

Politica Monetaria e Inflazione.
A che punto siamo ?

Carlo A. Favero,¹

¹Bocconi University & CEPR

Laboratorio Monetario, Università' Cattolica, Milano

Inflazione in US e in Europa

- La visione di consenso è che l'inflazione del 2022 in US ed in Europa dipende da diverse cause
 - in US l'inflazione dipende in maggior misura da uno shock di domanda (eccessiva politica fiscale espansiva in risposta a COVID)
 - in Europa da uno shock di offerta (aumento dei prezzi dell'energia causato dalla guerra in Ucraina+ supply chain disruptions+ inflazione importata)
- Questa evidenza giustifica in teoria un diversa risposta di politica monetaria ?

La teoria della politica monetaria ottimale

- Il consenso teorico sulla politica monetaria ottimale è che questa deve reagire alle aspettative di inflazione indipendentemente dallo shock che le muove
 - la politica monetaria controlla i tassi di interesse reali per garantire che l'inflazione attesa converga verso il target della banca centrale
 - gli episodi di alta inflazione degli anni 70 dipendono da una risposta troppo timida della politica monetaria agli "oil price shocks" che ha generato la perdita del controllo delle aspettative di inflazione
- Questioni rilevanti
 - aspettative a quale orizzonte ?
 - quali sono i ritardi con cui la politica monetaria ha effetti reali sul ciclo e quindi sull'inflazione ?
 - quali è la "duration" dei tassi di interesse reali rilevante per il ciclo economico ?

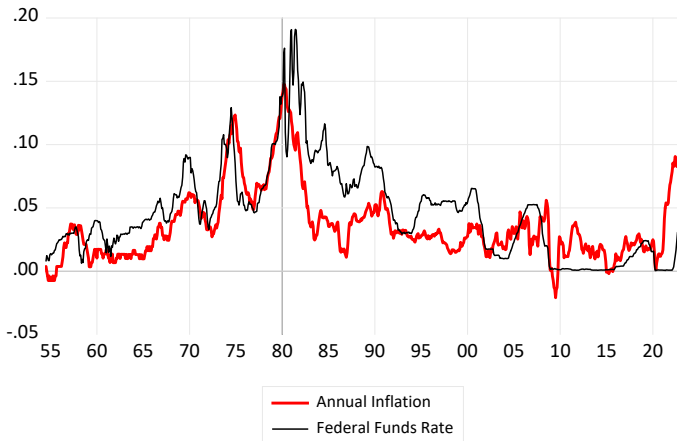
L'evidenza empirica

I dati illustrano:

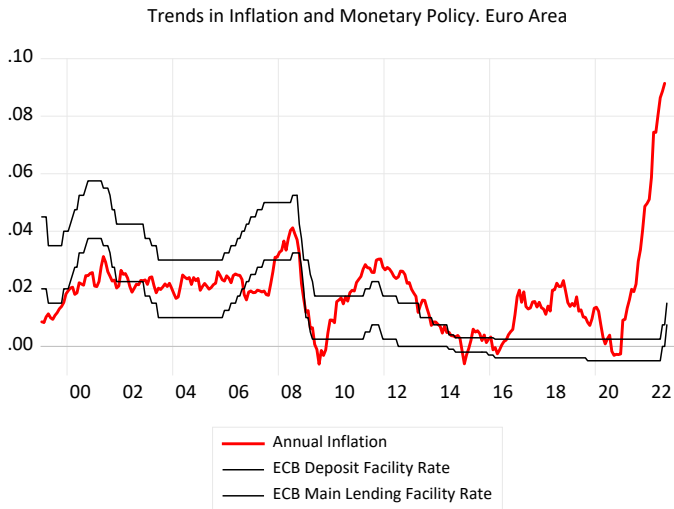
- Una risposta della politica monetaria all'inflazione più "timida" di quanto osservato per shock comparabili in passato
- una minor timidezza da parte della FED rispetto ad ECB
- un effetto di diversità aggiuntivo rispetto a quello del consenso: cioè una diverso impatto dell'inflazione sul premio per il rischio in Europa e US. Questo rende il "Fragmentation Risk" potenzialmente molto rilevante per il caso Europeo.

Inflazione e politica monetaria in US

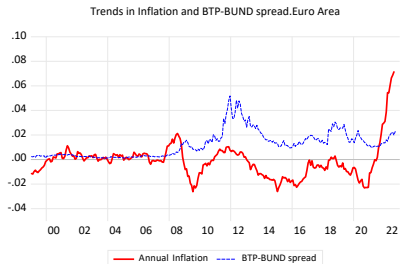
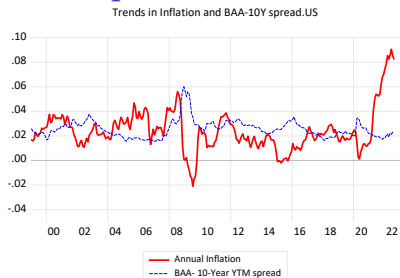
Trends in Inflation and Monetary Policy. US



Inflazione e politica monetaria nella zona euro



Inflazione e premio per il rischio in US e euro area



Politica Monetaria e Aspettative di Inflazione

La questione fondamentale è come si sta evolvendo la distribuzione delle aspettative di inflazione:

- Market based inflation forecast on the expected inflation at different horizon: break-even inflation from the difference between nominal bonds and real bonds= expected inflation+ IRP+ LRP
- Risk Neutral distributions of market-based inflation expectations from inflation caps and floors

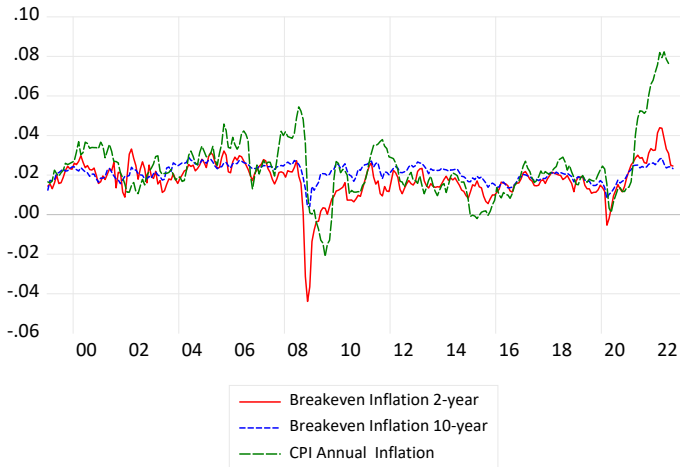
Eterogeneità tra US e Euro Area

Dalle aspettative di inflazione derivate dai prezzi delle inflation caps and floors e dai Bond reali e nominali emerge il seguente quadro:

- Nel corso del 2022 si è avuto un movimento contenuto dell'inflazione attesa in media per i prossimi 5 anni sia in US che nell'area euro.
- E' invece aumentato fortemente il rischio di un "inflation disaster" (Hilscher Reis(2022))
- tale rischio è in via di decisa riduzione in US, ma non nell'area euro

Break-even inflation dai TIPS

US Breakeven and Observed Inflation

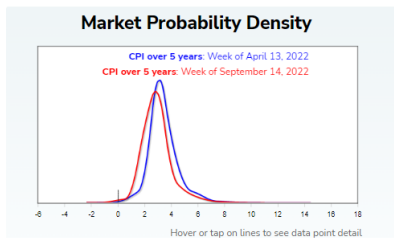


US risk neutral distribution of 5-year inflation



Source: Fed of Minneapolis (<https://www.minneapolisfed.org/banking/current-and-historical-market--based-probabilities>)

Shifts in the US risk neutral distribution of 5-year inflation

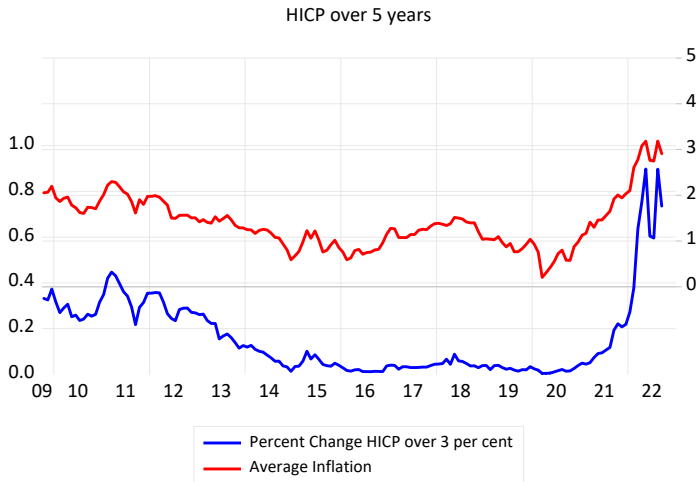


Statistics of the Distributions

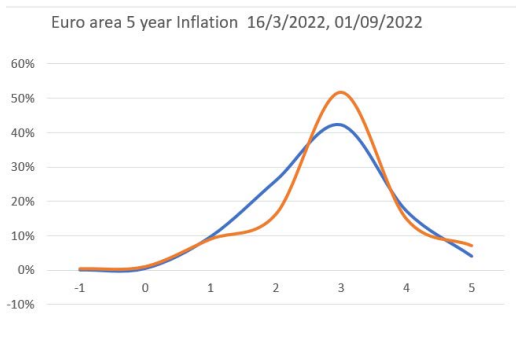
	CPI over 5 years 4/13/2022	CPI over 5 years 9/14/2022	Difference
10th Percentile	1.97	1.57	-0.39
Median	3.25	2.84	-0.42
90th Percentile	4.94	4.42	-0.52
Mean	3.40	2.93	-0.46
Standard Deviation	1.24	1.30	0.06
Skew	0.93	1.20	0.27
Kurtosis	4.26	5.61	1.35

CPI over 5 years: Inflation density are based on the probability density function of CPI inflation derived from caps and floors.

Euro area risk neutral distribution of 5-year inflation



Shifts in the Euro area risk neutral distribution of 5-year inflation



Source: Own Calculations on Bloomberg data

A che punto siamo ?

- FED e ECB hanno svolto in maniera diversa un compito di diversa difficoltà (shock diversi e diverso meccanismo di trasmissione)
- Il rischio di inflazione e soprattutto di scenari disastrosi per l'inflazione è in corso di chiara riduzione in US
- in Europa la situazione è meno sotto controllo con il rischio aggiuntivo che il Transmission Protection Instrument possa rivelarsi insufficiente alla prova dei fatti.

Appendix: The distribution of market-based inflation expectations

Inflation options are instruments with non-linear payoffs:

- inflation caps pay-out if inflation exceeds a certain threshold
- inflation floors pay-out if inflation falls short of a certain threshold

By comparing the price of options that insure against different outcomes it is possible to infer the probability that investors assign to those different outcomes.

The distribution of market-based inflation expectations

More formally:

$$p_t = \sum \frac{1}{1 + r_f} P^Q(\pi) X_{t+1}(\pi)$$

The price of an inflation linked-asset today depends on the risk neutral probabilities $P^Q(\pi)$ and one-period ahead payoffs ($X_{t+1}(\pi)$) associated with different inflation events.

Given the knowledge of prices, payoffs and the risk-free rate it is then possible to recover risk-neutral probabilities of inflation.

Inflation Caps and Floors

- A (zero-coupon) inflation cap is a contract entered into at time t . The seller of the cap promises to pay a fraction $\max((1 + \pi(n))^n - (1 + k)^n; 0)$ of a notional underlying principal as a single payment in n years' time, where $\pi(n)$ denotes the average annual CPI inflation rate from t to $t+n$, and k denotes the strike of the cap. The notional underlying principal is normalized to 1. In exchange for this, the buyer makes an up-front payment of $p_t(k, n)$.
- A zero coupon inflation floor is identical except that the payment is $\max((1 + k)^n - (1 + \pi(n))^n; 0)$

Building the distribution of inflation expectations from caps and floor

- Suppose you obtain daily quotes on zero-coupon inflation caps and floors at different strike prices (say -2,-1,0,1,2,3,4,5,6) and that inflation over the next n years can be approximated as having only integer support.
- A butterfly portfolio that involves buying one cap with strike of $(k - 1)$ percent and one with strike $(k + 1)$ percent while shorting two caps with a strike of k percent, is a pure Arrow-Debreu security with a payoff of 1 if inflation is k percent and zero otherwise, for any integer k . So the price of this security will be:

$$p_t = \frac{1}{1 + r_f} P^Q(\pi = k)$$

- As for the tails, if an investor buys an inflation cap at 5 percent and shorts one at 6 percent, then this investor receives 1 if inflation is 6 percent or more and zero otherwise. This gives the probability of inflation being 6 percent or higher. The same works for the left tail