

LE OBBLIGAZIONI INDICIZZATE ALL'INFLAZIONE

Versione preliminare

Gennaio 2007

Versione rivista

Novembre 2008

Nicola Zanella

www.bondreali.it

E-mail: bondreali@yahoo.it

Si prega di non citare senza il consenso dell'autore

ABSTRACT

Questo working paper raccoglie le principali osservazioni riguardanti le obbligazioni indicizzate all'inflazione presenti in numerose pubblicazioni internazionali, diffuse dai più importanti centri di ricerca in tutto il mondo, tra cui università e banche centrali, quali la FED e la BCE.

Si inizia con lo spiegare cosa è l'inflazione e quali sono i livelli ritenuti corretti dell'aumento dei prezzi che le autorità monetarie dovrebbero perseguire.

Successivamente si presentano i diversi metodi utilizzati per stimare le aspettative d'inflazione del mercato.

Dopo aver trattato dei primi esempi di obbligazioni indicizzate della storia, vengono esaminate approfonditamente le caratteristiche di questa classe di strumenti finanziari paragonandole a quelle dei titoli nominali.

Si elencano in dettaglio i pregi e i limiti delle obbligazioni a indicizzazione reale.

Infine si discute sulle determinanti del tasso di interesse a breve e a lungo termine e lo si inquadra in una prospettiva storica.

CONOSCERE L'INFLAZIONE

L'inflazione è l'aumento generalizzato dei prezzi e questi ultimi rappresentano la quantità di moneta a cui si scambia beni e servizi. Il tasso d'inflazione è indicato sotto forma di variazione percentuale dei prezzi nell'unità di tempo.

Si parla di inflazione strisciante se è inferiore al 10% annuo, mentre si definisce galoppante se supera il 30%. In nazioni come Bolivia, Argentina, Perù, Brasile, in Germania negli anni '20 del secolo scorso e in Russia negli anni '90, l'inflazione ha raggiunto livelli molto superiori del 100% e a volte del 1000% su base annua. Si tratta di iperinflazione e spesso è causata da governi, che per finanziare consistenti deficit di bilancio, stampano moneta, imponendo così un'imposta da inflazione ai cittadini, dato che tale strumento rappresenta anche la loro principale fonte di entrate: i costi sociali di un'inflazione così alta sono enormi.

In Mankiew¹ (2001) è riportato che negli Usa l'inflazione è stata ad esempio del 2,4% circa negli anni sessanta del secolo scorso, del 6,7% circa all'anno tra il 1970 e il 1979, del 5% negli anni ottanta e del 2,8% circa negli anni novanta. L'inflazione varia quindi nel tempo.

Di norma quando l'inflazione aumenta, crescono pure i tassi di interesse nominali, secondo il noto effetto Fisher.

Nel lungo periodo e se l'inflazione è attesa, l'aumento dei prezzi influenza solo i tassi nominali e non quelli reali, importanti per le scelte di risparmio e di investimento.

Secondo gli economisti detti monetaristi, l'innalzamento del costo della vita deriva da un aumento della quantità di moneta, se questo provoca un aumento della domanda di beni e l'economia è vicina allo stato di piena occupazione.

La Teoria quantitativa della moneta prevede che nel lungo periodo i prezzi aumentino solo se le Banche Centrali emettono un'eccessiva quantità di moneta.

In Dewald² (2003) viene ampiamente dimostrata tale Teoria, analizzando i dati macroeconomici per i maggiori paesi mondiali dal 1880 al 2001. Le crescite dell'aggregato monetario M2 hanno sempre provocato nel lungo periodo aumenti del Pil nominale e dell'inflazione, ma non del Pil reale.

L'inflazione è risultata essere inversamente correlata alla crescita del Pil reale per persona e alla crescita della popolazione, mentre è correlata positivamente alla crescita del Pil nominale e di M2.

È dimostrata dunque l'affermazione di Friedman: *"inflation is always and everywhere a monetary phenomenon"*.

In Ciccarelli, Mojon³ (2005) risulta come oramai l'inflazione sia un fenomeno sempre più globale, soprattutto tra i paesi maggiormente sviluppati, a causa probabilmente dell'utilizzo delle stesse commodities. I tassi d'inflazione nei vari paesi del mondo sono oggi correlati positivamente.

In Balbo, Campagna⁴ (2001) viene evidenziato come nel breve periodo la relazione tra aggregati monetari ed inflazione tende ad essere più debole, dato che dipende dalla velocità di circolazione della moneta. In Usa tale velocità risulta essere assai instabile, al contrario dell'Europa. Infatti in Usa non sembra esserci relazione tra movimenti di breve periodo dell'aggregato monetario M2 e inflazione, mentre in Europa l'inflazione e l'aggregato M3 sembrano maggiormente correlati anche nel breve termine.

Nicoletti Altimari⁵ (2001) rileva che in Europa gli aggregati monetari, tra cui M3, offrono importanti informazioni riguardo allo sviluppo dell'inflazione nel lungo periodo, cioè superiore ai due anni.

L'inflazione riduce il potere d'acquisto della moneta, in quanto con la medesima quantità di moneta si riesce a comperare una minore quantità di beni e di servizi.

La perdita del potere d'acquisto della moneta dovuta all'inflazione è pari a: $1 - [1/(1 + \text{inflazione})]$.

Come ogni altro bene, il valore della moneta è determinato dalla domanda e dall'offerta della moneta stessa, quest'ultima controllata dalle Banche Centrali (FED in Usa, BCE in Europa). Se, ad esempio, le Banche Centrali svolgono una politica monetaria espansiva, facendo dunque aumentare l'offerta di moneta nel mercato, gli agenti economici chiederanno maggiori beni e servizi, la cui produzione dipende però dai fattori di produzione. L'offerta di moneta provoca allora un aumento dei prezzi, il quale a sua volta determina una crescita della domanda di moneta, permettendo al mercato di raggiungere un nuovo equilibrio.

La Teoria della neutralità della moneta considera la quantità di moneta in grado di influenzare nel lungo periodo unicamente le variabili nominali dell'economia, ma non quelle reali, come il Pil reale o i salari reali.

Altri economisti, sostenitori delle idee di Keynes, parlano di inflazione da domanda, ritenendo il fattore determinante dell'inflazione un eccesso di domanda globale sull'offerta globale, cosicché in un sistema in piena occupazione, i prezzi sono destinati a crescere.

Si ha invece inflazione da costi, quando i prezzi delle materie prime e i salari aumentano, così da costringere le imprese ad innalzare i prezzi, per mantenere inalterati i loro margini di profitto. L'aumento dei salari provoca un aumento della domanda globale e se il sistema

economico è vicino alla piena occupazione, l'inflazione tende a crescere.

Philips ha osservato che il tasso di inflazione dipende dal tasso di occupazione o, meglio, da quello di disoccupazione. Egli infatti dimostrò come durante i periodi in cui il sistema è vicino al pieno impiego, i salari crescono velocemente, facendo salire i prezzi, mentre quando il sistema economico presenta un alto livello di disoccupazione, i prezzi sono stabili o diminuiscono.

Gli economisti osservano che per mantenere i prezzi stabili, i salari devono crescere quanto la produttività e ciò avviene se nel sistema si ha un determinato tasso di disoccupazione che lo permette.

I monetaristi però affermano che a causa delle attese inflazionistiche degli agenti economici e delle *self-fulfilling prophecies*, l'inflazione non forma un trade-off con la disoccupazione, al contrario il tasso d'inflazione può generare disoccupazione.

Si chiama tasso di sacrificio la percentuale del Pil reale annuale che si deve perdere, con il conseguente aumento della disoccupazione, per abbassare l'inflazione di un punto. È solo nel breve periodo che si ha un rapporto di sostituzione tra disoccupazione e inflazione, come proposto dalla curva di Philips, mentre nel lungo periodo l'inflazione può essere mantenuta a livelli accettabili solo controllando l'espansione degli aggregati monetari.

Il fenomeno per cui si registra un'alta inflazione e un livello di disoccupazione elevato è noto come stagflazione, ossia *stagnation più inflation*.

Gli effetti che l'inflazione ha sugli agenti economici sono diversi, ma principalmente li costringe a liberarsi velocemente della moneta, visto che un'alta inflazione è di fatto un'imposta che riduce il potere d'acquisto della moneta e a non detenere strumenti a reddito fisso ed acquistare i tipici beni rifugio, quali i metalli preziosi, principalmente l'oro.

L'inflazione può rendere inefficiente l'allocazione delle risorse nei mercati, creando incertezza tra gli operatori economici.

Inoltre le imprese e lo Stato sono costrette ad offrire tassi di interesse in grado di coprire l'inflazione: di norma infatti quando l'inflazione attesa aumenta, crescono pure i tassi di interesse nominali.

Non è semplice definire con certezza chi si avvantaggia e chi perde dalla presenza di un'inflazione alta. In Doepke, Schneider⁶ (2006) si è osservato che sono i giovani ad avvantaggiarsi di un'inflazione moderata inattesa, dato che questi hanno spesso mutui da ripagare a tasso fisso e investono in bond di breve termine, caratterizzati da limitata duration. Al contrario, sono svantaggiati coloro che sono ricchi, non giovani e che tendono a non prendere a prestito, ma a prestare, investendo in bond a tasso fisso con duration ele-

vata.

L'inflazione agisce come forza in grado di ridistribuire non solo la ricchezza nominale, ma anche i redditi tra i differenti gruppi sociali: coloro che ricevono redditi fissi o che si rivalutano in misura minore del tasso di inflazione sono penalizzati.

L'inflazione è da sempre nemica della Banche Centrali in quanto ad essa si attribuisce il potere di diminuire la crescita del Pil. In Judson, Orphanides⁷ (1996) si è verificato come la crescita reale del Pil pro-capite è correlata negativamente alla volatilità dell'inflazione, così come all'alta inflazione, se superiore al 10%.

Il livello dell'inflazione e la volatilità dell'inflazione sono dunque altamente correlati.

Boyd, Champ⁸ (2003) hanno verificato che in contesti con bassa inflazione, i ritorni nominali delle azioni non sono correlati all'inflazione, mentre i rendimenti reali sono correlati negativamente all'inflazione. In ambienti di alta inflazione invece i ritorni azionari sembrano essere maggiormente correlati all'aumento dei prezzi.

In contesti di inflazione elevata inoltre il mercato finanziario è poco sviluppato. Un'inflazione elevata e volatile provoca una più alta volatilità delle azioni, dei tassi di interesse e dei ritorni bancari.

Per combattere l'inflazione gli economisti monetaristi sostengono di aumentare l'offerta ad un tasso costante, poiché ritengono che data l'incertezza tipica dell'economia, le variazioni dell'offerta sono la causa principale delle fluttuazioni economiche, mentre i keynesiani privilegiano una politica monetaria e fiscale attiva, prevedendo riduzioni della spesa pubblica ed aumenti delle imposte dirette.

In generale ciò che ancora oggi non sono ben chiari sono i costi, cioè i tassi di sacrificio legati ad una politica disinflazionistica, poiché è difficile rapportare il costo di mantenere l'inflazione con quello correlato a ridurla.

In certi periodi vi può essere pure la deflazione, ossia una diminuzione generalizzata dei prezzi, come avvenuto in Usa tra il 1920 e il 1939 durante la Grande depressione, in cui la deflazione è stata negativa di circa il 2% o in Giappone negli anni '90.

L'INFLAZIONE TARGET

L'obiettivo principale della maggior parte delle Banche Centrali è attualmente la stabilità dei prezzi nel medio-lungo periodo. Si potrebbe dire che la loro politica monetaria tende ad evitare i periodi prolungati di inflazione così come i periodi prolungati di deflazione. Sembra esserci un discreto accordo nel ritenere che l'aumento dei prezzi debba essere basso

piuttosto che alto, ma non troppo basso. Il fatto che un'inflazione molto elevata sia non desiderabile lo si capisce dagli svantaggi ricordati nella sezione precedente.

Fino ad oggi si ritiene che un'inflazione intorno al 2,5% sia da preferire ad un'inflazione moderata di circa il 10%.

In Altig⁹ (2003) un'inflazione intorno al 2% è da preferire ad un'inflazione moderata, in quanto esiste una relazione inversa tra tassi di inflazione e lo sviluppo del sistema finanziario, a causa del fatto che un'inflazione alta conduce a bassi ritorni sul capitale, facendo così diminuire il risparmio.

Inoltre appare evidente come la crescita del Pil e lo sviluppo del sistema finanziario di un paese siano positivamente correlati. Si può ritenere che un livello del 5% dell'inflazione cominci ad essere deleterio per il sistema finanziario.

D'altronde non è auspicabile nemmeno un'inflazione troppo bassa o che sconfini addirittura nella deflazione, dato che soprattutto nelle economie sviluppate tali livelli di inflazione potrebbero far diminuire la forza della politica monetaria, in particolare del suo strumento principe, ossia il tasso di interesse a breve termine. Inoltre tassi di interesse troppo bassi possono ostacolare lo sviluppo dei mercati finanziari, dato che le banche potrebbero perdere l'incentivo a prestare.

Altig (2003) sembra suggerire per le Banche Centrali un range per l'inflazione obiettivo che va dall'1% al 4%.

COME SI MISURANO LE ASPETTATIVE DI INFLAZIONE

Le attese inflazionistiche sono molto importanti in quanto sono utili per calcolare il tasso di interesse reale, ossia il rendimento atteso che gli agenti economici utilizzano per le loro decisioni di investimento e di risparmio. Spesso per conoscere il tasso reale si sottrae dal tasso di interesse nominale il tasso di inflazione realizzato nel periodo preso in considerazione.

Purtroppo questo metodo ex-post è inferiore a quello ex-ante in cui al tasso nominale si sottrae l'aspettativa di inflazione, ottenendo così un tasso di interesse reale a termine. Vi sono diversi metodi che aiutano a calcolare tale valore:

1. si ritiene che nel breve periodo l'inflazione approssimi un random walk, per cui la stima migliore dell'inflazione attesa è quella del valore più recente;
2. si utilizzano modelli econometrici e statistici;

3. si effettuano previsioni basate sulla curva di Philips;
4. si effettuano previsioni basate sulla yield curve;
5. si usano modelli di serie temporali;
6. si compiono sondaggi tra gli agenti economici;
7. si ottiene il tasso di inflazione di pareggio sottraendo dal rendimento nominale di un titolo di Stato il rendimento reale di un bond governativo della medesima scadenza.

Per quanto riguarda il primo metodo è necessario sottolineare che esso ha valore solo per brevi periodi di tempo, in quanto per lunghi orizzonti temporali, vi potrebbero essere consistenti errori di stima.

In Forsells, Kenny¹⁰ (2002) vengono analizzate le aspettative di inflazione dei consumatori, verificando che queste sembrano anticipare correttamente l'inflazione a un anno e che gli agenti sono stati in grado di prevedere la discesa del livello dei prezzi negli anni '90 del secolo scorso, nonostante appaiono comunque non completamente razionali, dato che tendono a non utilizzare tutta l'informazione disponibile per la formulazione delle loro attese.

La maggiore credibilità delle Banche Centrali ha certamente contribuito a migliorare le previsioni sull'inflazione futura.

In Ang, Bekaert, Wei¹¹ (2006) le previsioni dei sondaggi sull'inflazione risultano essere più precise di quelle basate sulla curva di Philips e sulla yield curve.

Certamente l'emissione di bond indicizzati all'inflazione che permettono di ricavare l'inflazione attesa in tempo reale è un valido aiuto per i policymakers, visto che tali attese sono il risultato delle previsioni degli agenti economici che compongono il mercato.

In Shen¹² (1995) viene evidenziato che conoscere l'inflazione attesa è molto importante poiché le attese inflazionistiche sono self-fulfilling ed inoltre, se una Banca Centrale è conscia della sua credibilità tra gli operatori, può ritenere che anche un lieve aumento dei tassi ufficiali sia sufficiente per abbassare le aspettative di inflazione.

In Sack¹³ (2002) viene rilevato che se le Banche Centrali fissano la politica monetaria con un'inflazione obiettivo di medio termine, allora la differenza tra tassi nominali e tassi reali in titoli governativi con scadenza analoga può aiutare gli agenti economici a prevedere le azioni della Fed, la Banca Centrale americana.

Sembra infatti che il FOMC abbassi i tassi ufficiali quando la differenza tra i due tassi è al di sotto del 2,02%, mentre è probabile che alzi i tassi ufficiali quando la differenza ha superato il 2,02%.

COME OTTENERE L'INFLAZIONE ATTESA DALLE OBBLIGAZIONI GOVERNATIVE NOMINALI E INDICIZZATE

I titoli indicizzati all'inflazione hanno le cedole e il valore facciale che crescono in linea con l'inflazione, per cui proteggono chi li compra da un inatteso aumento del livello dei prezzi, tale da compromettere i ritorni reali dei bond nominali.

Questi bond permettono di conoscere le attese del mercato sui tassi reali e le aspettative d'inflazione. Il tasso d'inflazione di pareggio, detto anche tasso di break-even, è il tasso che rende uguali i rendimenti totali del titolo nominale a tasso fisso e di quello reale se tenuti fino alla scadenza.

Di solito tale valore si ottiene dalla differenza tra i e r , dove i è il tasso nominale e r è il tasso reale dei titoli, anche se più precisamente tale misura è pari a: $((1 + i/2)/(1 + r/2))^2 - 1$.

La differenza tra tassi nominali e reali è comunemente detta tasso di compensazione per l'inflazione. In McCulloch, Kochin¹⁴ (2000) tale differenza può non coincidere con l'inflazione attesa a causa di un premio positivo per il rischio di alta inflazione che compensa chi presta, un premio negativo per il rischio di bassa inflazione che riguarda chi prende a prestito, un premio negativo di liquidità per coloro che detengono tassi nominali più liquidi e fattori dovuti alla tassazione. In McCulloch, Kochin (2000) la correlazione tra tassi di interesse nominali e tasso di compensazione per l'inflazione è stata stimata essere circa lo 0,8%, mentre la correlazione tra tassi reali e tasso di compensazione è nulla.

La correlazione invece tra tassi reali e tassi nominali è positiva, con un coefficiente tra lo 0,3% e lo 0,5%.

In Sack¹⁵ (2000) i ritorni attesi tra titoli governativi nominali e reali possono differire a causa del premio per il rischio contenuto nei tassi nominali che può rendere il tasso di compensazione maggiore dell'inflazione attesa. Inoltre le attese sui tassi reali possono provocare differenti effetti sui due titoli a causa della diversa duration: ad esempio, un aumento della volatilità dei tassi reali aumenta il ritorno atteso più sui titoli indicizzati che non sui titoli nominali, mentre un aumento della volatilità dell'inflazione ha effetto solo sui titoli non indicizzati.

Sack nota che anche il diverso livello di rischio di tasso reale dovuto alla differenza di duration può influire sull'inflazione di compensazione.

Secondo Sack (2000) sarebbe più corretto confrontare i titoli reali con bond a tasso nominale off-the-run, più che con i bond on-the-run, cioè emessi più di recente, dato che i primi hanno una liquidità bassa come i titoli indicizzati all'inflazione. I bond on-the-run hanno in

generare un rendimento più basso di quelli off-the-run.

In Sack, Elsasser¹⁶ (2002) risulta che il mercato dei titoli indicizzati è meno liquido rispetto a quelli dei titoli tradizionali, poiché i primi sono nelle mani soprattutto di fondi pensione e compagnie di assicurazione e da coloro che effettuano la cosiddetta strategia buy & hold, cosicché i dealers non li utilizzano per operazioni di hedging e di trading come invece di solito fanno con i titoli nominali. Notano infine che nel confronto tra titoli a tassi nominali e titoli a tassi reali è più importante valutare il grado di liquidità che la scadenza.

IL PREMIO PER IL RISCHIO DI INFLAZIONE

Si è già detto che all'interno del rendimento dei bond a tasso nominale è contenuto un premio positivo che compensa chi presta denaro dal rischio di un'elevata inflazione durante il periodo di vita del bond.

Nel caso di titoli governativi chi prende a prestito è anche colui che controlla la politica monetaria, per cui coloro che prestano richiedono un premio per il rischio che l'emittente tradisca la loro fiducia, facendo aumentare l'inflazione per svalutare i propri debiti.

Infatti se vi è un inatteso aumento dell'inflazione, il tasso reale dei titoli nominali scende e viceversa. Tale rischio di inflazione è ineliminabile per tale tipologia di bond, dato che l'inflazione futura è incerta.

I titoli indicizzati al contrario proteggono sia i compratori sia gli emittenti dall'inflazione non prevista. In condizioni di incertezza, come sempre nel mondo reale, l'equazione di Fisher diventa: ($i = r + p + \text{premio}$).

In Cappiello, Guéné¹⁷ (2005) risulta che il premio per il rischio di inflazione è maggiore nei bond a lungo termine rispetto a quelli di breve periodo, dato che l'inflazione è una rilevante fonte di rischio soprattutto nel lungo periodo.

Dal 1985 al 2003 in Francia il premio per il rischio di inflazione è stato in media di 44 punti base per le azioni, di 21 punti base per i titoli a lungo termine e di 4 punti base per i bond di breve durata.

In Campbell, Shiller¹⁸ (1996) il premio per il rischio di inflazione contenuto nei bond nominali con scadenza a cinque anni è tra lo 0,5% e l'1%.

In Panetta, Violi¹⁹ (1999) il premio per il rischio d'inflazione è stato nel secolo scorso nel mercato italiano pari a 55 punti base per le azioni, mentre per i bond governativi è stato di 80 punti base.

LE OBBLIGAZIONI INDICIZZATE ALL'INFLAZIONE IN UNA PROSPETTIVA STORICA

Seppur i titoli a tasso reale sono stati emessi solo di recente da alcuni grandi paesi del mondo, tra cui Usa, Francia ed Italia, è documentato che titoli indicizzati sono stati emessi anche nei secoli scorsi, anche se probabilmente per brevi periodi.

In Baffi²⁰ (1979) è citata l'emissione di obbligazioni indicizzate al prezzo delle terre e degli schiavi nel 1782 da parte dello stato della Virginia.

In Barone, Maserà²¹ (1994) inoltre vengono ricordati i *cotton bonds* emessi dagli Stati Confederati d'America nel 1863, che erano di fatto *dual-currency bonds* in franchi francesi e in sterline inglesi di sette anni, con cedole semestrali indicizzati al prezzo del cotone.

Shiller²²(2003) cita i *depreciation bonds* o *soldiers notes* emessi dal 1780 al 1783 dal Commonwealth of Massachussets durante la guerra per far fronte all'elevata inflazione e allo scontento dei soldati che perdevano così potere d'acquisto.

È del periodo l'espressione popolare: "*not worth a continental*", nata proprio per sottolineare la perdita di valore del dollaro continentale dovuta all'elevata crescita della moneta che portò ad un'alta inflazione. L'emissione di tali titoli indicizzati durò giusto il tempo della guerra, durante il quale l'inflazione alta rappresentava un serio problema. Diminuite le preoccupazioni sull'inflazione, si è probabilmente deciso di non continuare l'emissione di tali bond, la cui indicizzazione non era allora, come oggi, facilmente comprensibile dalla maggior parte della gente.

Irving Fisher, che sostenne nel 1911 l'esigenza di introdurre da parte del Tesoro "*bond che proteggono il potere d'acquisto*", decise con la compagnia che fondò nel 1925 di emettere i primi titoli legati all'inflazione.

Nel secolo scorso molti paesi decisero l'emissione di tali bond, tra cui la Finlandia (1945), il Brasile (1964), UK (maggio 1981), l'Australia (agosto 1985), il Canada (novembre 1991), la Svezia (1994), la Nuova Zelanda (1995), gli Usa (gennaio 1997), la Francia (settembre 1998), l'Italia (2003), la Grecia (2003) e la Germania (2006). Da rimarcare la decisione della Germania di emettere questi strumenti, nonostante la Bundesbank sia sempre stata avversa a tali titoli, in quanto strumenti che rendono più facile sopportare un'alta inflazione e che non eliminano le redistribuzioni di reddito e ricchezza connesse.

Molti paesi sembrano intenzionati a emettere bond indicizzati per un valore pari a circa il 15%-25% del proprio debito.

Lo sviluppo del mercato degli *inflation linked bond* è molto sostenuto tanto che il suo valore è ormai paragonabile a quello di altri mercati finanziari, come quello dei bond dei

paesi emergenti o dei titoli ad alto rendimento.

Da ricordare però che l'introduzione di tali strumenti ha acceso un ampio dibattito, tanto che non in tutti i paesi questi titoli sono stati valutati immediatamente in modo positivo, sia per la novità che essi rappresentano nel panorama degli strumenti finanziari, sia per i problemi di liquidità di cui inizialmente il loro mercato era affetto.

Basti ricordare che in Usa i TIPS sono stati emessi per la prima volta nel 1997 e solo dopo quattro anni la Treasury Advisory Committee of the Bond Market Association ne chiedeva lo stop delle emissioni al Tesoro americano, che fu però di parere contrario.

LE OBBLIGAZIONI INDICIZZATE ALL'INFLAZIONE

Il rendimento reale dei titoli indicizzati rappresenta il ritorno reale che un investitore ricevere se tiene i bond fino alla scadenza. Come detto in precedenza, acquistando tali obbligazioni ci si protegge dall'inflazione inattesa, che può deprimere i rendimenti reali dei titoli nominali a tasso fisso.

In questi titoli il valore facciale cresce di pari passo con l'inflazione e dato che le cedole rappresentano un percentuale fissa del *principal*, anche quest'ultime crescono con l'inflazione.

Alcuni titoli, soprattutto emessi da aziende private, prevedono un valore nominale costante e una cedola pari al tasso reale più il tasso di inflazione. La soluzione scelta dalla maggior parte dei Stati del mondo, ossia quella che vede il valore facciale dell'obbligazione rivalutarsi con l'inflazione e con la cedola pari al tasso reale, appare preferibile.

La maggior parte dei titoli indicizzati all'inflazione proteggono dal rischio di deflazione; nello specifico, è bene sottolineare che in molti paesi, tra cui l'Italia, vi è un deflation floor a scadenza per il capitale, il quale viene rimborsato almeno al valore nominale di 100, mentre le cedole non sono protette dalla deflazione. Da ricordare che i titoli del Canada e UK non prevedono tale protezione.

In Sack (2000) viene evidenziato che i pagamenti cedolari dei bond nominali a tasso fisso decrescono durante la vita dell'obbligazione a causa dell'aumento dell'inflazione. Per tale motivo i bond nominali a tasso fisso hanno una duration minore rispetto ai cambiamenti del tasso reale di quanto abbiano i titoli indicizzati: i due titoli hanno perciò un differente rischio di tasso reale.

In Sack, Elsasser (2002) si nota che questa struttura è equivalente al payout di un'opzione call visto che è come se l'investitore avesse una posizione lunga sull'inflazione del periodo

con strike pari a zero. Se in termini nominali i titoli indicizzati contengono un'opzione call, su base reale si è in presenza di un'opzione put sull'inflazione, poiché per passare dai rendimenti nominali a quelli reali si suppone di prendere una posizione corta sull'inflazione e possedendo una call e avendo una posizione corta sul sottostante, si ha di fatto una put. Sack e Elsasser (2002) sottolineano anche che il valore dell'opzione si riferisce solo al valore facciale, dato che le cedole possono decrescere con la deflazione, come per i TIPS statunitensi e i titoli indicizzati francesi, gli OAT_i.

In Shen (1995) si evidenzia che il vantaggio dell'indicizzazione all'inflazione è maggiore per i titoli a lungo termine rispetto a quelli a breve periodo, visto che è solo nel lungo periodo che il rischio di inflazione è significativo. Nel breve termine infatti l'inflazione è più facile da prevedere.

Inoltre variazioni dell'inflazione hanno un maggior effetto sui titoli nominali a lungo termine più che su quelli di breve periodo, per cui gli investitori dovrebbero preferire titoli indicizzati all'inflazione a lungo termine.

I bond indicizzati hanno una duration maggiore dei bond nominali con la stessa scadenza. Shen (1995) fa notare come la duration rappresenti il rischio di prezzo dovuto a variazioni dei tassi di interesse nei bond nominali. Il prezzo però dei bond indicizzati non varia se il cambiamento dei tassi nominali è dovuto ad una variazioni dell'inflazione.

In generale inoltre il rischio di prezzo di un bond indicizzato è più basso di quello di un bond nominale. Dunque i bond indicizzati all'inflazione hanno un rischio, inteso come deviazione standard dei rendimenti, minore di quello dei titoli a tasso fisso di pari duration. Questo accade perché la volatilità dei titoli nominali è dovuta maggiormente alle aspettative d'inflazione e in minor parte ai cambiamenti del tasso reale. La volatilità dei titoli reali al contrario è dovuta solamente ai movimenti del tasso di interesse reale, che è meno volatile del tasso di interesse nominale.

Kothari, Shanken²³ (2000) osservano che i rendimenti reali delle obbligazioni indicizzate all'inflazione sono meno volatili dei ritorni reali dei bond a tasso nominale.

Inoltre, i ritorni reali dei bond indicizzati sono meno volatili dei loro rendimenti nominali, al contrario di quanto accade per le obbligazioni a tasso nominale.

Roll²⁴ (2003) nota che dal 1997 al 2003 i rendimenti nominali dei TIPS sono stati meno volatili dei ritorni nominali delle obbligazioni tradizionali.

In McCulloch, Kochin (2000) è stato dimostrato che la volatilità dei tassi di interesse nominali è 2-2,5 volte maggiore della volatilità del tasso reale.

Nessun altro strumento finanziario può essere paragonato a tali strumenti nel proteggere

dall'inflazione, nemmeno l'oro, gli immobili o le azioni.

Shen (1995) ricorda che sia il bene di rifugio per eccellenza, cioè l'oro, sia le azioni, hanno presentato negli ultimi decenni basse correlazioni positive con il tasso di inflazione.

Neppure il *rollover* con titoli nominali a breve termine può essere paragonato ai titoli indicizzati, poiché seppur presentando un rischio d'inflazione minore, assicura rendimenti molto bassi e presenta il rischio di incertezza dei futuri tassi reali.

In Campbell²⁵ (1999) è evidenziato che in presenza di rischio significativo d'inflazione, anche i bond a tasso nominale di lungo termine diventano rischiosi e non possono essere considerati buoni sostituti delle obbligazioni indicizzate.

Gli investitori dovrebbero inserire nei loro portafogli i titoli indicizzati all'inflazione perché i loro ritorni sono correlati negativamente con i ritorni delle azioni e dei titoli nominali.

Ciò si spiega col fatto che su lunghi periodi i rendimenti dei titoli reali hanno un'elevata correlazione positiva con l'inflazione, mentre i bond nominali hanno una correlazione negativa con l'inflazione, dato che i loro ritorni sono inversamente relazionati con i tassi di interesse e l'inflazione, proprio come per le azioni. I ritorni delle azioni e dei bond nominali sono correlati positivamente.

La correlazione tra inflazione e bond reali nel breve periodo è modesta, in quanto i movimenti del tasso di interesse reale può far variare i prezzi dei bond inversamente all'inflazione (ad esempio, il tasso reale aumenta, i ritorni dei titoli cadono, mentre l'inflazione cresce).

Nel lungo periodo però il tasso reale risulta stabile, cosicché la correlazione tra inflazione e ritorni dei titoli indicizzati è elevata.

Da sottolineare che se il bond è tenuto fino alla scadenza è correlato al 100% all'inflazione del periodo.

Nonostante la maggior parte degli investitori ritenga le azioni capaci di proteggere dall'inflazione, i dati rivelano che la correlazione tra inflazione e azioni è nulla o negativa, anche per periodi di dieci anni.

La correlazione tra i bond indicizzati e quelli nominali è positiva nel breve termine, ma diventa negativa nel lungo periodo.

La correlazioni tra azioni e titoli indicizzati è modesta nel breve periodo, mentre è negativa nel lungo termine.

Per tali motivi i titoli indicizzati all'inflazione sono ottimi nel diversificare il rischio di un portafoglio di strumenti finanziari, in grado cioè di migliorare il rapporto rischio-rendimento, come verificato da Kothari, Shanken (2000), da Roll (2003) e da Mamun, Visaltanachoti²⁶

(2006).

Risulta dalle loro analisi che i titoli indicizzati all'inflazione dominano i bond nominali, arrivando a sostituirli completamente in un portafoglio di lungo periodo e ad erodere quote percentuali alla componente azionaria, soprattutto se ci si attende un'inflazione in crescita, un equity premium in declino o un tasso reale in aumento.

Mamun, Visaltanachoti (2006) sottolineano come le obbligazioni indicizzate all'inflazione siano una classe di strumenti da privilegiare per gli investitori di lungo termine che sono preoccupati per la perdita di potere d'acquisto dei loro risparmi.

Campbell (1999) sostiene che gli investitori avversi al rischio vulnerabili all'inflazione dovrebbero investire la maggior parte dei loro risparmi in obbligazioni indicizzate all'inflazione.

Per Sargent, Taylor²⁷ (1997) i titoli indicizzati all'inflazione rappresentano un *safe haven* per coloro che desiderano scambiare il rischio d'inflazione con il rischio di ottenere ritorni inferiori a quelli di altri strumenti finanziari, quali le azioni.

I titoli indicizzati all'inflazione sono prezzati per offrire ai loro compratori il medesimo ritorno atteso dei titoli nominali, se si considera che le aspettative di inflazione sono in media simili all'inflazione di break-even.

Nel bollettino della Bce²⁸ (dicembre 2003) viene mostrato come la curva corretta per la scadenza dei tassi di inflazione di pareggio è molto vicina alla curva ottenuta dagli swap a cedola zero indicizzati all'inflazione (SII o inflation-linked swaps).

Dal Bollettino delle Bce²⁹ (luglio 2005) risulta che quest'ultima curva si ottiene prima stimando la curva dei rendimenti nominali dati gli swap sull'Euribor, successivamente calcolando i tassi di inflazione dedotti dai tassi degli swap indicizzati e facendo per ultimo la differenza.

Non sempre ovviamente i titoli indicizzati offriranno il medesimo rendimento di quelli nominali, a causa soprattutto dell'inflazione inattesa: nei periodi in cui l'inflazione è maggiore di quella attesa i titoli indicizzati avranno rendimenti superiori a quelli dei titoli nominali, quando l'inflazione è minore di quella attesa i bond nominali offriranno rendimenti più alti.

Dunque i bond indicizzati all'inflazione hanno una correlazione negativa nel lungo periodo con i bond nominali e con le azioni, hanno una volatilità minore dei titoli nominali e presentano un ritorno atteso simile.

Per tali motivi è logico attendersi che essi debbano sostituire i titoli nominali, come risulta dalla costruzione di una frontiera efficiente costituita da bond e azioni: se i titoli nominali vengono sostituiti dai bond indicizzati, la frontiera si sposta a sinistra, riducendo così il ri-

schio. L'aggiunta di titoli nominali farebbe aumentare il rischio ma non il rendimento.

Come ricordato in Siegel³⁰ (2003), l'incapacità dei titoli nominali di proteggere i capitali dall'inflazione, li rende inadatti alla costruzione di un portafoglio per il lungo termine.

In Shen (1995) vengono evidenziati anche i limiti dei titoli indicizzati, quali la scelta dell'indice d'inflazione, ostacoli causati dal ritardo dell'indicizzazione e problemi dovuti alla loro tassazione.

Gli indici sono misure distorte dell'inflazione, tanto che il CPI sembra che sovrastimi l'inflazione e la scelta dell'indice d'inflazione (ad esempio, deflatore del Pil, PPI o CPI) può avvantaggiare un certo gruppo di persone e svantaggiare altri.

Il ritardo dell'indicizzazione è necessario in quanto il valore dell'inflazione è conosciuto solo con un certo ritardo o *lag*.

Per esempio, in UK le cedole e il valore facciale dei bond emessi fino al 2005 dipendono dall'inflazione di otto mesi prima, successivamente il lag è stato portato a tre mesi, in Francia, Canada e Usa è di tre mesi e in Australia è di cinque mesi.

A causa del ritardo dell'indicizzazione il valore delle cedole è determinato in anticipo, per cui il valore reale delle cedole distribuite potrebbe essere minore o maggiore di quanto atteso. Tale rischio è ritenuto comunque limitato.

Sempre a causa di tale ritardo, gli investitori non sono protetti dall'inflazione negli ultimi otto mesi o tre (UK) o negli ultimi tre mesi (Francia) di vita dell'obbligazione. Questo problema di indicizzazione può essere diminuito, ma non eliminato attraverso il pagamento di cedole ravvicinate, ad esempio mensili. Wrase³¹ (1997) nota comunque che il periodo finale in cui esiste questo rischio è molto breve rispetto alla durata di una obbligazione di lungo termine.

Per quanto riguarda il problema tasse va ricordato che nella maggior parte dei casi, gli aumenti nel reddito reale non vengono separati da quelli nominali dovuti all'inflazione.

In tal modo anche una obbligazione indicizzata all'inflazione che vede il suo rendimento nominale crescere con l'inflazione è caratterizzata da un rischio di inflazione, che può anche tramutarsi in un premio per il rischio di inflazione.

Il problema nasce in quanto la crescita del valore principale dell'obbligazione a causa dell'inflazione non è esente dalle tasse, anche se di fatto si tratta di un guadagno non realizzato, in quanto non ricevuto fino al momento della scadenza o della vendita dell'obbligazione.

Per tale motivo molti economisti ritengono che i titoli indicizzati siano penalizzati dal punto fiscale rispetto a quelli nominali e per questo dovrebbero essere tenuti in conti non tassati.

In Hein, Mercer³² (2003) viene osservato però che dalla loro introduzione, i TIPS hanno offerto ritorni al netto delle tasse superiori a quelli dei paragonabili bond nominali.

Per quanto riguarda la bassa liquidità presente nei mercati delle obbligazioni indicizzate è necessario sottolineare come essa sia aumentata negli ultimi anni e come, data la sempre più consistente domanda di tali titoli da parte degli agenti economici, essa non possa che migliorare.

In Usa il tipico Bid-ask spread è di circa lo 0,1%, in UK è pari a 15 punti base, in Francia e in Canada a 20 punti base e in Australia a 30 punti base.

I titoli indicizzati all'inflazione non solo avvantaggiano i risparmiatori, ma portano benefici anche al Tesoro.

In Barone, Maserà (1994) si evidenzia che con la loro emissione si può risparmiare il premio per il rischio d'inflazione presente nei tassi nominali, a causa del fatto che gli operatori economici non sanno se il Tesoro utilizzerà l'imposta d'inflazione per abbassare il costo reale del debito.

In Shen (1995) inoltre si sottolinea che il Tesoro potrebbe risparmiare anche grazie alla discesa del premio per il rischio di inflazione nei tassi nominali.

In Foresi, Penati, Pennacchi³³ (1997) si nota che è l'emittente più che gli investitori a sopportare il rischio di un'alta inflazione e si ricorda che alcuni economisti non ritengono un beneficio il risparmio del premio di inflazione, in quanto la riduzione del costo del debito porterebbe ad una redistribuzione nulla.

Da non dimenticare che l'emissione di titoli indicizzati può aiutare il Tesoro anche a mantenere un'inflazione bassa.

È evidente che se l'inflazione supera il tasso di break-even, i titoli indicizzati sono più onerosi per il Tesoro che i titoli nominali.

Dato che le entrate dello stato si muovono con l'inflazione, con l'emissione di tali strumenti anche il costo del debito è correlato positivamente con il tasso di inflazione. In tal modo si rende meno volatile il costo reale del debito.

IL TASSO DI INTERESSE REALE

Nel bollettino della Bce³⁴ (novembre 2002) si sostiene che il tasso reale a lungo termine è più importante di quello a breve termine per le decisioni di investimento delle famiglie, dato che il risparmio di solito è a lungo periodo. Il tasso reale si ottiene sottraendo al tasso nominale le attese di inflazione nell'orizzonte corrispondente o si può conoscere direttamente

grazie all'emissione dei titoli indicizzati all'inflazione.

Nel bollettino della Bce³⁵ (novembre 1999) si mostra come i tassi reali nell'area dell'euro siano diminuiti sensibilmente a causa della maggior attenzione delle autorità monetarie nei confronti della stabilità dei prezzi, che ha abbassato il premio per il rischio di inflazione, all'eliminazione di consistenti premi per il rischio di cambio con l'entrata in vigore dell'euro e al riequilibrio dei conti pubblici.

Nel bollettino della Bce³⁶ (maggio 2003) si ritiene possibile che anche l'invecchiamento della popolazione abbia abbassato il tasso reale a lungo termine, a causa dell'aumento della domanda di titoli a tasso fisso.

Nel bollettino della Bce³⁷ (maggio 2004) si osserva che mentre il tasso reale a breve termine è determinato soprattutto dalla politica monetaria, il tasso di interesse a lungo termine dipende dal risparmio, dal tasso di crescita della produttività, dall'occupazione, dalla politica fiscale dei governi, dal premio per il rischio di inflazione e dall'efficienza del sistema finanziario.

I rendimenti reali dei titoli indicizzati sono infatti influenzati sensibilmente dalle aspettative di crescita del Pil, soprattutto in quei paesi in cui i tassi reali e la crescita del Pil sono più elevati.

Quando le condizioni economiche sono attese in peggioramento, il tasso reale dei titoli indicizzati cala, e se i mercati si attendono una politica monetaria espansiva da parte delle Banche Centrali, i rendimenti sulla parte breve della curva a termine dei tassi di interesse reali possono diminuire.

È anche probabile che quando gli agenti economici si attendono una generale debolezza economica tendano ad effettuare il cosiddetto flight to quality, investendo più in titoli nominali che in titoli reali, facendo cadere l'inflazione di break-even a livelli molto bassi.

Nel bollettino della Bce³⁸ (marzo 1999) sono presentati i tassi di interesse reali a lungo termine dell'area dell'euro e della Germania: il tasso reale a lungo termine in Germania nel periodo 1960-1969 è stato pari al 4,2%, nel periodo 1970-1979 è stato del 3,2%, nel periodo 1980-1989 è stato del 4,8%, nel periodo 1990-1998 è stato pari al 4,1%, mentre nell'area dell'euro nel periodo 1990-1998 è stato del 5,2%.

In Siegel (2003) il tasso reale a lungo termine dedotto dai tassi nominali a cui è stata sottratta l'inflazione del periodo, risulta essere stato in Usa nel periodo 1800-2001 pari al 3,5% annuo, nel periodo 1871-2001 è stato del 2,8% e nel periodo 1946-2001 è stato pari all'1,3%.

CONCLUSIONE

Le obbligazioni indicizzate all'inflazione sono un'innovazione finanziaria in grado di migliorare le possibilità di investimento finanziario di differenti gruppi di investitori.

Potranno essere acquistate dai lavoratori avversi al rischio azionario che desiderano mantenere il potere d'acquisto dei loro risparmi fino al momento della pensione e che non vogliono scommettere sul futuro tasso d'inflazione. Questi nuovi bond incentiveranno certamente il loro risparmio.

Saranno uno strumento sempre più importante per i fondi pensione, le cui passività sono sensibili all'inflazione e potranno essere utili alle compagnie di assicurazione nell'offrire ai clienti rendite vitalizie indicizzate all'inflazione.

Tale è l'importanza di questi nuovi strumenti finanziari, che Arnott³⁹ (2003) li considera più che scelte alternative alle obbligazioni tradizionali, degli ottimi sostituti delle azioni.

In fondo, come ricorda Roll (1996), le obbligazioni indicizzate all'inflazione sono, fra tutti gli assets, i titoli meno rischiosi, in quanto solo loro riescono ad eliminare il rischio d'inflazione.

NOTE BIBLIOGRAFICHE

- 1) Mankiew Gregory, “**Macroeconomia**”, Zanichelli, 2001
- 2) Dewald William G., “**Bond market inflation expectations and longer-term trends in broad monetary growth and inflation in industrial countries, 1880-2001**”, ECB, 2003
- 3) Ciccarelli, Mojon, “**Global inflation**”, ECB, 2005
- 4) Balbo, Campagna, “**L’espansione monetaria genera un rischio inflazione nel breve periodo? Un’analisi negli Stati Uniti e nell’area dell’Euro**”, Banca di Roma, 2001
- 5) Altimari Nicoletti S., “**Does money lead inflation in the euro area?**”, ECB, 2001
- 6) Doepke M., Schneider M., “**Inflation and the redistribution of nominal wealth**”, Federal Reserve, 2006
- 7) Judson R., Orphanides A., “**Inflation, volatility and growth**”, Bond of Governors of the Federal Reserve System, 1996
- 8) Boyd J., Champ B., “**Inflation and financial market performance: what have we learned in the last ten years?**”, Federal Reserve of Cleveland, 2003
- 9) Altig E. David, “**What is the right inflation rate?**”, Federal Reserve Bank of Cleveland, 2003
- 10) Forsells M., Kenny G., “**The rationality of consumers’ inflation expectations: survey-based evidence for the euro area**”, ECB, 2002
- 11) Ang A., Bekaert G., Wei Min, “**Do macro variables, asset markets or survey forecast inflation better?**”, Federal Reserve Board of Washington D.C., 2006
- 12) Shen Pu, “**Benefits and limitations of inflation indexed Treasury bond**”, Federal Reserve Bank of Kansas City, 1995
- 13) Sack Brian, “**A monetary policy rule based on nominal and inflation-indexed treasury yields**”, Bond of Governors of the Federal Reserve System, Washington D.C., 2002
- 14) McCulloch, Kochin, “**The inflation premium implicit in the Us real and nominal term structure of interest rates**”, Ohio State University Economics Dept., 2000
- 15) Sack Brian, “**Deriving inflation expectations from nominal and inflation-indexed Treasury yields**”, Bond of Governors of the Federal Reserve System, Washington D.C., 2000
- 16) Sack B., Elsasser R., “**Treasury inflation-indexed debt: a review of the U.S. experience**”, Bond of Governors of the Federal Reserve System, Washington D.C., Federal Reserve Bank of New York, 2002

- 17) Capiello L., Guéné S., **“Measuring market and inflation risk premia in France and in Germany”**, ECB, 2005
- 18) Campbell J., Shiller Robert J., **“A scorecard for indexed government debt”**, NBER, 1996
- 19) Panetta F., Violi R., **“Is there an equity premium puzzle in Italy? A look at asset returns, consumption and financial structure data over the last century”**, Banca d'Italia, 1999
- 20) Baffi P., **“Indicizzazione”**, in La Politica monetaria in Italia, Cotula F., De' Stefani P., Il Mulino, 1979
- 21) Barone E., Masera R.S., **“Titoli a indicizzazione reale tra accademia, mercato e policy making”**, Contributo al progetto di costruzione dell'Unione economica e monetaria, Convegno dell'Iscona, 1994
- 22) Shiller Robert J., **“The invention of inflation-indexed bond in early America”**, Cowles Foundation for research in economics, 2003
- 23) Kothari S.P., Shanken J., **“Asset allocation with conventional and indexed bond”**, MIT, Yale University
- 24) Roll Richard, **“Empirical TIPS”**, University of California, 2003
- 25) Campbell John Y., **“Who should buy long-term bond?”**, Harvard University, Arrowstreet Capital, LP, 1999
- 26) Mamun A., Visaltanachoti N., **“Diversification Benefits of Treasury inflation protected securities: an empirical puzzle”**, University of Saskatchewan, Massey University, 2006
- 27) Sargent K.H., Taylor R.D., **“TIPS for safer investing”**, Federal Reserve Bank of Cleveland, 1997
- 28) Bollettino della Bce, dicembre 2003
- 29) Bollettino delle Bce, luglio 2005
- 30) Siegel Jeremy, **“Rendimenti finanziari e strategie d'investimento”**, 2003, il Mulino
- 31) Wrase J.M., **“Inflation-indexed bond: how do they work?”**, Federal Reserve Bank of Philadelphia, 1997
- 32) Hein E., Mercer J.M., **“Are Treasury inflation protected securities really tax disadvantaged?”**, Federal Reserve Bank of Atlanta, 2003
- 33) Foresi S., Penati A., Pennacchi G., **“Estimating the cost of the U.S. indexed bond”**, Federal Reserve Bank of Cleveland, 1997
- 34) Bollettino della Bce, novembre 2002

- 35) Bollettino della Bce, novembre 1999
- 36) Bollettino della Bce, maggio 2003
- 37) Bollettino della Bce, maggio 2004
- 38) Bollettino della Bce, marzo 1999
- 39) Arnott Robert, **“The mystery of TIPS”**, Financial Analysts Journal, 2003