Questionario su Li Li e Wang Lan, sintesi delle risposte

2.3.2 Valutazione di transazioni economiche

Chiamati a valutare specifiche transazioni economiche, ai partecipanti viene presentato lo stesso problema che in Shafir, Diamond e Tversky (1997) vedeva coinvolti Adam, Ben e Carl, ora rispettivamente Zhang, Wang e Li. Lo schema di presentazione del problema ed i quesiti sono invariati. La Figure 2.8 e 2.9 sottostanti riportano i risultati ottenuti, in modo analogo a quanto presentato in precedenza per il caso di Adam, Ben e Carl.

Transazione	Zhang	Wang	Li
Nominale	-23%	-1%	+23%
Reale	+2%	-1%	-2%

Figura 2.8 - Sintesi delle transazioni di Adam, Ben e Carl

N° partecipanti	Classifica	Zhang (%)	Wang (%)	Li (%)
	415	1° posto	64%	12%
2° posto		13%	80%	18%
3° posto		23%	8%	70%

Figura 2.9 – Questionario su Zhang, Wang e Li, sintesi delle risposte

Più di un terzo dei partecipanti (36%) fallisce nel classificare al primo posto come miglior transazione quella di Zhang, con il migliore risultato in termini reali, suggerendo anche in questo caso una certa predisposizione all'illusione monetaria.

2.3.3 Scelta di contratti indicizzati

Nell'ambito di problemi relativi alla scelta tra indicizzazione o meno di contratti di vendita di beni, ai partecipanti è presentato lo stesso problema che in Shafir, Diamond e Tversky (1997) era stato utilizzato per indagare i medesimi ambiti e secondo lo stesso schema di somministrazione dei quesiti. La Figura 2.10 che segue riporta i risultati ottenuti.

Termini	N° di partecipanti nel gruppo	1° contratto, valore nominale fisso (%)	2° contratto, valore reale fisso (%)
Reali	68	59%	41%
Nominali	70	53%	47%
Neutrali	69	60%	40%

Figura 2.10 - Questionario sui contratti indicizzati, sintesi delle risposte

In tutti i casi, la maggior parte dei partecipanti preferisce l'opzione con un prezzo nominale fisso invece che l'opzione con un prezzo indicizzato, scelta più rischiosa in termini reali e meno rischiosa in termini nominali, esibendo una evidente avversione al rischio nominale.

2.3.4 Percezione del morale

Per esplorare gli aspetti di interazione tra illusione monetaria e morale e onestà percepiti, lo stesso problema che in Shafir, Diamond e Tversky (1997) vedeva coinvolte Ablex e Booklink viene presentato ai partecipanti cinesi. In questo caso anche i nomi delle case editrici sono mantenuti. La figura 2.11 sottostante riporta le risposte ottenute.

Aspetto	Domanda	N° di partecipanti nel gruppo	Ablex (%)	Booklink (%)	Uguale in entrambe (%)
Morale	In quale delle due società è più probabile vi siano problemi di morale tra i redattori?	204	51%	27%	21%
Attrattività lavorativa	Uno dei redattori che ha ricevuto il minore aumento di salario in entrambe le case editrici riceve un'altra offerta. Quale redattore è più probabile che l'accetti?	202	60%	7%	33%

Figura 2.11 - Questionario su Ablex e Booklink, sintesi delle risposte

Anche tra i partecipanti in Cina l'illusione monetaria entrava sia nella percezione del morale dei soggetti coinvolti sia nella valutazione della loro propensione a lasciare la posizione lavorativa. Il 51% dei partecipanti ritiene vi siano più malumori in Ablex e il 60% che i redattori della stessa siano più propensi a lasciare la propria posizione.

o o o

In conclusione, l'indagine Mees e Franses (2014) finisce per essere una nuova conferma dell'esistenza di illusione monetaria a livello individuale.

2.4 L'esperimento di Fehr e Tyran (2000)

L'esperimento in laboratorio ideato da Fehr e Tyran (2000) costituisce un'ulteriore testimonianza di illusione monetaria di grande interesse. A differenza delle precedenti esperienze di questionari, che presentano ai partecipanti delle domande ipotetiche, un esperimento condotto in laboratorio si caratterizza per il fatto che permette di osservare l'evoluzione del comportamento dei partecipanti calati in un contesto preciso.

L'esperimento in questione è stato condotto non tanto con lo scopo di comprovare la presenza di illusione monetaria negli agenti economici, quanto piuttosto di dare supporto alla tesi portata avanti dai due autori, ossia che l'illusione monetaria possa causare inerzia nominale dopo uno shock nominale negativo. Astraendo da questo intento più ampio, sono interessanti le riflessioni che si possono trarre dai numerosi risultati ottenuti da questa esperienza, poiché essi nel loro insieme costituiscono un'importante prova a favore dell'esistenza di illusione monetaria.

È opportuna come premessa una breve spiegazione del pensiero di Fehr e Tyran (2000) e dello scopo, della metodologia e dei risultati della loro indagine, per una migliore comprensione degli aspetti sui quali viene poi posto l'accento. Successivamente, sono delineati gli aspetti fondamentali della struttura dell'esperimento, seguiti dalla presentazione dei risultati salienti nel dare prova dell'esistenza di illusione monetaria tra gli agenti economici, tanto a livello individuale, quanto a livello aggregato.

2.4.1 Premessa

In linea con l'ottica tradizionale, Fehr e Tyran (2000) guardano all'illusione monetaria come ad un effetto di rappresentazione, ossia quell'effetto che si manifesta quando le decisioni di un individuo dipendono dal fatto che uno stesso contesto sia rappresentato in termini nominali o reali. I due autori distinguono due tipi di effetti causati dall'illusione monetaria: i cosiddetti "effetti diretti" sono il risultato di errori nell'ottimizzazione a livello individuale, gli "effetti indiretti" si originano perché qualche agente nell'economia si aspetta che gli altri agenti siano propensi all'illusione monetaria e di conseguenza si comporta diversamente. L'ipotesi di partenza della loro indagine è che la nozione di illusione monetaria sia stata ingiustamente discredita dalla letteratura economica. In linea di principio, infatti, l'illusione monetaria potrebbe spiegare l'inerzia nominale nei prezzi e nei salari che si osserva in seguito a shock monetari nel breve periodo. Altri fattori come frizioni informative, contratti scaglionati e costi di aggiustamento dei prezzi sono stati invocati per spiegare l'osservata inerzia nominale.

L'esperienza in esame vuole dimostrare che l'illusione monetaria è stata prematuramente messa da parte come un candidato per la spiegazione della lentezza nell'aggiustamento dei prezzi dopo uno shock nominale negativo. Secondo gli autori, l'unico modo per esaminare in maniera rigorosa se l'illusione monetaria sia importante per spiegare l'inerzia nominale dopo uno shock nominale è provare a fare due esperimenti identici: in un esperimento tutto il mondo sarà presentato in termini nominali, mentre nell'altro sarà presentato in termini reali ed in entrambi dovrà accadere uno stesso shock nominale. Gli autori progettano dunque un gioco di fissazione dei prezzi che isola l'illusione monetaria da altri possibili determinanti di inerzia nominale e che ha lo scopo di valutare l'impatto della rappresentazione reale e nominale nell'evoluzione di un'economia sottoposta ad uno shock nominale negativo. Dai risultati ottenuti emerge che dopo uno shock nominale negativo ampiamente anticipato, prevale una durevole inerzia nominale, anche se frizioni informative, costi di aggiustamento dei prezzi e contratti scaglionati sono assenti. Gli effetti dell'illusione monetaria sono da considerarsi i maggiori determinanti di questa inerzia nominale.

2.4.2 Il gioco

Il gioco di fissazione dei prezzi di Fehr e Tyran (2000) coinvolge gruppi di n giocatori ed è diviso in due fasi, ognuna formata da T periodi. Nel passaggio da una fase all'altra viene implementato, con le modalità descritte in seguito, uno shock nominale negativo, ampiamente anticipato ai giocatori. Gli n giocatori devono impersonare delle società e determinare simultaneamente il prezzo nominale del proprio prodotto in ogni periodo del gioco, perseguendo lo scopo della massimizzazione dei propri profitti. Ad ogni giocatore viene fornita una “matrice dei profitti”, che permette di stabilire il profitto realizzato per ciascuna scelta del proprio prezzo in funzione del prezzo medio fissato dagli altri $n-1$ giocatori. La Figura 2.12 sottostante mostra lo schema strutturale della “matrice dei profitti”.

		Prezzo medio fissato dagli altri $n-1$ giocatori			
		1	2	...	k
Prezzo scelto dal giocatore	1	P_{11}	P_{12}	...	P_{1k}
	2	P_{21}	P_{22}	...	P_{2k}

	h	P_{h1}	P_{h2}	...	P_{hk}

Figura 2.12 – Schema strutturale della “matrice dei profitti”

I giocatori sono divisi in due tipologie, indicate con X e Y . A ciascuna tipologia è assegnata una diversa “matrice dei profitti”, costruita in modo tale che esiste un unico prezzo di equilibrio nel quale tutti i giocatori di quella tipologia massimizzano i propri profitti. Le matrici sono predisposte in modo tale che il prezzo di equilibrio del tipo X è più basso rispetto a quello del tipo Y . Ad ogni giocatore, consapevole della propria tipologia di appartenenza, vengono consegnate entrambe le tabelle dei profitti. I giocatori interagiscono in maniera anonima attraverso postazioni computerizzate. Vi sono quattro differenti condizioni di trattamento a cui possono essere sottoposti i partecipanti, che differiscono lungo due dimensioni. La prima dimensione concerne la presentazione dei profitti nella “matrice dei profitti”: nel trattamento reale i profitti sono presentati ai partecipanti in termini reali, nel trattamento nominale i profitti sono presentati in termini nominali. La seconda dimensione concerne il tipo di avversario: i partecipanti possono giocare contro dei computer o contro esseri umani. La Figura 2.13 sottostante riporta uno schema riassuntivo delle condizioni di trattamento.

	Profitti in termini nominali	Profitti in termini reali
Avversari computerizzati	22 gruppi con 1 giocatore umano e $n-1$ avversari computerizzati	24 gruppi con 1 giocatore umano e $n-1$ avversari computerizzati
Avversari umani	20 gruppi formati da 4 giocatori umani	11 gruppi con 4 giocatori umani

Figura 2.13 – Sintesi dei trattamenti di gioco

Lo shock viene implementato annunciando ai giocatori, alla fine del T -esimo periodo, che riceveranno una nuova matrice dei profitti e che il gioco proseguirà nella seconda fase con le medesime regole. L'intento è simulare uno shock monetario negativo nell'economia, associato ad una generale riduzione dei prezzi nell'equilibrio post-shock. Le nuove "matrici dei profitti" tengono conto nei propri valori di questo shock monetario e sono strutturate in modo tale che per entrambi le tipologie di giocatore il prezzo di equilibrio sia ora ridotto. L'interesse dell'esperimento riguarda il comportamento dei partecipanti nella fase post-shock. L'esperimento è condotto in un laboratorio computerizzato con gruppi da $n = 4$ giocatori. Nel trattamento ad avversari computerizzati il 50% dei giocatori umani è del tipo X e il 50% è del tipo Y .

Nel trattamento ad avversari umani due partecipanti per gruppo sono del tipo X e due del tipo Y . Nella fase pre-shock il prezzo medio di equilibrio di tutti gli n membri del gruppo è $\bar{P}_0^* = 18$, mentre nella fase post-shock il prezzo medio di equilibrio è $\bar{P}_1^* = 6$. Lo shock simula la riduzione ad un terzo della moneta in circolazione. Nei trattamenti ad avversari umani sia la fase pre-shock che quella post-shock è formata da $T = 20$ periodi. Nel trattamento ad avversari computerizzati le due fasi sono formate da $T = 10$ periodi. In ogni periodo decisionale ciascun partecipante deve fissare un prezzo $P_i \in \{1, 2, \dots, 30\}$. Al termine di ciascun periodo ogni soggetto è informato della realizzazione del prezzo medio fissato degli altri $n-1$ giocatori, \bar{P}_{-i} , e del proprio profitto reale realizzato, π_i . I parametri fondamentali dell'esperimento sono riassunti nella Figura 2.14 che segue.

TUTTI I PERIODI	
Numero di soggetti in ogni gruppo di gioco	$n = 4$
Variabile di scelta	P_i $\in \{1, 2, \dots, 30\}$
Prezzo medio fissato dagli altri $n-1$ giocatori	\bar{P}_{-i}
Rappresentazione nominale dei profitti	$\bar{P}_{-i}\pi_i$
Rappresentazione reale dei profitti	π_i
Profitto reale di equilibrio	$\pi_i = 40$
Informazioni di feedback al periodo t	\bar{P}_{-i}, π_i
Lunghezza fase pre-shock e post-shock nel trattamento ad avversari computerizzati	$T = 10$
Lunghezza fase pre-shock e post-shock nel trattamento ad avversari umani	$T = 20$
FASE PRE-SHOCK	
Quantità di moneta in circolazione	$M_0 = 42$
Prezzo di equilibrio per i partecipanti del tipo X	$P_{0,X}^* = 9$
Prezzo di equilibrio per i partecipanti del tipo Y	$P_{0,Y}^* = 27$
Prezzo medio di equilibrio	$\bar{P}_0^* = 18$
FASE POST-SHOCK	
Quantità di moneta in circolazione	$M_1 = 14$
Prezzo di equilibrio per i partecipanti del tipo X	$P_{1,X}^* = 3$
Prezzo di equilibrio per i partecipanti del tipo Y	$P_{1,Y}^* = 9$
Prezzo medio di equilibrio nell'economia	$\bar{P}_1^* = 6$

Figura 2.14 – Sintesi dei parametri dell'esperimento

Come già evidenziato nella premessa, l'esperimento descritto si pone obiettivi che vanno oltre lo scopo della presente trattazione. Sono presi in esame, di seguito, gli aspetti relativi ai risultati rilevanti al fine di indagare sull'esistenza dell'illusione monetaria sia a livello individuale, sia aggregato.

2.4.3 Trattamenti con avversari computerizzati

Per indagare gli effetti dell'illusione monetaria a livello individuale, risulta utile il confronto tra i prezzi medi che si realizzano nei due trattamenti ad avversari computerizzati. I trattamenti con avversari computerizzati sono caratterizzati dal fatto che il partecipante umano che gioca contro $n-1$ avversari computerizzati è informato in anticipo circa la regola che determina la risposta aggregata dei computer, \bar{P}_{-i} , per ogni propria scelta di prezzo P_i . In suddetto trattamento non esiste dunque incertezza sul comportamento degli avversari e i soggetti non devono formare delle aspettative riguardo al \bar{P}_{-i} che si realizzerà. Inoltre, la regola che determina la risposta aggregata dei computer, \bar{P}_{-i} , si basa sulla miglior risposta dei computer stessi, pertanto il loro comportamento vanifica ogni forma di illusione monetaria o altre irrazionalità. In ambo i trattamenti, quindi, l'aggiustamento verso l'equilibrio è puramente un problema di ottimizzazione individuale. Va da sé, che nel trattamento reale con avversari computerizzati ogni forma di illusione monetaria è esclusa, giacché i profitti sono espressi in termini reali. Di conseguenza, se si osserva in tale trattamento un aggiustamento lento dei prezzi dopo lo shock, allora l'illusione monetaria non potrà essere ritenuta la causa di tale inerzia. Il trattamento in questione è utile per verificare l'ipotesi se esistano irrazionalità a livello individuale che sono altro dall'illusione monetaria. Al contrario, nel trattamento nominale computerizzato l'illusione monetaria può influenzare il comportamento dei partecipanti, perché una parte del problema che essi devono risolvere consiste nell'aggiustare per \bar{P}_{-i} , i profitti nominali $\bar{P}_{-i}\pi_i$ corrispondenti ad ogni prezzo P_i fissato. Il confronto tra questi due trattamenti permette di esaminare fino a che punto l'illusione monetaria causi errori nell'ottimizzazione da parte dei soggetti, portando ad una evoluzione del gioco differente. Una volta verificato se esistano altre irrazionalità oltre all'illusione monetaria nel trattamento reale, se la risposta è negativa allora dal confronto tra i prezzi fissati nella fase post-shock tra i due trattamenti computerizzati si può osservare se esiste illusione monetaria a livello individuale. La Figura 2.15 che segue riporta il prezzo medio fissato da tutti i soggetti umani in ogni periodo nei due trattamenti ad avversari computerizzati.

Periodo	Prezzo medio \bar{P}	
	Trattamento ad avversari computerizzati	
	Reale	Nominale
-10	17.9	15.2
-9	18.1	17.0
-8	17.8	17.2
-7	18.0	18.0
-6	17.6	17.2
-5	18.0	17.7
-4	18.0	18.1
-3	17.8	16.1
-2	18.4	18.3
-1	18.0	17.0
1	6.0	8.1
2	7.0	7.4
3	6.0	6.8
4	6.0	6.4
5	6.0	6.9
6	6.0	6.8
7	6.0	7.5
8	6.0	6.8
9	6.0	6.5
10	5.9	6.5

Figura 2.15 – Prezzi medi fissati dai soggetti umani nei trattamenti ad avversari computerizzati

Nel trattamento reale computerizzato il prezzo medio è in generale esattamente uguale al prezzo di equilibrio $\bar{P}_0^* = 18$ nella fase pre-shock e $\bar{P}_1^* = 6$ nella fase post-shock: l'inerzia nominale è totalmente assente. Tali risultati sono in contrasto con ciò che emerge dal trattamento nominale computerizzato. In quest'ultimo, infatti, si osserva un piccolo ammontare di inerzia nominale nella fase post-shock. L'evoluzione dei prezzi è in generale molto più volatile nel trattamento nominale rispetto a quello reale. Nel primo periodo che segue lo shock, $t = 1$, il prezzo medio è circa 2.1 unità sopra il prezzo medio di equilibrio.

Per tutta la fase che segue lo shock il prezzo medio che si realizza nel trattamento nominale computerizzato si avvicina al prezzo medio di equilibrio ma non lo raggiunge quasi mai, cosa in ampio contrasto con quanto accade nel trattamento reale computerizzato, dove il prezzo medio è in equilibrio nella maggior parte del tempo. Si deduce che almeno qualche soggetto nel trattamento nominale ha delle difficoltà nel trovare la soluzione ottimale del problema di massimizzazione dei propri profitti nella post-shock e non aggiusta i prezzi. Questi risultati mostrano che esiste un piccolo ammontare di illusione monetaria a livello individuale ma che oltre a ciò non vi sono altre irrazionalità individuali. Il piccolo ammontare di illusione monetaria a livello individuale è suggerito dalla differenza nei prezzi medi realizzati nei due trattamenti computerizzati. L'assenza di altre irrazionalità individuali è suggerito dal perfetto aggiustamento in seguito allo shock nominale e dall'incidenza dell'equilibrio giocato nel trattamento reale. Gli "effetti diretti" dell'illusione monetaria sotto forma di errori nell'ottimizzazione individuale, sebbene presenti, non sono molto frequenti, infatti l'introduzione della cornice nominale genera solo un contenuto ammontare di inerzia nominale. Gli autori spiegano i risultati ottenuti menzionando una particolare forma di "effetto diretto" dell'illusione monetaria che sorge in quegli individui che prendono profitti nominali come una buona approssimazione di profitti reali. Dopo uno shock monetario negativo i profitti nominali tendono a scendere perché i prezzi tendono a scendere. Se questi cambiamenti nei profitti nominali vengono intesi come cambiamenti nei profitti reali, ci sarà molta più riluttanza nell'aggiustare i prezzi verso il nuovo equilibrio dopo uno shock negativo.

2.4.4 Trattamenti con avversari umani

Riflessioni circa la portata degli effetti dell'illusione monetaria a livello aggregato portano a prendere in considerazione i trattamenti con avversari umani. Nei trattamenti con avversari umani, rispetto a quanto accadeva con avversari computerizzati, ogni soggetto deve formare delle aspettative sul prezzo medio che verrà fissato dai propri avversari, \bar{P}_{-i} , e solo dopo può scegliere il prezzo da fissare, P_i . In suddetti trattamenti, quindi, i partecipanti non devono solamente risolvere il proprio problema di massimizzazione dei profitti, ma devono riuscire anche a coordinarsi con gli altri soggetti verso il nuovo equilibrio. Dal momento che il trattamento reale esclude ogni forma di illusione monetaria, giacché i profitti sono presentati in termini reali, ne segue che il trattamento reale con avversari umani viene utilizzato per capire sino a che punto il solo problema di coordinamento possa generare inerzia nominale dopo uno shock nominale negativo. Nel trattamento nominale con avversari umani, invece, i soggetti devono risolvere lo stesso problema di coordinamento, ma sono anche inseriti in una cornice nominale e l'interesse è capire qual è l'impatto di quest'ultima sull'evoluzione del gioco. Il confronto tra trattamento reale e nominale con avversari umani è utile per isolare l'effetto totale dell'illusione monetaria in un ambiente in cui i soggetti sono sottoposti a problemi di massimizzazione e coordinamento. La Figura 2.16 che segue riporta il prezzo medio fissato in ogni periodo nei trattamenti ad avversari umani.

Periodo	Prezzo medio \bar{P}	
	Trattamento ad avversari umani	
	Reale	Nominale
-20	17.6	18.5
-19	18.2	19.3
-18	17.8	19.1
-17	17.7	19.4
-16	17.9	19.2
-15	18.3	19.1
-14	17.6	18.2
-13	17.9	18.6
-12	17.9	18.7
-11	17.6	18.3
-10	17.8	18.4
-9	17.5	18.2
-8	17.6	19.0
-7	17.7	18.3
-6	17.6	18.2
-5	18.1	18.3
-4	18.1	18.4
-3	17.6	18.6
-2	17.9	18.2
-1	18.0	18.2
1	9.1	13.1
2	7.7	12.9
3	7.4	11.4
4	6.9	10.4
5	7.0	9.9
6	6.6	10.2
7	6.3	9.7
8	6.4	9.1
9	6.3	8.7
10	6.8	8.6
11	6.1	8.1
12	6.2	7.6
13	6.2	7.2
14	6.2	6.9
15	6.1	6.7
16	6.1	7.3
17	6.0	6.8
18	6.1	7.2
19	6.1	7.5
20	6.2	7.0

Figura 2.16 – Prezzi medi fissati nei trattamenti ad avversari umani

Il trattamento reale con avversari umani mostra che introducendo un problema di coordinamento si crea una certa inerzia nominale, non associabile ad illusione monetaria ma con effetti reali considerabili. Nel primo periodo successivo allo shock il prezzo medio è circa 3.1 unità sopra il prezzo medio di equilibrio, $\bar{P}_1^* = 6$. Questa deviazione decresce però rapidamente e dopo quattro periodi la deviazione non è mai maggiore di 1.0 unità.

L'assenza di inerzia nominale nel trattamento reale computerizzato permette di interpretare questa deviazione dei prezzi come interamente dovuta al problema di coordinamento. Differenti sono i risultati provenienti dal trattamento nominale con avversari umani: l'aggiustamento è decisamente più lento. Nel primo periodo successivo allo shock il prezzo medio è 7.1 unità sopra all'equilibrio e ci vogliono otto periodi perché la deviazione dal prezzo di equilibrio si riduca a 3.1 unità. L'evidenza, dunque, mostra che in un contesto in cui i soggetti sono chiamati a risolvere un problema di coordinamento, l'introduzione di una cornice nominale ha un effetto molto più persistente nel rallentare l'aggiustamento dei prezzi rispetto alla cornice reale, dando prova di illusione monetaria a livello aggregato. Nell'ottica degli autori, i risultati osservati sono da ricondursi agli effetti indiretti dell'illusione monetaria. Il confronto tra i due trattamenti ad avversari umani isolerebbe infatti l'effetto totale dell'illusione monetaria, dovuto all'effetto diretto a livello individuale a cui si aggiunge l'effetto moltiplicatore indiretto che sorge se i soggetti con illusione monetaria influenzano le aspettative e quindi il comportamento degli altri partecipanti che ne sono privi. Se taluni soggetti soffrono di quella particolare forma di effetto diretto dell'illusione monetaria che li porta a confondere profitti nominali con profitti reali, allora dopo uno shock negativo i partecipanti che si aspettano di giocare contro avversari predisposti a suddetta forma di illusione monetaria avrebbero un incentivo a rallentare l'aggiustamento.

2.4.5 Trattamenti nominali e trattamenti reali

È interessante valutare come cambia l'impatto dell'introduzione della rappresentazione nominale passando da trattamenti computerizzati a trattamenti con esseri umani: in questo modo è possibile inferire sui meccanismi di illusione monetaria che operano attraverso le aspettative. Nei trattamenti computerizzati gli effetti indiretti dell'illusione monetaria, che operano tramite le aspettative che gli altri avversari siano pronti all'illusione monetaria, non possono giocare nessun ruolo perché i computer giocano sempre la migliore risposta. È nei trattamenti con esseri umani che gli effetti indiretti possono giocare un ruolo importante, agendo come moltiplicatori attraverso le aspettative. Se è vero che l'illusione monetaria influenza il meccanismo di formazione delle aspettative di prezzo, allora si dovrebbe osservare che l'introduzione di una rappresentazione nominale ha un effetto sull'inerzia nominale maggiore nel trattamento con avversari umani rispetto al trattamento con avversari computerizzati. La Figura 2.17 che segue riporta i prezzi medi fissati in tutti i periodi in tutti i trattamenti del gioco.

Periodo	Prezzo medio \bar{P}			
	Avversari		Avversari umani	
	Reale	Nominal	Reale	Nominal
-20			17.6	18.5
-19			18.2	19.3
-18			17.8	19.1
-17			17.7	19.4
-16			17.9	19.2
-15			18.3	19.1
-14			17.6	18.2
-13			17.9	18.6
-12			17.9	18.7
-11			17.6	18.3
-10	17.9	15.2	17.8	18.4
-9	18.1	17.0	17.5	18.2
-8	17.8	17.2	17.6	19.0
-7	18.0	18.0	17.7	18.3
-6	17.6	17.2	17.6	18.2
-5	18.0	17.7	18.1	18.3
-4	18.0	18.1	18.1	18.4
-3	17.8	16.1	17.6	18.6
-2	18.4	18.3	17.9	18.2
-1	18.0	17.0	18.0	18.2
1	6.0	8.1	9.1	13.1
2	7.0	7.4	7.7	12.9
3	6.0	6.8	7.4	11.4
4	6.0	6.4	6.9	10.4
5	6.0	6.9	7.0	9.9
6	6.0	6.8	6.6	10.2
7	6.0	7.5	6.3	9.7
8	6.0	6.8	6.4	9.1
9	6.0	6.5	6.3	8.7
10	5.9	6.5	6.8	8.6
11			6.1	8.1
12			6.2	7.6
13			6.2	7.2
14			6.2	6.9
15			6.1	6.7
16			6.1	7.3
17			6.0	6.8
18			6.1	7.2
19			6.1	7.5
20			6.2	7.0

Figura 2.17 – Prezzi medi fissati in tutti i trattamenti

L'evidenza sperimentale sembra comprovare l'ipotesi esaminata, giacché è evidente che nel trattamento con esseri umani introdurre una rappresentazione nominale ha un effetto molto più ampio e durevole sull'aggiustamento dei prezzi rispetto al trattamento computerizzato.

2.5 La critica di Petersen e Winn (2014)

Petersen e Winn (2014) si schierano duramente contro i risultati di Fehr e Tyran (2000). Vengono criticate aspramente alcune caratteristiche dell'esperimento in questione e si ritiene che proprio tali peculiarità abbiano portato ad una lettura scorretta dei risultati ottenuti. La critica è ovviamente rivolta alla tesi fondamentale sostenuta da Fehr e Tyran (2000), ma anche in questo caso riflessioni significative per la presente trattazione si possono trarre da alcuni dei risultati ottenuti.

Sono due, in particolare, gli aspetti criticati di maggior rilievo. Il primo riguarda il differente peso cognitivo che sopportano i partecipanti per trovare l'equilibrio nei trattamenti ad avversari umani reali rispetto a quelli nominali. In ambo i trattamenti con oppositori umani i partecipanti devono prima formare delle aspettative di prezzo e poi fissare il prezzo, coordinandosi con gli avversari verso l'equilibrio. Tuttavia, non è detto che essi siano familiari con questo tipo di giochi. Segue che, il fatto di non dover aggiustare per l'inflazione i profitti nel trattamento reale, al contrario di quanto accade invece nel trattamento nominale, potrebbe permettere loro di risparmiare tempo e capacità mentale per concentrarsi maggiormente nella ricerca dell'equilibrio e nel coordinamento verso lo stesso. Se, dunque, sussistono asimmetrie nel carico cognitivo richiesto per trovare l'equilibrio tra i trattamenti con oppositori umani, tali asimmetrie potrebbero rallentare l'intero coordinamento nel trattamento nominale e ciò essere scambiato per illusione monetaria. Il secondo aspetto criticato riguarda il fatto che un effetto visivo molto evidente nella matrice dei profitti nel trattamento reale è oscurato nella matrice dei profitti nominali e questo potrebbe rallentare ancora una volta il coordinamento verso il nuovo equilibrio per motivi che vanno al di là della illusione monetaria. Le Figure 2.18 e 2.19 che seguono riportano a titolo esemplificativo una parte delle "matrici dei profitti" reali e nominali nella fase post-shock nei trattamenti umani intorno al prezzo di equilibrio per i partecipanti del tipo X ($P_{X,1}^* = 3$) ed intorno al prezzo medio di equilibrio degli altri $n - 1$ giocatori ($\bar{P}_{-1}^* = 7$) in Fehr e Tyran (2000).

MATRICE DEI PROFITTI		Prezzo medio che realizzano gli altri $n - 1$ giocatori (\bar{P}_{-i})							
		4	5	6	<u>7</u>	8	9	10	11
Prezzo giocatore $X (P_{X,1})$	1	40	36	29	26	23	17	12	9
	2	34	40	38	35	32	25	17	12
	<u>3</u>	25	34	39	40	39	34	25	18
	4	17	25	32	35	38	40	34	25
	5	12	17	23	26	29	36	40	35
	6	9	12	16	18	20	27	36	40

Figura 2.18 – Effetto visivo nella matrice dei profitti reali nella fase post-shock

MATRICE DEI PROFITTI		Prezzo medio che realizzano gli altri $n - 1$ giocatori (\bar{P}_{-i})							
		4	5	6	<u>7</u>	8	9	10	11
Prezzo giocatore $X (P_{X,1})$	1	175	206	209	230	247	234	222	219
	2	154	224	262	295	321	302	274	256
	<u>3</u>	116	194	272	329	379	386	351	314
	4	86	148	229	295	365	439	445	400
	5	65	110	173	230	295	407	498	503
	6	175	206	209	230	247	234	222	219

Figura 2.19 - Effetto visivo nella matrice dei profitti nominali nella fase post-shock

Nella “matrice dei profitti” reali nella fase post-shock la riga del prezzo di equilibrio per il tipo X contiene 3 profitti che differiscono di un solo punto l’uno dall’altro, che li rende rilevanti dal punto di vista visivo. Questo non accade nella tabella dei profitti nominali nella fase post-shock.

Viene naturale a questo punto chiedersi cosa intendano i due autori per illusione monetaria, poiché chiaramente le loro argomentazioni potrebbero sembrare poco sensate se si assume il punto di vista tradizionale. Nella visione tradizionale, non ha senso ritenere che il carico cognitivo derivante dalla rappresentazione nominale sia altro da illusione monetaria, perché il fatto che l’introduzione di una rappresentazione nominale vada a modificare l’atteggiamento dei partecipanti rispetto al trattamento reale è sufficiente per riconoscere l’esistenza del fenomeno. Petersen e Winn (2014) distinguono invece due tipi di illusione monetaria, la prima è l’“illusione monetaria del primo ordine” e comprende tutte le razionalità che portano gli agenti a seguire strategie per massimizzare i propri profitti nominali senza badare ai profitti reali.

La forma di illusione monetaria proposta da Fehr e Tyran (2000) per spiegare i propri risultati, ossia quella che si manifesta nel considerare profitti nominali come buona approssimazione di profitti reali, è per Petersen e Winn (2014) una forma di illusione monetaria del primo ordine. La seconda forma è definita "illusione monetaria di secondo ordine" e si osserva quando la strategia di ottimizzazione di un agente prima si basa sui profitti reali, poi nella scelta finale tiene conto dei profitti nominali, prediligendo tra i profitti reali selezionati quelli dai valori nominali maggiori.

Petersen e Winn (2014) modificano tutti gli aspetti dell'esperimento criticati, ad esempio eliminando la differenza nei punti focali e colorando nelle matrici i profitti reali massimi, e conducono lo stesso esperimento di Fehr e Tyran (2000).

I risultati ottenuti dai trattamenti computerizzati mostrano che i partecipanti si comportano in modo assai razionale, sia nel trattamento reale che in quello nominale. La Figura 2.20 sottostante riporta la deviazione media dal prezzo di equilibrio dei prezzi fissati da tutti i giocatori umani nella fase post-shock nei due trattamenti computerizzati.

Trattamento ad avversari computerizzati		Prezzo medio \bar{P}	
		Trattamento reale	Trattamento nominale
Periodo	1	-0.4	0.8
	2	0.7	0.0
	3	-0.2	-0.2
	4	0.7	0.0
	5	0.4	0.0
	6	0.0	0.0
	7	0.7	0.0
	8	0.0	0.0
	9	0.8	0.0
	10	0.5	0.0

Figura 2.20 – Deviazione media dal prezzo di equilibrio dei prezzi fissati dai soggetti umani nella fase post-shock nei trattamenti computerizzati

I prezzi si aggiustano molto velocemente dopo lo shock nel trattamento reale computerizzato, infatti il prezzo medio non è mai più di 0.8 unità distante dal prezzo di equilibrio.

Come in Fehr e Tyran (2000), quindi, non vi è alcuna evidenza di irrazionalità a livello individuale. A differenza di Fehr e Tyran (2000), tuttavia, non vi è traccia di inerzia nominale neanche nel trattamento nominale. Il prezzo medio nel primo periodo post-shock è di sole 0.8 unità sopra il prezzo di equilibrio. Dopo tre periodi, il prezzo medio è sempre in equilibrio. Nessuna decisione nel trattamento nominale è coerente con l'idea di illusione monetaria di primo ordine: i partecipanti si dimostrano perfettamente in grado di distinguere tra profitti nominali e profitti reali e basano le proprie decisioni sui primi. Scrivono Petersen e Winn (2014), che analizzando le dinamiche di gioco dei partecipanti emerge che in parte la rappresentazione nominale influenza la loro capacità di trovare l'equilibrio. Considerando, infatti, il sentiero dei prezzi fissati singolarmente dai partecipanti, invece che il prezzo medio realizzato, emerge che i partecipanti usano i profitti reali per trovare una serie di profitti tra cui scegliere e solo poi permettono ai profitti nominali di influenzare la propria scelta all'interno della serie selezionata. Ne consegue che, sebbene gli autori dimostrino che i partecipanti non prendono i profitti nominali come approssimazione di profitti dei reali, ammettono comunque che la presenza della cornice nominale possa andare a influenzare le scelte degli agenti economici.

In conclusione, i citati risultati di Petersen e Winn (2014) smentiscono l'esistenza di illusione monetaria di primo ordine riconoscono l'esistenza solamente di un piccolo ammontare di illusione monetaria di secondo ordine, un effetto comunque molto modesto.

2.6 La risposta di Fehr e Tyran (2014)

Non tarda ad arrivare la risposta di Fehr e Tyran (2014) alle critiche ricevute: Petersen e Winn (2014) avrebbero fornito un'interpretazione scorretta tanto dei propri quanto dei loro risultati e le loro affermazioni sarebbero insensate.

Petersen e Winn (2014) hanno innanzitutto usato una definizione di illusione monetaria che non è in linea con l'accezione tradizionale. Al contrario, essi hanno ricondotto il fenomeno ad uno tra i tanti meccanismi psicologici che possono sottendere l'illusione monetaria stessa, per altro assai ristretto e poco plausibile dal punto di vista psicologico: la semplice e incondizionata massimizzazione dei profitti nominali. In aggiunta, la descrizione che Petersen e Winn (2014) fanno del lavoro di Fehr e Tyran (2000) sembra suggerire che questi ultimi abbiano utilizzato questo meccanismo come unica prova di illusione monetaria nei propri risultati. Spiegano Fehr e Tyran (2014), che la definizione di illusione monetaria che appoggiano è assai più generale, ed è quell'effetto di rappresentazione che esiste se il comportamento di un soggetto è diverso tra una rappresentazione nominale o reale di un contesto economico. Esistono moltissimi meccanismi psicologici che possono fare in modo che i soggetti non percepiscano il velo della moneta ed esibiscano illusione monetaria. Le persone potrebbero essere indecise sulla migliore scelta, potrebbero faticare nel lavorare con profitti nominali o ancora usare la regola generale di massimizzazione solo dei profitti nominali. Una spiegazione plausibile per i propri risultati era sembrata il fatto che gli individui prendano come approssimazione di profitti reali quelli nominali, ma questo non significa che abbiano ricondotto tutto il proprio lavoro a voler dimostrare la massimizzazione incondizionata dei profitti nominali. Anzi, molto probabilmente gli stessi partecipanti non avrebbero usato tale regola se fossero stati aiutati a forare il velo della moneta, come di fatto avviene in Petersen e Winn (2014).

Il fatto che Petersen e Winn (2014) si concentrino solo su uno dei possibili meccanismi psicologici che sottendono l'illusione monetaria, e non su di una definizione generale, porta loro a delle conclusioni scorrette. Non trovando evidenza particolare di suddetto meccanismo, negano l'esistenza di illusione monetaria stessa e commettono l'errore di escludere qualsiasi altro meccanismo potenziale, trattandolo come altro qualcos'altro dall'illusione monetaria. Se invece l'illusione monetaria è propriamente definita e la moltitudine di meccanismi psicologici dietro tale fenomeno sono ben conosciuti, le loro affermazioni sono questionabili. Non ha senso, ad esempio, dire che una cornice nominale rallenta l'aggiustamento dei prezzi perché aumenta il carico cognitivo delle persone e non per via dell'illusione monetaria, perché costruisce un'opposizione tra carico cognitivo e illusione monetaria che di fatto non c'è.

Se forare il velo della moneta è difficoltoso e i soggetti aggiustano i prezzi nominali più lentamente, il loro comportamento dovrebbe essere classificato come illusione monetaria, così come sarebbe classificata tale la massimizzazione incondizionata dei profitti nominali. Allo stesso modo, risulta del tutto privo di senso affermare che un effetto visivo presente nella matrice dei profitti reali è oscurato nella matrice dei profitti nominali e che questo potrebbe rallentare il coordinamento verso il nuovo equilibrio indipendentemente dall'illusione monetaria. Infatti, una caratteristica generale della rappresentazione nominale dei profitti è che essa tende a generare differenti effetti visivi se comparata con la rappresentazione reale. Questo aspetto non deve essere visto come un effetto che confonde gli agenti, ma proprio come una caratteristica rilevante della rappresentazione nominale.

In conclusione, non trovando evidenza dell'incondizionata massimizzazione dei profitti nominali, Petersen e Winn (2014) ritengono che l'illusione monetaria non giochi nessun ruolo. Assumendo invece una visione d'insieme, Petersen e Winn (2014) finiscono in realtà per dare un'ulteriore prova di illusione monetaria, dal momento che mostrano come essa effettivamente operi anche attraverso quelli che secondo il loro punto di vista sono i punti deboli dell'esperimento di Fehr e Tyran (2000). I numerosi cambiamenti apportati all'esperimento di partenza hanno reso ai soggetti molto più semplice il compito di andare oltre il velo della moneta e, a maggior ragione, il fatto che riducendo alcuni attriti il comportamento dei soggetti diventi razionale di fatto dimostra che l'illusione monetaria opera potenzialmente anche attraverso quei canali.

2.7 I risultati di Svedsäter, Gamble e Gärling (2007)

I giudizi intuitivi sono risposte immediate ad informazioni facilmente accessibili. Tali giudizi sono in genere annullati da giudizi deliberati, caratterizzati da un lento processo sequenziale che coinvolge informazioni provenienti da una memoria a lungo termine, che cambia l'interpretazione dell'informazione direttamente accessibile. I giudizi intuitivi sulla variazione del prezzo delle azioni potrebbero essere influenzati dalla rappresentazione nominale delle azioni stesse, se i soggetti soffrono di illusione monetaria.

Svedsäter, Gamble e Gärling (2007) dimostrano attraverso tre esperimenti che alcuni investitori soffrono di illusione monetaria e sono influenzati dal prezzo nominale delle azioni quando giudicano delle informazioni finanziarie. I partecipanti coinvolti sono studenti universitari non sono pienamente informati circa il funzionamento dei mercati finanziari. Ovviamente, non è possibile sostenere che i risultati ottenuti generalizzino il comportamento degli investitori con esperienza, tuttavia essi esprimono in modo chiaro quali difficoltà gli investitori propensi all'illusione monetaria potrebbero incontrare, soprattutto quando sono messi sotto pressione dalla scarsità del tempo a disposizione nel prendere le proprie decisioni o da altre ragioni che impediscono loro di analizzare tutte le informazioni a disposizione. In altri contesti è assai probabile che questo tipo di giudizi siano modificati da un'analisi deliberata delle informazioni.

2.7.1 Il primo esperimento

Il primo esperimento valuta l'influenza della rappresentazione nominale delle azioni sulle aspettative dei partecipanti sulle variazioni del prezzo di suddette azioni in seguito a un cambiamento dei fattori fondamentali, nella fattispecie un aumento o una diminuzione inaspettata dei guadagni della una società. L'ipotesi sottostante l'esperimento è che una data variazione di prezzo da un prezzo nominale maggiore venga percepita come maggiore rispetto ad una variazione equivalente da un prezzo nominale minore. Ci si aspetta che i giudizi dei partecipanti su variazioni percentuali di prezzo determinati da un dato evento economico in parte dipendano dalla rappresentazione nominale delle azioni. Ai partecipanti è presentato il caso in cui una società nella quale possiedono una partecipazione azionaria annuncia che i propri guadagni in un caso diminuiranno del 50% mentre nell'altro caso aumenteranno del 50%. Tale annuncio è inaspettato, pertanto tale informazione non è ancora stata incorporata dai prezzi correnti delle azioni. Il compito dei partecipanti è decidere uno tra due possibili prezzi che le azioni avranno dopo l'annuncio.

Per poter verificare la possibile influenza della rappresentazione nominale sui prezzi di mercato, gli autori prevedono più azioni di partenza con valori nominali differenti. Per ogni possibile trattamento, una scelta di prezzo rappresenta una variazione percentuale del 13,8% (bassa) mentre l'altra rappresenta una variazione percentuale del 24,1% (alta) del prezzo dell'azione. In totale vi sono sei differenti scenari. L'esperimento coinvolge 54 partecipanti. La Figura 2.21 sottostante riporta la frequenza assoluta e relativa della scelta della maggiore variazione percentuale nel prezzo dell'azione in tutte i sei possibili trattamenti, per una perdita o un guadagno di profitto, rispettivamente.

1° esperimento		Perdita	Guadagno
Prezzo azione	SEK 29	21 (75.0)	16 (61.5)
	SEK 145	14 (53.8)	16 (57.1)
	SEK 522	15 (57.7)	10 (35.7)

Figura 2.21 – Primo esperimento, sintesi dei risultati

I risultati ottenuti sono in linea con le aspettative di partenza: la frequenza della scelta della maggiore variazione percentuale di prezzo attesa diminuisce mano a mano che cresce il prezzo nominale dell'azione, sia in caso di crescita che in caso di diminuzione dei profitti. I partecipanti sembrano influenzati dalla rappresentazione nominale dei prezzi quando fanno dei giudizi finanziari e ogni dato cambiamento intorno a prezzi nominali maggiori sembra essere percepito come maggiore anche in termini relativi.

2.7.2 Il secondo esperimento

Il secondo esperimento estende l'indagine, investigando l'influenza della valuta utilizzata nel presentare il prezzo delle azioni. Il punto di partenza sono alcuni risultati ottenuti nella letteratura economica, dai quali è emerso che differenze sistematiche nella spesa in valute estere dipendono dal tasso di cambio tra la valuta domestica e quella estera. In particolare, una spesa al di sotto del previsto è osservata quanto il valore nominale della valuta estera è un multiplo della propria valuta domestica (maggiore valore nominale) mentre una spesa al di sopra del previsto è osservata quando la valuta straniera è una frazione della valuta domestica (minore valore nominale). È stato inoltre dimostrato che l'errore è fomentato dall'inesperienza delle persone e dalla pressione data dalla scarsità di tempo a disposizione per convertire le valute.

Sulla base di questi risultati, Svedsäter, Gamble e Gärling (2007) ipotizzano che i prezzi delle azioni espressi in diverse valute possano essere interpretati in modo diverso dagli investitori e che questo possa influenzare i loro giudizi basati sulle informazioni finanziarie, in particolare se posti sotto pressione mentre valutano complesse informazioni finanziarie. Il secondo esperimento esamina fino a che punto le aspettative dei partecipanti sulle variazioni del prezzo delle azioni in seguito all'annuncio di informazioni finanziarie sono influenzate dal fatto che le azioni stesse siano presentate in euro o in corone svedesi, essendo quest'ultime un multiplo degli euro. In linea con l'evidenza dell'influenza del valore nominale provata nel primo esperimento, l'ipotesi di partenza è che i prezzi delle azioni in euro, comparati con quelli in corone svedesi, portino ad un'aspettativa di cambiamento di prezzo maggiore dopo l'annuncio crescita o decrescita dei profitti della società. La procedura è essenzialmente la stessa del primo esperimento. Ai partecipanti sono presentate insieme quattro diverse società con diversi prezzi nominali delle proprie azioni, espressi in euro o in corone svedesi. Per ognuna di queste azioni ai partecipanti è chiesto di scegliere tra due prezzi differenti che rappresentano il prezzo dell'azione in seguito all'annuncio di una crescita o di una decrescita dei profitti della società. Come nel precedente esperimento, il cambio relativo, tanto in aumento quanto in diminuzione, del prezzo delle azioni può essere basso (13.8%) o alto (24.1%). In totale vi sono otto possibili trattamenti. L'esperimento coinvolge 65 partecipanti. La Figura 2.22 sottostante riporta la frequenza assoluta e relativa della scelta della variazione percentuale maggiore nel prezzo dell'azione per una perdita o un guadagno di profitto, rispettivamente.

2° esperimento		Perdita	Guadagno
Prezzo azione	Euro 29	16 (50.0)	14 (43.8)
	Euro 58	17 (51.5)	11 (33.3)
	SEK 261	14 (42.4)	10 (30.3)
	SEK 522	10 (31.3)	8 (25.0)

Figura 2.22 – Secondo esperimento, sintesi dei risultati

I risultati ottenuti mostrano che i prezzi espressi in euro, e quindi in valori nominali minori, sono più frequentemente associati con la scelta della maggiore variazione percentuale. La frequenza della scelta della maggiore variazione percentuale diminuisce mano a mano che i prezzi nominali crescono. Poiché i prezzi in euro sono una frazione dei prezzi espressi in corone svedesi, il risultato implica che una rappresentazione nominale minore causa l'aspettativa di una maggiore variazione del prezzo delle azioni. Concettualmente, quindi, i risultati del secondo esperimento replicano quanto ottenuto nel primo.

2.7.3 Il terzo esperimento

Il terzo esperimento indaga la propensione a comprare o vendere una specifica azione dopo un frazionamento azionario o un'aggregazione azionaria, esempi di cambi sistematici dei prezzi nominali delle azioni, non associati a variazioni dei sottostanti fondamentali. Stante il fatto che i fondamentali non cambiano, queste variazioni nei prezzi delle azioni non dovrebbero influenzare la propensione degli investitori a negoziare. Il terzo esperimento si interroga se cambiamenti nella rappresentazione nominale dei prezzi delle azioni dopo un frazionamento o una aggregazione azionaria abbiano delle conseguenze sulla scelta fittizia di acquisto o vendita delle azioni stesse. Dal momento che è stato in precedenza dimostrato che le reazioni a vari eventi di mercato sono diverse a seconda che il prezzo iniziale delle azioni sia presentato in valori nominali maggiori o minori, l'ipotesi di partenza è che il prezzo nominale di un'azione abbia conseguenze sul quanto attrattiva essa sia. L'esperimento coinvolge 128 partecipanti, a metà dei quali è presentato uno scenario che descrive una società che ha recentemente realizzato un frazionamento azionario mentre all'altra metà uno in la società ha realizzato un'aggregazione azionaria. Ad ognuno è chiesto quanto il frazionamento o l'aggregazione azionaria ha influenza la propria predisposizione a vendere o comprare le azioni della società. I partecipanti devono esprimere il proprio giudizio su una scala da -3 a +3, dove -3 vuol dire che la propria predisposizione a comprare o vendere diminuisce in modo consistente, +3 che la propria predisposizione a comprare o vendere aumentata in modo consistente e 0 che la propria predisposizione a comprare o vendere rimane invariata. La Figura 2.23 sottostante riporta la frequenza assoluta nelle scelte dei partecipanti.

3° esperimento		Comprare		Vendere	
		Frazionamento azionario	Aggregazione azionaria	Frazionamento azionario	Aggregazione azionaria
Classifica	-3	0	2	1	1
	-2	3	4	2	5
	-1	4	9	5	8
	0	12	10	11	13
	+1	8	4	10	3
	+2	3	3	3	2
	+3	2	0	0	0

Figura 2.23 – Terzo esperimento, sintesi dei risultati

I risultati ottenuti confermano le ipotesi di partenza. Il 64.1% dei partecipanti si dice più o meno disposto a comprare o vendere dopo uno un frazionamento o una disgregazione azionaria. In generale, un frazionamento azionario aumenta la propensione alla negoziazione (il 40.6% dei partecipanti si è detto più propenso a comprare o vendere) mentre una aggregazione la diminuisce (il 45.3% dei partecipanti si è detto meno predisposto a comprare o vendere). Il fatto che sia i venditori sia i compratori vedano influenzata la propria propensione alla negoziazione dopo una aggregazione o disgregazione sembrerebbe indicare che essi sono influenzati dalla rappresentazione nominale dei prezzi delle azioni, suggerendo una certa predisposizione all'illusione monetaria.

o o o

Sebbene i risultati dei tre esperimenti possano essere interpretati in modo differente, presi insieme mostrano che la rappresentazione nominale del prezzo delle azioni influenza i giudizi finanziari intuitivi. In conclusione, non si vuole concludere che la rappresentazione nominale necessariamente influenzi i giudizi deliberati degli investitori esperti, tuttavia essere sotto pressione a causa della scarsità di tempo a disposizione o di un sovraccarico di informazioni può portare a giudizi intuitivi che sono influenzati da proprietà rilevanti del contesto, nella fattispecie la rappresentazione nominale.

3. EFFETTI DELL'ILLUSIONE MONETARIA SULL'ECONOMIA REALE

Nell'ipotesi che i risultati proposti nel precedente capitolo siano tali da convincere dell'esistenza di illusione monetaria, ha senso interrogarsi su alcuni impatti che il fenomeno potrebbe potenzialmente avere sull'economia reale.

A tal proposito, le analisi di Modigliani e Cohn (1979) e Brunnermeier e Julliard (2007) suggeriscono che l'illusione monetaria dovrebbe godere di una maggiore considerazione nella letteratura economica rispetto a quanto è concesso dalla maggior parte degli economisti, a causa dell'interazione della stessa con il mercato azionario e con il mercato immobiliare.

3.1 Illusione monetaria e mercato azionario

Il mercato azionario può dimostrarsi propenso all'illusione monetaria, prezzando le azioni in un modo che non riflette il loro vero valore economico. In contesti inflattivi, infatti, l'illusione monetaria può influenzare il comportamento degli investitori ed indurli a compiere errori di valutazione che hanno come risultato la sottovalutazione delle azioni in circolazione, che può spingersi sino al punto da realizzare una vera e propria sottovalutazione dell'intero mercato azionario.

Uno in particolare tra suddetti comportamenti irrazionali suggerito da Modigliani e Cohn (1979) consiste nel fatto che, in periodi inflattivi, gli investitori tendono a capitalizzare i profitti del capitale proprio ad un tasso di interesse parallelo al tasso di interesse nominale, invece che al tasso economicamente corretto, ossia il tasso di interesse reale. Le azioni, infatti, sarebbero in teoria da considerarsi un'assicurazione contro l'inflazione, poiché, al contrario dei titoli di debito, esse rappresentano delle pretese verso beni fisici, i cui ritorni reali dovrebbero rimanere inalterati dall'inflazione. Il tasso di interesse reale è approssimativamente il tasso di interesse nominale a cui viene sottratta quella porzione dello stesso che rappresenta il premio per l'inflazione, vale a dire la compensazione che si concede ai creditori per la svalutazione delle proprie pretese. Pertanto, è da considerarsi scorretto capitalizzare i profitti del capitale proprio ad un tasso che segue il tasso di interesse nominale, dal momento che non vi è alcuna ragione logica per cui gli azionisti debbano essere compensati per un'erosione di valore che non soffrono.

Seguendo il modello proposto da Modigliani e Cohn (1979), si prenda in considerazione una società e, per convenienza di esposizione, si consideri il caso in cui suddetta società generi un flusso costante di profitti nel tempo e non sia indebitata. Se il contesto è privo di inflazione e questa non è attesa per il futuro, il valore della società $V(t)$, in un qualsiasi istante t , è il valore presente scontato del flusso perpetuo dei profitti, X . Questo significa che è possibile arrivare a $V(t)$ capitalizzando X al tasso di sconto appropriato per le società nella classe di rischio appropriata ρ . Ossia, $V(t)$ equivale al valore attuale di una rendita perpetua costante:

$$V(t) = \frac{X}{\rho} \quad (1)$$

Si supponga ora che l'inflazione cominci all'istante $t = 0$ e ci si aspetti rimanga costante al valore p nei periodi successivi. Assumendo che l'inflazione sia ampiamente anticipata, è ragionevole imporre l'assunzione che essa non abbia effetti in termini reali. Il flusso di profitti reali rimarrà dunque costante e questo richiede che il flusso dei profitti nominali cresca al tasso costante p , pertanto:

$$X(t) = X(0)e^{pt}, t \geq 0 \quad (2)$$

Il flusso dei profitti è dunque costante fino all'istante $t = 0$ e poi cresce esponenzialmente da quell'istante in poi al tasso di inflazione. Il comportamento del flusso $X(t)$ dei profitti nominali in ogni istante t è rappresentato dalla curva rossa nella Figura 3.1 che segue, nell'ipotesi di $p = 0,2$ e $X(0) = 4$. Il flusso dei profitti, $X(t)$, è rappresentato nelle ascisse. Nelle ordinate è rappresentato il tempo, t .

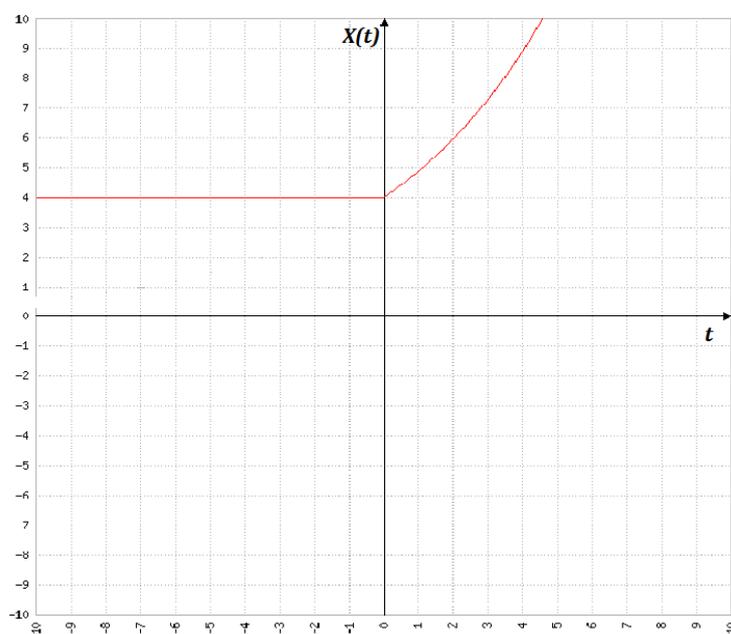


Figura 3.1 – Flusso dei profitti $X(t)$ nel tempo t

L'inflazione va ad influenzare il tasso di interesse nominale nel mercato. Poiché, per assunzione, il tasso di interesse reale privo di rischio rimane invariato, il tasso di interesse nominale dovrà crescere al tasso d'inflazione, p . In effetti, il tasso di interesse nominale deve crescere allo stesso ritmo dell'inflazione, per compensare i creditori per l'erosione del potere d'acquisto reale della propria pretesa. Seguendo l'impostazione di Modigliani e Cohn (1979), se $r(0)$ rappresenta il tasso di interesse reale anteriore all'introduzione dell'inflazione, allora $R(t)$, il tasso di interesse nominale all'istante t , sarà uguale a $r(0)$ a cui viene sommato p per ogni periodo dopo $t = 0$. Il modo più razionale di determinare in ogni istante t il valore nominale della società in questo contesto inflattivo è quello di capitalizzare i profitti correnti in ogni istante t al tasso di capitalizzazione reale. Considerando gli istanti successivi a $t = 0$, usando l'equazione (2) si osserva che i profitti ad ogni istante t saranno $X(t) = X(0)e^{pt}$, pertanto:

$$V(t) = \frac{X(0)e^{pt}}{\rho} = V(0)e^{pt} \quad (3)$$

Il comportamento del valore nominale $V(t)$ della società in ogni istante t è rappresentato dalla curva rossa nella Figura 3.2 sottostante, nell'ipotesi di $p = 0,2$ e $V(0) = 40$. Il valore nominale della società, $V(t)$, è rappresentato nelle ascisse. Nelle ordinate è rappresentato il tempo, t .

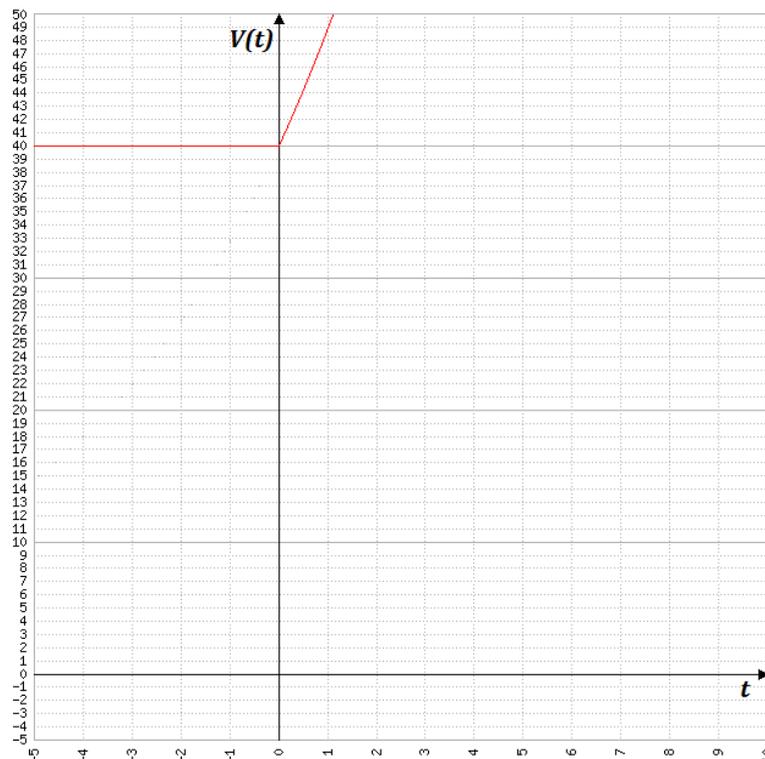


Figura 3.2 – Valore nominale della società $V(t)$ nel tempo t

Quest'analisi ha tre importanti implicazioni. La prima, è il fatto che l'inflazione non dovrebbe influenzare il valore reale della società. Infatti, in ogni istante t , il valore reale della società sarà $V(t)$ fratto il valore dell'indice dei prezzi all'istante t , e^{pt} , e cioè, secondo l'equazione (3), $V(0)$. Pertanto il flusso dei profitti reali del capitale proprio è da ritenersi una protezione contro l'inflazione, in quanto rimane invariato nel tempo nonostante la crescita dei prezzi. Secondo, per ottenere una corretta valutazione della società in presenza di inflazione, si dovrebbe capitalizzare il valore corrente dei profitti allo stesso tasso di interesse reale che prevaleva prima dell'inflazione, anche se il tasso di interesse nominale è cresciuto. Terzo, l'equazione (3) implica che il tasso di ritorno degli azionisti non è intaccato dall'inflazione. È, infatti, in ogni momento $\frac{X(0)}{V(0)} = \rho$, tanto prima quanto in ogni periodo durante il processo inflazionario. Questa implicazione è coerente con l'idea che l'inflazione sia neutrale sui profitti del capitale proprio.

Modigliani e Cohn (1979) concludono che gli investitori, in presenza di inflazione inattesa e fluttuante, non sono in grado di liberarsi di una certa forma di illusione monetaria e come risultato prezzano le azioni in un modo che non riflette il loro vero valore economico, utilizzando il tasso di interesse nominale. In particolare, portano evidenza del fatto che gli errori generati dall'illusione monetaria in contesti inflattivi, tra i quali la capitalizzazione scorretta dei profitti del capitale proprio, hanno indotto gli investitori a svalutare sistematicamente il mercato azionario del 50% a partire dai tardi anni Sessanta e per più di una decina d'anni.

3.2 Illusione monetaria e mercato immobiliare

L'ipotesi di Modigliani e Cohn (1979) viene ripresa da Brunnermeier e Julliard (2007), i quali portano evidenza empirica del fatto che, anche nel mercato immobiliare, gli agenti economici soffrono di quella forma di illusione monetaria che li porta a scontare flussi di profitto ad un tasso di capitalizzazione scorretto. Attraverso un'indagine empirica svolta utilizzando i dati provenienti dal mercato immobiliare del Regno Unito nel periodo 1966-2004, i due autori identificano un'approssimazione dell'errore nell'attribuzione dei prezzi nel mercato immobiliare e mostrano come questo errore di valutazione sia spiegato in gran parte dai movimenti dell'inflazione. La conclusione a cui giungono è che il legame tra suddetto errore e l'inflazione è dovuto al fatto che esistono agenti economici prone all'illusione monetaria alla Modigliani e Cohn (1979).

Come premessa viene mostrato che una semplice funzione non lineare del tasso di interesse nominale è una buona approssimazione della valutazione dell'indice prezzo su affitto di un agente economico propenso all'illusione monetaria. In un ambiente dinamico, il prezzo che un agente è disposto a pagare per la propria casa, P_t , dovrebbe essere il valore attuale dei futuri affitti L_t sommato al valore attuale del futuro prezzo di vendita della casa in questione. Si consideri per semplicità un ambiente privo di incertezze e in cui esiste un flusso di affitti costanti pari a L con orizzonte infinito. Il prezzo della casa sarà dunque:

$$P_t = \frac{L}{r} \quad (4)$$

Dove r è il tasso di interesse reale privo di rischio, che si assume costante. Se un agente invece soffre di illusione monetaria, egli tratterà il tasso di interesse nominale privo di rischio, i_t , come reale. Questo lo indurrà dunque a una valutazione scorretta del prezzo dovuta all'illusione monetaria:

$$P_t = \frac{L}{i_t} \quad (5)$$

Questa derivazione è perfettamente parallela a quanto suggerito da Modigliani e Cohn (1979) nel mercato azionario.

Proseguono gli autori analizzando il legame formale tra inflazione e prezzo delle case. L'analisi viene condotta focalizzandosi sui dati del mercato azionario del Regno Unito nel periodo 1966-2004. Attraverso il metodo della regressione multipla vengono verificati gli effetti di i_t , r_t , π_{t-1} , $\frac{1}{i_t}$ e π_t sull'indice prezzo su affitto $\frac{P_t}{L_t}$. La figura 3.3 sottostante, desunta dai risultati presentati da Brunnermeier e Julliard (2007), sintetizza i legami emersi.

Variabile	Correlazione con $\frac{P_t}{L_t}$
i_t	negativa
r_t	assente
π_{t-1}	negativa
$\frac{1}{i_t}$	positiva
π_t	negativa

Figura 3.3 – Sintesi delle correlazioni

I risultati sono in linea con l'idea di un mercato immobiliare propenso all'illusione monetaria: il tasso di interesse reale, r_t , non ha potere nello spiegare i movimenti dell'indice $\frac{P_t}{L_t}$. Al contrario, emerge una correlazione negativa con il tasso di interesse nominale, i_t , il che suggerisce che un aumento del tasso di interesse nominale i_t riduce il rapporto $\frac{P_t}{L_t}$. Emerge una correlazione negativa tra π_{t-1} e $\frac{P_t}{L_t}$. Il reciproco del tasso di interesse nominale, $\frac{1}{i_t}$, è correlato positivamente con l'indice $\frac{P_t}{L_t}$, il che implica che lo stesso indice si muove con la valutazione degli agenti prони all'illusione monetaria. Coerentemente con l'ipotesi di illusione monetaria, il coefficiente π_t mostra una correlazione negativa con il prezzo delle case. In conclusione, i risultati ottenuti mostrano che il tasso di interesse nominale e l'inflazione sono variabili significative nello spiegare i movimenti dell'indice prezzo su affitto. I risultati ottenuti sembrerebbero portare evidenza a supporto di quanto sostenuto da Modigliani e Cohn (1979).

Il risultato fondamentale della precedente analisi è un'evidenza empirica che i termini nominali, piuttosto che quelli reali, variano con l'indice $\frac{P_t}{L_t}$. Gli autori ipotizzano, tuttavia, che l'inflazione possa causare movimenti dell'indice $\frac{P_t}{L_t}$ per svariate ragioni, che vanno al di là dell'illusione monetaria. Ci sono molti canali attraverso i quali l'inflazione potrebbe influenzare il prezzo delle case: i prezzi potrebbero ad esempio salire se l'inflazione fa sì che gli investitori percepiscano l'economia più rischiosa e chiedano di conseguenza un premio per il rischio maggiore nell'investimento in case. Se questo fosse vero, la correlazione negativa tra l'indice prezzo su affitto e l'inflazione sarebbe semplicemente il risultato dell'effetto negativo reale dell'inflazione sul premio per il rischio richiesto nell'investimento in case.

Per comprendere a fondo la motivazione del legame empiricamente rilevante portato alla luce e concludere che debba essere addotto all'illusione monetaria e che altre ipotesi debbano essere escluse, l'indice prezzo su affitto viene decomposto. Viene isolata la componente razionale che ne determina i movimenti, legata cioè a movimenti nei fondamentali, dalla componente irrazionale, da considerarsi un errore nella fissazione del prezzo e che dunque varia per fattori diversi dai fondamentali. Per costruzione, vi è una correlazione positiva tra la componente irrazionale e l'indice prezzo su affitto.

L'indagine viene poi condotta guardando agli effetti dell'inflazione sulla componente irrazionale. L'ipotesi di Modigliani e Cohn (1979) predirebbe una correlazione negativa tra la componente irrazionale del prezzo e π_t e i_t . Se è vero infatti che i soggetti sono proni all'illusione monetaria ed effettivamente utilizzano il tasso di capitalizzazione nominale, allora la componente irrazionale che determina l'indice $\frac{P_t}{L_t}$ dovrebbe diminuire mano a mano che l'inflazione aumenta e il prezzo dunque abbassarsi. Al contrario, in assenza di illusione monetaria ci si aspetterà che la componente irrazionale di $\frac{P_t}{L_t}$ non sia correlata con π_t e i_t . Come detto in precedenza, il legame tra la componente irrazionale e l'inflazione potrebbe essere spiegato anche da componenti che non hanno nulla a che vedere con l'illusione monetaria. Viene verificato pertanto verificato anche se effettivamente esistano canali che possano dare una spiegazione a suddetto legame, ad esempio la richiesta di un maggior premio per il rischio in presenza di inflazione. La Figura 3.4 che segue riporta alcuni coefficienti ottenuti dalla regressione condotta da Brunnermeier e Julliard (2007) al fine di verificare le ipotesi sopra citate e la significatività delle variabili, indicata tra parentesi.

Tabella dei coefficienti		Regressore	
		π_t	i_t
Variabile dipendente	Componente irrazionale di $\frac{P_t}{L_t}$	-4.09 (13.479)	-6.80 (11.765)
	Premio per il rischio	1.92 (1.066)	3.60 (0.931)

Figura 3.4 – Tabella dei coefficienti

La tabella riporta i coefficienti della regressione dell'errore nella fissazione del prezzo delle case sui regressori che si suppone catturino l'illusione monetaria dovuta all'inflazione.

Tutte le variabili in questione sono statisticamente significative e i coefficienti ottenuti sono quelli che ci si aspetta in presenza di illusione monetaria. La componente irrazionale dell'indice $\frac{P_t}{L_t}$ tende a crescere a mano a mano che l'inflazione π_t e il tasso di interesse nominale i_t decrescono. La regressione condotta per verificare altri possibili ipotesi, come ad esempio la richiesta di un premio per il rischio maggiore in presenza di inflazione, non porta evidenze in supporto a queste ipotesi. Non c'è un legame significativo tra l'inflazione e il premio per il rischio richiesto per l'investimento in case. I regressori considerati non sono statisticamente significativi.

In conclusione, non trovando evidenza empirica di altri canali in grado di spiegare il legame tra l'errore di fissazione del prezzo delle case e inflazione, gli autori interpretano i propri risultati come evidenza in supporto all'ipotesi di illusione monetaria alla Modigliani e Cohn (1979). Questo significa che, in un contesto in cui vi sono agenti proni all'illusione monetaria, una riduzione dell'inflazione può portare ad un notevole incremento dei prezzi delle case.

4. CONCLUSIONI

La trattazione precedente ha inteso fornire una panoramica del fenomeno dell'illusione monetaria, prendendo in considerazione tanto la letteratura ad esso dedicata quanto le prove sperimentali della sua esistenza e alcuni dei suoi effetti sull'economia reale.

Il primo capitolo presenta in generale il concetto di illusione monetaria e le sue varie sfaccettature, studiate e poste in luce nel tempo dalla letteratura economica, attraverso le quali il fenomeno stesso si manifesta. Con il medesimo termine, infatti, diversi autori si sono rivolti a più fenomeni, tutti ad ogni modo accumulati dalla stessa intuizione fondamentale, vale a dire l'idea che la moneta getti una sorta di velo sugli occhi degli agenti economici che li porta a non comprendere o percepire pienamente il valore reale dei contesti economici.

Il secondo capitolo riporta alcune evidenze sperimentali a supporto dell'ipotesi di esistenza di illusione monetaria. Diversi approcci hanno permesso di portare alla luce numerose considerazioni e tutti hanno inteso provare l'esistenza del fenomeno in questione, in differenti contesti e periodi storici.

Il terzo e ultimo capitolo analizza alcuni tra gli effetti che l'illusione monetaria può avere sull'economia reale. L'interesse è in particolare rivolto agli effetti che riguardano il mercato azionario e immobiliare e i giudizi finanziari in generale. Sono state selezionate e presentate le indagini sperimentali più rilevanti con riferimento a questi aspetti.

In conclusione, considerati sia la verosimile esistenza del fenomeno di illusione monetaria, per quanto si possa evincere dalle sperimentazioni riportate, sia i potenziali effetti della stessa nell'economia reale, è ragionevole pensare che il fenomeno possa avere una sua rilevanza e che meriti quindi una certa considerazione nella teoria economica.

BIBLIOGRAFIA

BRUNNERMEIER, M.K., JULLIARD, C., 2007. Money Illusion and Housing Frenzies. *The Review of Financial Studies*, 20 (5), 1-46.

FEHR E., TYRAN J.R., 2000. *Does money illusion matter? An Experimental Approach*. IZA Discussion Paper No. 174, Institute for the Study of Labor (IZA), General Labor Economics.

FEHR E., TYRAN J.R., 2001. Does money illusion matter?. *The American Economic Review*, 91 (5), 1239-1262.

FEHR E., TYRAN J.R., 2014. Does money illusion matter?: Reply. *American Economic Review*, 104 (3), 1063-1071.

FISHER, I., 1930. *The money illusion*. 4° ed. New York: Adelphi Co.

MEES, H., FRANSES, P.H., 2014. Are individuals in China prone to money illusion?. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 51, 38-46.

MODIGLIANI, F., COHN, R.A., 1979. Inflation, Rational Valuation and the Market. *Financial Analysts Journal*, Mar-Apr, 24-44.

PETERSEN, L., WINN, A., 2014. Does money illusion matter?: Comment. *The American Economic Review*, 104 (3), 1047-1062.

SHAFIR, E., DIAMOND, P., TVERSKY, A., 1997. Money Illusion. *The Quarterly Journal of Economics*, 112 (2), 341-374.

SVEDSÄTER, H., GAMBLE, A., GÄRLING, T., 2007. Money illusion in intuitive financial judgments: Influences of nominal representation of share prices. *The Journal of Socio-Economics*, 36, 698-712.