

LE PROSPETTIVE PER L'ECONOMIA ITALIANA NEL 2019-2020

■ Nel 2019, il prodotto interno lordo (Pil) è previsto aumentare dello 0,2% in termini reali, in deciso rallentamento rispetto all'anno precedente (Prospetto 1). La crescita del Pil risulterebbe in lieve accelerazione nel 2020 (+0,6%).

■ Nell'anno corrente, la domanda interna al netto delle scorte fornirebbe un contributo positivo alla crescita del Pil pari a 0,8 punti percentuali; l'apporto della domanda estera netta risulterebbe moderatamente positivo (+0,2 punti percentuali) mentre la variazione delle scorte fornirebbe un impulso ampiamente negativo (-0,8 p.p.). Nel 2020, il contributo della domanda interna si manterrebbe su livelli simili a quelli dell'anno corrente (+0,7 p.p.), la domanda estera netta contribuirebbe ancora positivamente (+0,1 p.p.) mentre le scorte fornirebbero un contributo negativo ma di intensità contenuta (-0,2 p.p.).

■ Nel biennio di previsione, la crescita della spesa delle famiglie e delle ISP in termini reali è stimata in lieve rallentamento rispetto agli anni precedenti (+0,6% in entrambi gli anni) mentre quella delle AP aumenterebbe con tassi rispettivamente pari a +0,4% e +0,3%.

■ Gli investimenti fissi lordi mostrano un profilo in rallentamento, con tassi pari a +2,2% nel 2019 e +1,7% nel 2020.

■ Il proseguimento della dinamica positiva del mercato del lavoro determinerebbe un aumento dell'input di lavoro a ritmi superiori a quelli del Pil (+0,7% in termini di unità di lavoro in entrambi gli anni) mentre il tasso di disoccupazione segnerebbe un deciso miglioramento nell'anno corrente (10,0%) per poi scendere marginalmente nell'anno successivo (9,9%).

■ L'attuale scenario di previsione è caratterizzato da alcuni rischi al ribasso rappresentati da possibili evoluzioni negative dei conflitti tariffari e delle turbolenze geopolitiche con riflessi sfavorevoli sull'evoluzione del commercio internazionale e sul livello di incertezza degli operatori.

PROSPETTO 1. PREVISIONI PER L'ECONOMIA ITALIANA – PIL E PRINCIPALI COMPONENTI

Anni 2017-2020, valori concatenati per le componenti di domanda; variazioni percentuali sull'anno precedente

	2017	2018	2019	2020
Prodotto interno lordo	1,7	0,8	0,2	0,6
Importazioni di beni e servizi fob	6,2	3,0	1,3	1,7
Esportazioni di beni e servizi fob	6,0	1,8	1,7	1,8
DOMANDA INTERNA INCLUSE LE SCORTE	1,6	1,1	0,0	0,6
Spesa delle famiglie residenti e delle ISP	1,5	0,8	0,6	0,6
Spesa delle AP	-0,2	0,4	0,4	0,3
Investimenti fissi lordi	3,3	3,2	2,2	1,7
CONTRIBUTI ALLA CRESCITA DEL PIL				
Domanda interna (al netto della variazione delle scorte)	1,4	1,1	0,8	0,7
Domanda estera netta	0,1	-0,3	0,2	0,1
Variazione delle scorte	0,2	-0,1	-0,8	-0,2
Deflatore della spesa delle famiglie residenti	1,2	0,9	0,4	0,8
Deflatore del prodotto interno lordo	0,7	0,9	0,7	1,1
Retribuzioni lorde per unità di lavoro dipendente	0,6	1,8	0,7	0,6
Unità di lavoro	0,8	0,8	0,7	0,7
Tasso di disoccupazione	11,2	10,6	10,0	9,9
Saldo della bilancia dei beni e servizi / Pil (%)	3,0	2,5	2,8	3,0

Il quadro internazionale

Ciclo mondiale ancora in decelerazione e rischi prevalentemente al ribasso

Nei mesi estivi, il ciclo economico internazionale non ha mostrato segnali di ripresa. Il calo degli investimenti, il rallentamento della produzione industriale e l'elevata incertezza hanno penalizzato il commercio mondiale che, nei primi nove mesi dell'anno, ha frenato rispetto al 2018 (+1,4% l'incremento delle importazioni mondiali di beni e servizi in volume previsto dalla Commissione europea per il 2019, Prospetto 2).

La congiuntura internazionale, inoltre, resta caratterizzata dalla prevalenza di rischi al ribasso (escalation negativa dei conflitti tariffari, turbolenze geopolitiche e hard Brexit) che, sebbene in attenuazione, continuano a influenzare negativamente le prospettive di crescita.

Le previsioni della Commissione europea indicano un rallentamento della dinamica del Pil globale in termini reali (+2,9% dal +3,6% nel 2018). L'economia mondiale continuerà a essere trainata dai mercati emergenti e in via di sviluppo che sperimenteranno però una *performance* meno brillante rispetto a quella degli anni precedenti.

Il tasso di crescita del Pil Usa tra luglio e settembre ha mostrato una stabilizzazione rispetto al trimestre precedente (+0,5%). I consumi hanno confermato il loro ruolo centrale per la tenuta del ciclo americano nonostante il calo di fiducia delle famiglie. Le condizioni del mercato del lavoro sono rimaste solide con un tasso di disoccupazione storicamente su livelli minimi (3,6% a ottobre).

Nei mesi estivi, anche la dinamica economica nell'area dell'euro si è stabilizzata sui livelli di crescita del trimestre precedente (+0,2%), in deciso rallentamento rispetto ai primi tre mesi dell'anno (+0,4%) La decelerazione dei ritmi produttivi ha iniziato a riflettersi anche sulla dinamica dell'occupazione, anche essa in decelerazione nel terzo trimestre (+0,1% in T3 dal +0,3% in T1). La disoccupazione, invece, negli ultimi mesi si è mantenuta sui livelli minimi dal 2008 (7,5% a ottobre)

Nella seconda parte dell'anno, gli indicatori anticipatori e le indagini sulla fiducia relative all'area euro hanno evidenziato il possibile proseguimento della fase di debolezza congiunturale. Sia l'indice Eurocoin sia l'*Economic sentiment indicator* (ESI) della Commissione europea, a meno di rialzi episodici, sono rimasti su di un sentiero discendente.

In base alle previsioni di autunno della Commissione europea, il Pil dell'area euro è atteso crescere dell'1,1% (in decisa decelerazione dall'1,9% nel 2018) e poi stabilizzarsi l'anno successivo (+1,2%). La debolezza ciclica europea, inoltre, si colloca in un contesto in cui lo spazio fiscale è limitato in quasi tutti gli Stati membri, i tassi di interesse sono vicini allo zero e l'efficacia delle misure non convenzionali di politica monetaria è attenuata dalle basse aspettative d'inflazione e dal pessimismo delle imprese.

PROSPETTO 2. PRINCIPALI VARIABILI INTERNAZIONALI

Anni 2018-2020, variazioni percentuali sull'anno precedente

	2018	2019	2020
Prezzo del Brent (dollari a barile)	71,5	63,7	60,9
Tasso di cambio dollaro/euro	1,18	1,12	1,11
Commercio mondiale in volume*	3,7	1,4	2,3
PRODOTTO INTERNO LORDO			
Mondo	3,6	2,9	3,0
Paesi avanzati	2,4	1,7	1,6
USA	2,9	1,3	1,8
Giappone	0,8	0,9	0,4
Area Euro	1,9	1,1	1,2
Paesi emergenti e in via di sviluppo	4,5	3,9	4,2

Fonte: DG-ECFIN Autumn Forecasts (2019) ed elaborazioni Istat

* Importazioni mondiali di beni e servizi in volume

Nella media dello scorso anno, il tasso di cambio si è attestato a 1,18 dollari per euro, mostrando un apprezzamento dell'euro rispetto all'anno precedente. Per il 2019, in base

all'ipotesi tecnica sottostante la previsione, il cambio è atteso deprezzarsi a 1,12 dollari per euro quest'anno per poi stabilizzarsi l'anno successivo (1,11).

Negli ultimi mesi, il mercato petrolifero ha continuato a risentire della bassa domanda mondiale e l'espansione dell'offerta americana ha compensato la riduzione della produzione in paesi come il Venezuela e l'Iran, contribuendo a mantenere bassi i listini. Il prezzo del Brent, che nella media del 2018 era pari a 71,5 dollari al barile, è previsto attestarsi quest'anno a 63,7 dollari al barile per poi scendere a 60,9.

Previsioni per l'economia italiana

L'economia italiana continua a essere caratterizzata da una prolungata fase di bassa crescita della produttività. Nel periodo 2014-2018, in Italia la produttività del lavoro, misurata in termini di ore lavorate, è aumentata in misura contenuta (+0,3% la crescita media annua), con un ampliamento del divario rispetto all'area euro (+1,0%). In particolare, nel 2018 la produttività del lavoro è diminuita dello 0,3%, sintesi di una crescita delle ore lavorate (+1,3%) superiore a quella del valore aggiunto (+1,0%).

L'andamento della produttività si lega con la dinamica particolarmente modesta dei ritmi produttivi che si estende anche all'anno corrente. Nel terzo trimestre, il Pil italiano ha evidenziato un modesto aumento, di intensità uguale a quello dei precedenti tre trimestri (+0,1%). La crescita è stata alimentata dal contributo positivo della domanda nazionale al netto delle scorte (+0,2 punti percentuali) spinta dal recupero dei consumi privati. La componente estera netta ha fornito un contributo negativo a seguito del rallentamento delle esportazioni di beni e servizi e dell'incremento delle importazioni.

I dati sulla fiducia delle famiglie mostrano un orientamento negativo. A novembre, l'indice del clima di fiducia dei consumatori ha segnato una forte flessione a seguito del peggioramento di giudizi e attese sulla situazione economica italiana e dell'aumento delle aspettative sulla disoccupazione. L'indice di fiducia delle imprese ha registrato, invece, un lieve aumento, legato all'evoluzione positiva dei giudizi e delle attese sugli ordini nel settore dei servizi. I livelli sono comunque significativamente inferiori a quelli medi del 2018. Nel settore manifatturiero, per il quale l'indice ha segnato una lieve diminuzione, i giudizi sul livello degli ordini sia interni sia esteri sono peggiorati. L'indicatore anticipatore segnala il proseguimento della fase di modesta dinamica dei livelli di attività economica.

Nell'ultima parte dell'anno, l'evoluzione del Pil è attesa proseguire sui ritmi dei mesi precedenti e la crescita in media annua attestarsi allo 0,2%. La domanda interna al netto delle scorte fornirà il principale contributo positivo (+0,8 punti percentuali), con apporti simili sia dei consumi delle famiglie sia degli investimenti. In un contesto caratterizzato da un rallentamento degli scambi internazionali, il contributo della domanda estera netta risulterebbe minore (+0,2 punti percentuali). L'apporto positivo della domanda interna verrà bilanciato dal contributo negativo delle scorte (-0,8 punti percentuali).

Nel 2020, il tasso di crescita del Pil è previsto in leggera accelerazione (+0,6%) rispetto al 2019, sostenuto dai consumi e dagli investimenti, nonostante una decelerazione della crescita stimata per questi ultimi. Il contributo delle scorte è atteso ancora negativo, ma con una intensità decisamente minore (-0,2 punti percentuali) mentre il contributo estero si manterrebbe positivo (+0,1 punti percentuali).

Consumi in crescita moderata

Nel terzo trimestre del 2019, nei principali paesi europei la spesa per consumi ha mostrato segnali di ripresa dopo il rallentamento del precedente trimestre. La Spagna ha segnato il tasso di crescita più elevato (+0,8%) mentre i consumi delle famiglie hanno segnato aumenti di intensità simile in Francia e Germania (+0,4%) trainati dall'aumento della spesa in beni durevoli (+2,4% e +1,3% rispettivamente).

Nello stesso trimestre, i consumi delle famiglie italiane hanno seguito un andamento coerente con quello dell'area euro. Dopo la fase di stagnazione della prima parte dell'anno, la spesa delle famiglie sul territorio economico ha segnato un aumento congiunturale nel terzo trimestre (+0,4%) sostenuto dalla vivacità degli acquisti di beni durevoli (+1,9% rispetto al +0,6% in T2), mentre i beni di consumo non durevoli hanno registrato un miglioramento più contenuto e in

linea con il trimestre precedente (+0,5% e +0,4% rispettivamente in T3 e T2). La spesa delle famiglie per servizi, invece, ha continuato a mostrare un andamento meno vivace, in decelerazione rispetto ai trimestri precedenti (+0,1% in T3 rispetto a +0,3%).

Per il 2019 si prevede un incremento dei consumi delle famiglie e delle ISP in termini reali (+0,6%) in rallentamento rispetto all'anno precedente, che si accompagnerebbe a un deciso aumento della propensione al risparmio. Nel 2020 la crescita è prevista della stessa intensità (+0,6%), sostenuta dai miglioramenti del mercato del lavoro. Anche i consumi della PA sono attesi aumentare nell'orizzonte di previsione, seppure con ritmi più contenuti (rispettivamente +0,4% e +0,3%).

Dinamica degli investimenti in rallentamento

Nel 2019, l'espansione del processo di accumulazione del capitale è prevista in rallentamento (+2,2%) rispetto all'anno precedente (+3,2%). La decelerazione degli investimenti è guidata principalmente dalla crescita contenuta della componente in macchinari mentre gli investimenti residenziali e quelli non residenziali sono previsti aumentare con intensità simile a quella dell'anno precedente.

Prosegue quindi la tendenza all'aumento della quota degli investimenti totali rispetto al Pil (dal 18,1% del 2018 al 18,4% del 2019) il cui livello si manterrebbe comunque inferiore a quello della media dell'area euro (21,2% secondo le previsioni della Commissione europea per il 2019). Tra le cause principali della decelerazione ci sono il rallentamento del commercio mondiale e il deterioramento della fiducia delle imprese: nel periodo gennaio-novembre i giudizi sull'andamento economico del Paese sono peggiorati sensibilmente sia nei servizi (circa 6 punti in meno della media gennaio-novembre 2018) sia nella manifattura (circa 5 punti in meno).

Una crescita più contenuta è prevista nel 2020 (+1,7%) determinata da un lieve rallentamento di tutte le tipologie di investimento che risentirebbero della lenta crescita del commercio mondiale (+2,3% nel 2020) ma che beneficerebbero della reintroduzione degli incentivi di iper e super ammortamento e del perdurare di una politica monetaria espansiva da parte della Bce.

Scambi internazionali moderati

Secondo i dati di contabilità nazionale, nei primi nove mesi dell'anno gli scambi con l'estero sono cresciuti rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente. Le esportazioni di beni e servizi sono aumentate complessivamente del 2,0% mentre le importazioni hanno registrato un incremento più contenuto (+1,2%). L'aumento ha interessato il volume degli scambi sia di beni sia di servizi.

Dopo un inizio anno caratterizzato da un calo, le esportazioni di beni hanno ripreso a crescere nel secondo trimestre per poi rallentare nel terzo. Gli acquisti dall'estero hanno invece mostrato una maggiore tenuta negli ultimi due trimestri. Il miglioramento delle vendite all'estero ha riguardato prevalentemente i mercati extra Ue, mentre le vendite di prodotti diretti verso l'Ue hanno risentito del rallentamento dell'economia dell'area dell'euro, in particolare di quella tedesca.

Nel corso del 2019, la fase di debolezza dei livelli di attività economica influirebbe prevalentemente sulle importazioni (+1,3%), in forte rallentamento rispetto alla crescita del 2018, mentre le esportazioni si manterrebbero su ritmi di crescita (+1,7%) simili a quelli dello scorso anno. Nel complesso si determinerebbe un miglioramento del saldo della bilancia di beni e servizi. Il prossimo anno, la lieve ripresa delle importazioni (+1,7%) si accompagnerebbe a un proseguimento della fase di moderato aumento delle esportazioni (+1,8%).

Mercato del lavoro in miglioramento

Nel corso del 2019, il mercato del lavoro italiano ha sperimentato un andamento analogo a quello dell'area euro, caratterizzato da un miglioramento dell'occupazione e una riduzione della disoccupazione. Le unità di lavoro totali sono aumentate con un ritmo costante nei primi due trimestri (+0,2% la variazione congiunturale) per poi accelerare lievemente tra luglio e settembre (+0,3%), sostenute dalla crescita dei dipendenti (+0,3% in tutti e tre i trimestri). Secondo i dati più recenti della rilevazione sulle forze lavoro, anche ad ottobre la tendenza positiva è proseguita, con un aumento degli occupati (+0,2%) e una stabilità del tasso di occupazione.

Nei primi dieci mesi del 2019, il tasso di disoccupazione ha continuato a scendere, raggiungendo a ottobre un livello (9,7%) inferiore di un punto percentuale rispetto allo stesso mese del 2018.

Anche i dati sulla domanda di lavoro si mantengono su livelli massimi del periodo. Nel terzo trimestre il tasso di posti vacanti stagionalizzato, che misura la quota dei posti di lavoro per i quali è in corso la ricerca di personale, si è attestato all'1,1% nel complesso delle attività economiche e nei due settori aggregati dell'industria e dei servizi.

Nei prossimi mesi si prevede il proseguimento della fase di miglioramento del mercato del lavoro, ma con un'intensità più contenuta. Tale andamento rifletterebbe, con un lieve differimento temporale, il progressivo rallentamento del ciclo economico. Nel biennio di previsione, l'occupazione, espressa in termini di unità di lavoro, è prevista crescere con un ritmo (+0,7%) superiore a quello dell'output, prefigurando un possibile proseguimento della fase di riduzione della produttività. Il miglioramento dell'occupazione sarà sostenuto dall'aumento delle unità di lavoro dipendenti.

Nel biennio di previsione, la disoccupazione è attesa ridursi ma con una velocità più contenuta: nel 2019 il tasso di disoccupazione dovrebbe attestarsi al 10,0% per poi diminuire marginalmente l'anno successivo (9,9%).

L'aumento dell'occupazione si accompagnerebbe a una crescita del monte salari e a un miglioramento delle retribuzioni lorde per dipendente (+0,7% e +0,6% rispettivamente nel 2019 e nel 2020).

Inflazione in moderato recupero

In uno scenario internazionale improntato alla riduzione dei costi esterni, nella seconda parte dell'anno la debolezza del ciclo economico nazionale, caratterizzato dal contenuto miglioramento della domanda di consumo, ha determinato una fase di moderazione dei prezzi in tutti gli stadi della loro formazione.

Lungo la filiera produttiva sono risultati evidenti gli effetti del ridimensionamento dei corsi delle materie prime e del petrolio, con dinamiche in tendenziale caduta o forte rallentamento. Per i prezzi dei prodotti importati, da giugno i tassi di variazione annui sono risultati negativi (-2,3% nel terzo trimestre). Per i prezzi alla produzione sul mercato interno la caduta si è manifestata con leggero ritardo ed è stata dapprima più contenuta (-1,8% in T3) per poi accentuarsi (-4,1% a ottobre).

Per i prezzi al consumo, dalla primavera ha preso avvio una fase di decelerazione, più intensa dall'estate e che ha fatto scendere l'inflazione su valori solo marginalmente positivi. In base all'indice per l'intera collettività (NIC) la crescita tendenziale dei prezzi al consumo si è dimezzata tra il secondo e il terzo trimestre (rispettivamente +0,8% e +0,4%), rallentando ulteriormente in ottobre e novembre (+0,3% in media). Nello stesso tempo, l'inflazione di fondo ha segnalato un progressivo recupero, attestandosi su ritmi di crescita superiori a quelli della misura complessiva (+0,6 punti percentuali a novembre). Le spinte sono venute dai prezzi dei servizi, la cui dinamica annua ha oscillato intorno al tasso medio del 2018 (+0,9%); la fase deflativa dei beni industriali non energetici si è gradualmente attenuata e, a novembre, per la prima volta da inizio 2018, i livelli dei prezzi sono risultati superiori a quelli di un anno prima.

Anche nella seconda parte del 2019, l'inflazione si è confermata inferiore a quella media dell'area dell'euro e delle sue principali economie. La minore crescita economica ha mantenuto ampio il divario anche in termini di *core inflation* (0,6 punti percentuali in meno a novembre rispetto all'eurozona, come per l'indice complessivo), che presenta una delle dinamiche i più basse dell'area.

Nella media di quest'anno, il deflatore della spesa delle famiglie residenti per consumi finali rallenterebbe dal +0,9% del 2018 al +0,4%. La crescita del deflatore del Pil si attesterebbe su livelli lievemente maggiori, risentendo dei movimenti di costo dei fattori interni. Nel 2020 si prevede un progressivo recupero dell'inflazione, attribuibile prevalentemente alla dinamica delle determinanti interne, mentre il contributo inflazionistico della componente energetica è atteso ridursi in linea con le ipotesi di scenario per le quotazioni del petrolio e il tasso di cambio. Nello stesso tempo, le spinte al rialzo verranno dalle principali componenti di fondo dell'inflazione, che rifletterebbero parziali recuperi nei margini di profitto resi possibili da una fase ciclica relativamente più favorevole. In media d'anno, nel 2020 la crescita del deflatore della spesa

delle famiglie si attesterebbe allo 0,8%, quattro decimi in più rispetto al 2019, mentre il deflatore del Pil aumenterebbe a un tasso leggermente superiore (+1,1%).

Revisioni del precedente quadro previsionale

Rispetto alle previsioni diffuse a maggio 2019, il nuovo quadro contiene la revisione generale dei Conti Economici Nazionali, concordata in sede europea a cinque anni dal passaggio al SEC 2010 e la conseguente ricostruzione delle serie storiche retrospettivamente fino al 1995 (l'analisi delle revisioni dei conti economici è disponibile su https://www.istat.it/it/files//2019/09/ContiNazionali_SETTEMBRE2019.pdf).

In particolare, la previsione del tasso di crescita del Pil dell'anno corrente è stata rivista marginalmente al ribasso (-0,1 punti percentuali). La revisione sintetizza una forte riduzione del contributo delle scorte (-0,8 punti percentuali), un rialzo di quello della domanda interna al netto delle scorte (+0,5 punti percentuali) e un aumento del contributo della domanda estera netta (+0,2 punti percentuali) che riflette la revisione al ribasso delle importazioni.

IL MODELLO MACROECONOMETRICO DELL'ISTAT

NOTA METODOLOGICA

Introduzione

Questa nota descrive le caratteristiche principali del modello di previsione economica sviluppato dall'Istat: Macro Econometric Model for Italy (MEMo-It)¹. Il modello contiene 66 equazioni stocastiche e 91 identità contabili con frequenza annuale e fornisce una rappresentazione del sistema economico italiano mediante la specificazione di equazioni di comportamento per gli operatori del sistema economico (Famiglie, Imprese, Amministrazioni Pubbliche e Resto del mondo). Le serie storiche delle variabili utilizzate dal modello sono riferite al periodo 1970-2018. Laddove i dati delle serie non erano presenti si è proceduto a ricostruzioni ad hoc dei dati mancanti.

L'approccio teorico utilizzato nella costruzione del modello è di tipo neo-keynesiano. Nel modello, la dinamica della crescita economica nel breve periodo è trainata da fattori di domanda, mentre nel lungo periodo il sistema tende a condizioni di equilibrio rappresentate dal prodotto potenziale. L'interazione fra domanda e offerta aggregate avviene mediante il sistema dei prezzi che reagiscono a scostamenti del tasso di disoccupazione effettivo rispetto al tasso di disoccupazione naturale (NAIRU) e a squilibri fra prodotto effettivo e potenziale (output gap). Il modello si articola in blocchi, in cui è stata definita a priori la direzione di causalità nelle equazioni di comportamento e l'intelaiatura delle identità contabili.²

Le fasi di specificazione e stima del modello seguono tre momenti successivi: (a) analisi per singole equazioni o blocchi di esse delle proprietà di integrazione e cointegrazione delle variabili e valutazione dell'esogeneità debole per blocchi di variabili rilevanti; (b) stime uniequazionali a due stadi delle variabili del modello per dare conto di endogeneità e di errori di misura delle variabili esplicative; (c) unione delle singole equazioni e blocchi del modello con stima a tre stadi dei loro parametri per tenere conto della covarianza fra termini di disturbo appartenenti a diverse equazioni stocastiche.

Le proprietà dinamiche del modello sono valutate a livello di sistema mediante una sequenza prefissata di esercizi di shock ad alcune variabili esogene rispetto alla soluzione di base. Tali esercizi sono svolti mediante tecniche di simulazione deterministica e stocastica. Gli errori standard ottenuti nella fase di stima a tre stadi del modello completo generano la soluzione stocastica del modello che permette di quantificare l'incertezza della previsione.

Il modello nella sua versione attuale propone una descrizione aggregata del sistema economico. Le linee di ricerca per lo sviluppo del modello si concentreranno in futuro sia sulla esplicita rappresentazione del comportamento dei diversi settori economici, sia sulla estensione ai movimenti economici infrannuali.

Il resto di questa nota è organizzato come segue. Nel secondo paragrafo si descrivono le caratteristiche del blocco di offerta mentre il terzo e il quarto paragrafo, contengono la descrizione del sistema dei prezzi e del mercato del lavoro. Nel quinto paragrafo si illustra il blocco di domanda articolata per singoli operatori. Infine il sesto paragrafo è dedicato alla descrizione della banca dati del modello.

L'offerta

Il lato dell'offerta viene inserito nel modello facendo riferimento al "modello di Solow", in base al quale gli stock di risorse produttive (capitale e lavoro) e il progresso tecnico costituiscono le

¹ Il modello di previsione è stato sviluppato da un gruppo di ricerca dell'Istat con il coordinamento scientifico del Prof. Roberto Golinelli ordinario di econometria presso l'Università di Bologna, Dipartimento di Scienze Economiche.

² I presupposti metodologici del modello muovono nel solco del tradizionale approccio della Cowles Commission for Research in Economics (Klein, 1950; Fair, 2004) integrato con i fondamentali lavori di Dickey e Fuller (1979), Engle e Granger (1987), Sims, Stock e Watson (1990) e Johansen (1995) in tema di stima e inferenza con serie storiche potenzialmente generate da processi stocastici integrati e cointegrati; di Hsiao (1997a e 1997b) sulle proprietà degli stimatori con variabili strumentali nel contesto di processi stocastici non stazionari; di Hendry, Pagan e Sargan (1984), e Pesaran et al. (2001) sull'importanza della specificazione dinamica delle equazioni del modello.

determinanti principali della crescita economica. Ciò costituisce la base per la stima del livello di prodotto potenziale, definito come il livello di output sostenibile senza generare un aumento dell'inflazione. Nel lungo periodo il sistema economico converge verso il sentiero di crescita potenziale, determinato esclusivamente dalle forze di offerta, mentre nel breve periodo fluttua intorno ad esso a causa di shock generati dalle forze di domanda. Tali fluttuazioni sono colte dagli scostamenti del prodotto effettivo (Y_{EFF}) dal suo livello potenziale (Y_{POT}) sintetizzabili attraverso l'output gap definito dalla seguente espressione:

$$GAP = Y_{EFF} / Y_{POT} - 1$$

Il divario tra produzione effettiva e potenziale è inversamente correlato al divario tra disoccupazione effettiva (UR) e disoccupazione strutturale ($NAIRU$) in base alla seguente relazione (Okun, 1962):

$$GAP = -b (UR - NAIRU)$$

Gli squilibri tra disoccupazione effettiva e strutturale e tra prodotto effettivo e potenziale generano a loro volta variazioni nei prezzi tali da riequilibrare il sistema.

Nel modello il prodotto potenziale è misurato seguendo l'approccio della funzione di produzione, in analogia a quanto suggerito dalla Commissione Europea (si veda D'Auria *et al.*, 2010).³ L'ipotesi principale è che l'offerta potenziale dell'economia possa essere rappresentata da una funzione di produzione di tipo Cobb-Douglas. In termini formali:

$$Y_{POT} = f_{POT}(K, LP, HTFP)$$

dove LP rappresenta l'input di lavoro potenziale, K lo stock di capitale e $HTFP$ è la componente di trend⁴ della produttività totale dei fattori (residuo di Solow). L'input di lavoro potenziale viene ottenuto depurando l'occupazione effettiva dalla componente ciclica. Lo stock di capitale potenziale K è ottenuto con il metodo dell'inventario permanente (Goldsmith, 1951). L'assunzione principale è che lo stock di capitale potenziale coincide con quello effettivo nell'ipotesi che esso rappresenti l'utilizzo di pieno impiego dei beni capitali.

Prezzi e salari

Il meccanismo di formazione di prezzi e salari spinge la domanda effettiva in beni e servizi e l'occupazione ad aggiustarsi rispettivamente al livello di offerta (prodotto potenziale) e all'occupazione potenziale, definita a sua volta dall'interazione fra $NAIRU$ e una combinazione di tasso di partecipazione alle forze di lavoro e dinamica demografica della popolazione in età da lavoro.

Utilizzando la stilizzazione del "triangolo" proposta da Gordon (1981, 1988), sia la variabile prezzo di riferimento del sistema economico (*pivot*), sia i redditi da lavoro dipendente pro capite risentono di tre effetti principali: (1) la persistenza, misurata dalla loro dinamica negli anni precedenti; (2) gli shock di domanda, misurati dall'output gap e dall'eccesso del livello effettivo di disoccupazione rispetto al $NAIRU$; (3) altri shock di rilievo, nel contesto economico italiano come quelli derivanti dai prezzi all'importazione, da shock di produttività del lavoro e da tensioni sul mercato del lavoro nelle fasi di rinnovo contrattuale.

Il deflatore del valore aggiunto al costo dei fattori (PV) è il prezzo *pivot* del modello:

$$dlogPV = f_{PV}(dlogPV_{-1}, GAP, WB/YU)$$

dove $dlogPV_{-1}$ misura l'inerzia, GAP misura gli shock di domanda, WB/YU (costo reale del lavoro per unità di prodotto ottenuto dal rapporto fra redditi da lavoro dipendente e PIL a prezzi correnti) misura shock di produttività e costo del lavoro. L'equazione per PV può anche essere interpretata come una curva di Phillips neokeynesiana (NKPC, Galí e Gertler, 1999) in cui si ipotizza che le aspettative sono *backward-looking*.⁵

³ Si veda anche De Masi (1997), Denis *et al.* (2006), e Giorno *et al.* (1995).

⁴ Le componenti di trend delle variabili utilizzate sono ottenute con il filtro di Hodrick e Prescott (1997).

⁵ Per un confronto fra modello del triangolo e NKPC si veda Gordon (2011).

La crescita del salario nominale è spiegata dal deflatore dei consumi delle famiglie nell'anno precedente (che implica aspettative di inflazione *backward-looking*), dal tasso di disoccupazione, dalla produttività del lavoro e da una variabile che misura le tensioni sul mercato del lavoro nelle fasi di rinnovo contrattuale.⁶

Il deflatore delle importazioni è determinato dall'indice di prezzo in dollari dei manufatti sui mercati internazionali, dalle quotazioni in dollari del Brent e dal tasso di cambio nominale del dollaro rispetto all'euro.⁷ A questi fattori si unisce una componente di persistenza misurata dal tasso di inflazione del deflatore delle importazioni nell'anno precedente.

I deflatori delle componenti della domanda dipendono da queste variabili e dalle aliquote effettive medie di imposizione indiretta distinte per: imposta sul valore aggiunto, altre imposte indirette e contributi alla produzione.

Il mercato del lavoro

Il blocco del mercato del lavoro è rappresentato attraverso tre gruppi di equazioni che definiscono rispettivamente la domanda di lavoro, l'offerta di lavoro e i salari. La specificazione della domanda di lavoro deriva direttamente dalla funzione di produzione (Hamermesh 1996 e 1999). In tale contesto, nell'ipotesi di concorrenza perfetta in cui il fattore lavoro è remunerato in base al prodotto marginale, si deriva l'equazione della domanda di lavoro che dipende positivamente dall'output e negativamente dal salario reale. Di conseguenza la domanda del settore privato (*LDP*), espressa in termini di unità di lavoro standard (*ULA*), è definita dalla seguente espressione:

$$LDP = f_{LD}(Y, PY, \frac{WB}{LDD}, PV)$$

dove *Y* è il valore aggiunto a prezzi correnti, *PY* è il deflatore del PIL, *WB* rappresenta l'ammontare dei redditi da lavoro dipendente a prezzi correnti al lordo dei contributi sociali, *LDD* definisce le unità di lavoro dipendenti espresse in funzione della capacità produttiva, *PV* il deflatore del valore aggiunto al costo dei fattori.

L'input di lavoro del settore pubblico (\overline{LDG}) è esogeno. Ne segue che il totale dell'input di lavoro (*LD*) utilizzato nel processo produttivo è costituito da:

$$LD \equiv (LDP + \overline{LDG})$$

L'equilibrio del mercato del lavoro si ottiene attraverso l'interazione tra domanda e offerta. Nel modello si tiene conto dei fattori demografici e della relazione tra fluttuazioni del ciclo economico e dei tassi di partecipazione (Lucas e Rapping, 1969) utilizzando la variabile forza di lavoro nella definizione della funzione di offerta.

L'offerta di lavoro è definita in termini di tassi di partecipazione disaggregati per genere (*i* = F, M). Più precisamente il tasso di partecipazione (*PART_i*) è specificato nel modo seguente:

$$PART_i = f_{LS}(\overline{POP}_i, WIPC, EMPR_i, PCH)$$

dove *POP_i* è la popolazione dai 15 ai 64 anni distinta per genere, *WIPC/PCH* sono le retribuzioni pro capite reali (*PCH* è il deflatore dei consumi privati), *EMPR_i* è il tasso di occupazione, che fornisce una misura sintetica delle condizioni del mercato del lavoro (Bodo e Visco 1987). La due misure del lavoro utilizzate nel modello, le unità di lavoro standard e l'occupazione residente sono rese coerenti mediante una equazione di raccordo. Combinando le informazioni sull'occupazione residente e le forze di lavoro (funzione di offerta) si deriva come identità il tasso di disoccupazione.

⁶ L'equazione per il salario è ispirata dal lavoro di Phillips (1958), la cui specificazione è qui modificata per tenere conto del tasso di inflazione; per una discussione si veda Golinelli (1998).

⁷ Prima dell'introduzione dell'euro è il cambio di riferimento è quello tra dollaro e lira.

La domanda

Il lato della domanda del modello fa riferimento al comportamento degli operatori economici: Famiglie, Imprese, Amministrazioni Pubbliche e Resto del mondo. Le Famiglie spendono per consumi e investimenti residenziali ed accumulano ricchezza reale e finanziaria; le imprese acquistano tutte le altre tipologie di beni di investimento (macchine ed attrezzature, e altro); la spesa delle Amministrazioni Pubbliche influenza direttamente la domanda finale attraverso i consumi e gli investimenti pubblici; il Resto del mondo determina la componente estera della domanda data dalle esportazioni al netto delle importazioni.

Le Famiglie

L'approccio teorico alla determinazione del consumo delle famiglie si riconduce alla teoria del reddito permanente (Friedman, 1957). Un approccio simile per l'Italia è stato seguito, tra gli altri, in Rossi e Visco (1995) e, più recentemente, in Bassanetti e Zollino (2008). Il consumo a prezzi costanti (CHO) risulta quindi funzione del reddito disponibile, della ricchezza (reale e finanziaria) e del tasso di interesse:

$$CHO = f_{CHO}(YDH, HWFA, HWDW, PCH, IRN)$$

dove YDH è il reddito disponibile a prezzi correnti, $HWFA$ e $HWDW$ sono rispettivamente le ricchezze finanziaria e reale anch'esse espresse a prezzi correnti, PCH è il deflatore dei consumi e IRN è il tasso di interesse nominale a lungo termine.

La parte di reddito disponibile non consumata va ad alimentare l'accumulazione della ricchezza reale, mentre la quota di reddito disponibile non allocata in consumi e investimenti residenziali (IRO), contribuisce all'accrescimento dello stock di ricchezza finanziaria. I due stock di ricchezza, valutati ai prezzi di mercato, sono modellati seguendo una specificazione coerente con l'approccio dell'inventario permanente (Goldsmith, 1951). Le equazioni per gli investimenti residenziali, la ricchezza reale e finanziaria sono rispettivamente:

$$IRO = f_{IRO}(YDH, PIR, IRN)$$

$$HWDW = f_{HWDW}(YDH, IRO, PIR, IRN)$$

$$HWFA = f_{HWFA}(YDH, CHO, IRO, IRN, COMIT)$$

dove PIR è il deflatore degli investimenti residenziali e $COMIT$ è l'indice azionario che lega la dinamica della ricchezza finanziaria, oltre che al reddito risparmiato e non investito in beni reali, ai guadagni/perdite in conto capitale dei titoli mobiliari.

Il reddito disponibile è ottenuto, come identità, dalla somma di diverse componenti riferite al settore istituzionale delle famiglie, in particolare:

$$YDH = GOSH + WBH + IDH + SBH + OCTH - (SSH + DTH)$$

dove $GOSH$ è il margine operativo lordo, WBH è il totale delle retribuzioni al netto di quelle provenienti dal resto del mondo, IDH sono i redditi da interessi e dividendi, SBH sono le prestazioni sociali nette, $OCTH$ altri trasferimenti, SSH i contributi sociali netti e, infine, DTH le imposte dirette versate.

Le Imprese

Le imprese partecipano alla realtà economica stilizzata dal modello realizzando investimenti in macchine e attrezzature e altri beni produttivi che, espressi come quota sul prodotto potenziale, sono caratterizzati da un fattore di persistenza, dal costo d'uso del capitale, dal risultato lordo di gestione (inteso come una misura di sintesi di profitti e autofinanziamento) e dal grado di incertezza (misurato dalla volatilità condizionale dei disturbi del ciclo economico).

Il costo d'uso misura il prezzo di servizi produttivi generati da un bene capitale. Si ipotizza che esso sia funzione del costo di finanziamento (o il costo opportunità di rinunciare ad un investimento alternativo nel caso di autofinanziamento), del deprezzamento economico che il bene capitale subisce nel periodo di utilizzo e dei guadagni o le perdite in conto capitale dovuti ad aumenti/diminuzioni del prezzo d'acquisto del bene.

Le Amministrazioni Pubbliche

La descrizione del settore pubblico all'interno del modello MEMo-It segue un approccio di tipo istituzionale, caratterizzato da identità e relazioni algebriche che riproducono in modo stilizzato le regole contabili (SEC95) e le normative che definiscono gli andamenti dei principali aggregati del conto economico consolidato delle Amministrazioni Pubbliche (AP).

Le relazioni dirette tra AP ed il resto del sistema economico si esplicano attraverso gli effetti sulla domanda totale esercitati dalla spesa per consumi finali delle AP, dagli investimenti pubblici e dai redditi erogati dal settore pubblico. Le AP agiscono anche sui prezzi (mediante le aliquote delle imposte indirette nette), sul costo del lavoro unitario (mediante le aliquote dei contributi sociali), sul reddito disponibile (mediante prelievo fiscale diretto ed i trasferimenti).

Le uscite totali delle AP sono disaggregate in spesa per consumi finali, contributi alla produzione, interessi passivi, investimenti fissi lordi, contributi agli investimenti e una variabile residuale esogena che raccoglie le rimanenti voci di spesa del conto delle AP. L'aggregato della spesa per consumi finali è dato dalla somma di due componenti: la spesa diretta e i redditi da lavoro dipendente, questi ultimi ottenuti dalla retribuzione media pro-capite riferita al settore pubblico e stimata nel blocco relativo al mercato del lavoro e dal numero dei dipendenti pubblici.

La spesa diretta in volume e il numero di dipendenti sono considerate esogene e costituiscono variabili strumento della politica fiscale. Gli investimenti pubblici sono considerati esogeni in termini reali ed il relativo deflatore è ottenuto nel blocco relativo alla formazione dei prezzi. Le prestazioni sociali in termini nominali, infine, sono collegate alla struttura per età della popolazione e a un indicatore di prezzo. I contributi alla produzione ed i contributi agli investimenti sono legati rispettivamente al valore aggiunto ed agli investimenti del settore privato mediante un coefficiente che esprime la percentuale di contribuzione al settore privato.

Le entrate totali sono disaggregate in contributi sociali, imposte indirette, imposte dirette ed una voce residuale esogena. I contributi sociali sono calcolati come somma dei contributi pagati dai datori di lavoro, quelli a carico dei lavoratori dipendenti e quelli versati dai lavoratori autonomi. Alla base di calcolo si applicano specifiche aliquote media effettive.

Le imposte indirette sono date dalla somma dei gettiti derivanti dall'Imposta sul valore aggiunto (IVA), dall'Imposta sulle attività produttive (IRAP) e dalle accise sugli oli minerali e derivati, cui si aggiunge una voce residuale esogena. Anche in questo caso si definiscono appropriate aliquote medie effettive che il modello considera esogene. Il gettito dell'imposta sugli oli minerali e derivati viene calcolato mediante due equazioni: nella prima si quantifica l'intensità energetica del prodotto interno lordo (in funzione di persistenza e del prezzo in euro del barile); nella seconda si calcola il gettito moltiplicando un'aliquota media effettiva (esogena) per il consumo energetico.

A partire da aliquote medie effettive esogene, le imposte dirette vengono calcolate come somma dei gettiti derivanti dall'Imposta sul reddito delle persone fisiche, dall'Imposta sul reddito delle società, dall'imposta sostitutiva sugli interessi e su altri redditi da capitale, e da una voce residuale esogena. Infine, l'imposta sostitutiva sugli interessi e sugli altri redditi da capitale è stimata in funzione del relativo gettito dell'anno precedente, del prodotto, della variazione dei tassi di interesse e delle nuove attività finanziarie, approssimate dal risparmio delle famiglie.

Il saldo del conto economico delle AP è ottenuto dalla differenza tra entrate totali e uscite totali. Lo stock del debito pubblico è calcolato sottraendo dalla consistenza dell'anno precedente il saldo del conto economico delle AP ed aggiungendo una variabile di aggiustamento, esogena, per tener conto di tutti quei fattori che incidono direttamente sul debito senza influenzare il saldo del conto economico (operazioni finanziarie, modifiche di valore degli strumenti finanziari, privatizzazioni, ecc.). Gli interessi passivi sono calcolati moltiplicando il costo medio alla consistenza del debito. Il costo medio del debito pubblico è stimato in funzione di tassi di interesse a breve e a lungo termine.

Il settore estero

La specificazione del blocco estero si basa sull'identità contabile che definisce il saldo delle transazioni con il resto del mondo:

$$\begin{aligned} \text{ROWSALDO} = & (XO \times PX - MO \times PM) + (WB - WBH) + (APETIND - APUCP - TINDN) \\ & + \text{ROWDT} + \text{ROWID} + \text{ROWSB} + \text{ROWOTH} \end{aligned}$$

dove $(XO \times PX - MO \times PM)$ rappresenta il saldo della bilancia commerciale in valore (XO e MO sono le esportazioni e le importazioni in quantità PX e PM i rispettivi prezzi); $(WB - WBH)$ sono i redditi da lavoro netti dall'estero; $(APETIND - APUCP - TINDN)$ sono le imposte indirette nette; $ROWID$ sono i redditi netti da capitale; $ROWDT$ sono le imposte correnti sul reddito sul patrimonio; $ROWSB$ sono le prestazioni sociali; $ROWOTH$ sono gli altri trasferimenti.⁸

L'approccio teorico alla determinazione del saldo con il resto del mondo adottato nel modello fa riferimento alla letteratura più recente (Lane e Milesi-Ferretti, 2011; Obstfeld e Rogoff, 2010). In particolare, l'equazione delle importazioni di beni e servizi in volume ha la seguente specificazione:

$$MO = f_{MO}(DDO, PM, GAP)$$

dove DDO è la domanda interna in termini reali, PM è il deflatore delle importazioni e GAP misura gli effetti delle fluttuazioni cicliche di breve periodo.

L'equazione delle esportazioni in volume è espressa come segue:

$$XO = f_{XO}(WDXTR, ITXRER)$$

dove $WDXTR$ rappresenta il valore delle esportazioni mondiali e $ITXRER$ il tasso di cambio reale effettivo.

I redditi da capitale netti (che includono principalmente utili e dividendi) sono derivati attraverso la seguente funzione:

$$ROWID = f_{ROWID}(APSALDO)$$

dove $APSALDO$ è il saldo del conto delle Amministrazioni Pubbliche. L'introduzione di tale variabile è giustificata dal fatto che un miglioramento del saldo delle AP è atteso ridurre il premio al rischio (Lane e Milesi-Ferretti, 2011; Caporale e Williams, 2002) e per questa via migliorare il saldo dei redditi da capitale (principalmente attraverso una riduzione della componente di interessi).

Infine, l'equazione degli altri trasferimenti (che accorpano il saldo dei trasferimenti pubblici e privati sia in conto corrente sia in conto capitale) è data da:

$$ROWOTH = f_{ROWOTH}(ITALIA)$$

dove $ITALIA$ approssima la quota di export italiano, che si ipotizza abbia una relazione inversa con i trasferimenti in entrata.

Le serie storiche utilizzate per la stima del modello e il trattamento delle variabili esogene

Il modello è sviluppato a partire da un input di 142 serie storiche di base a frequenza annuale riferite ad un periodo temporale che va dal 1970 al 2018. Il processo di stima del modello genera in tutto 222 variabili, di cui 157 endogene (66 stocastiche e 91 identità) e 65 esogene (di cui 9 di scenario).

Un'ampia parte delle variabili di input sono di fonte contabilità nazionale che, a settembre 2019, ha rilasciato le stime relative alla revisione generale dei Conti Economici Nazionali, concordata in sede europea a cinque anni dal passaggio al SEC 2010 e che ha introdotto innovazioni e miglioramenti di metodi e di fonti.

Ai fini della stima delle relazioni del modello è stata realizzata una ricostruzione dal 1970 al 1991. L'operazione è stata resa agevole dalla contenuta dimensione del modello che, nella versione attuale, non include una disaggregazione per settori economici. La ricostruzione è stata realizzata tenendo conto delle informazioni contenute nelle serie storiche riferite alla precedente classificazione delle attività economiche, dedicando particolare attenzione alla ricostruzione dei valori concatenati per le variabili del quadro macroeconomico. Nel complesso, l'operazione ha permesso di riportare al 1970 gli aggregati della nuova contabilità nazionale utilizzati dal modello per finalità di specificazione e stima.

⁸ Il riferimento per la compilazione dei conti del Resto del mondo da parte dell'Istat è costituito dalla Bilancia dei pagamenti elaborata dalla Banca d'Italia in base ai concetti e alle definizioni fissate nel V Manuale del Fondo Monetario Internazionale. Per un maggiore dettaglio si veda Istat (2005), parte seconda, capitolo 3.

Le previsioni sono state realizzate utilizzando per le variabili demografiche gli scenari previsivi disponibili su demo.istat.it e per le variabili di finanza pubblica le ipotesi contenute all'interno della Legge di Bilancio 2019.

Riferimenti bibliografici

Bacchini, F., Bontempi, M. E., Golinelli, R., & Jona-Lasinio, C. (2018). Short-and long-run heterogeneous investment dynamics. *Empirical Economics*, 54(2), 343-378.

Bacchini, Fabio, et al. "Building the core of the Istat system of models for forecasting the Italian economy: MeMo-It." *Rivista di statistica ufficiale* 15.1 (2013): 17-45.

Bassanetti, A. e F. Zollino (2008), "The effects of housing and financial wealth on personal consumption: aggregate evidence for Italian households" in *Household wealth in Italy*, Banca d'Italia.

Bodo, G., I. Visco (1987), "La disoccupazione in Italia : un'analisi con il modello econometrico della Banca d'Italia", *Temì di discussione*, No. 91.

Caporale, G. M. e Williams, 2002 "Long-term nominal interest rates and domestic fundamentals", *Review of Financial Economics*, Vol. 11, 119-130.

D'Auria, F., C. Denis, K. Havik, K. Mc Morrow, C. Planas, R. Raciborski, W. Rögere A. Rossi (2010), "The production function methodology for calculating potential growth rates and output gaps", *European Commission Economic Papers*, No. 420.

De Masi, P. (1997), "IMF Estimates of Potential Output: Theory and Practice", *Staff Studies for the World Economic Outlook*, December.

Denis, C., D. Grenouilleau, K. McMorrow e W. Roeger (2006), "Calculating potential growth rates and output gaps. A revised production function approach", *European Commission Economic Papers*, No. 247.

Dickey, D. A. e W. A. Fuller (1979), "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root", *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 74, 427-431.

Engle, R. F. e C. W. J. Granger (1987), "Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing", *Econometrica*, Vol. 55, 251-276.

Giorno, C., P. Richardson, D. Rosevearee P. van den Noord (1995), "Estimating potential output gaps and structural budget balances", *OECD Economic Department Working Paper*, No. 152.

Fair, R. C. (2004), *Estimating How the Macroeconomy Works*, Harvard University Press.

Friedman, M. (1957), *A Theory of Consumption Function*, Princeton University Press.

Gali, J. e M. Gertler (1999), "Inflation dynamics: a structural econometric analysis", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 44, 195-222.

Goldsmith, R. W. (1951), "A Perpetual Inventory of National Wealth", *NBER Studies in Income and Wealth*, Vol. 14, New York.

Golinelli, R. (1998), "Fatti stilizzati e metodi econometrici "moderni": una rivisitazione della curva di Phillips per l'Italia (1951-1996)", *Politica Economica*, No. 3, Dicembre, 411-446.

Gordon, R. J. (1981), "Inflation, flexible exchange rate, and the natural rate of unemployment", *NBER Working Paper*, No. 708.

Gordon, R. J. (1988), "U.S. inflation, labor's share and the natural rate of unemployment", *NBER Working Paper*, No. 2585.

Gordon, R. J. (2011), "The study of the Phillips curve: consensus and bifurcation", *Economica*, Vol. 78, 10-50.

Hamermesh, D. S. (1996), *Labor Demand*, Princeton University Press.

Hamermesh, D. S. (1999), "The demand of labour in the long run", *Handbook of Labor Economics*, Vol. 1, Cap. 8, North Holland, 429-471.

Hendry, D.F., A.R. Pagan e J.D. Sargan (1984), "Dynamic specification", in Z. Griliches e M. D. Intriligator (eds.), *Handbook of Econometrics*, Vol. II, North Holland.

- Hodrick, R. J., e E. C. Prescott (1997), "Post-war US business cycles: an empirical investigation", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 29, 1-16.
- Hsiao, C. (1997a) "Statistical properties of the two-stage least squares estimator under cointegration", *Review of Economic Studies*, Vol. 64, 385-398.
- Hsiao, C. (1997b) "Cointegration and dynamic simultaneous model", *Econometrica*, Vol. 65, No. 3, 647-670.
- Istat (2005), "I conti economici nazionali per settore istituzionale: le nuove stime secondo il Sec95", *Metodi e Norme*, No. 23.
- Johansen, S. (1995), *Likelihood-based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models*, Oxford University Press.
- Klein L. R. (1950), *Economic Fluctuations in the United States, 1921-1941*, Cowles Commission monograph, No. 14, John Wiley & Sons.
- Lane, P. R. e G. M. Milesi-Ferretti (2011), "External Adjustment and the Global Crisis", *NBER Working Papers*, No. 17352.
- Lucas, R. E. Jr. e L. A. Rapping (1969), "Real Wages, Employment, and Inflation", *Journal of Political Economy*, Vol. 77, No. 5, 721-54.
- Obstfeld, M. e K. Rogoff (2010), "Global Imbalances and the Financial Crisis: Products of Common Causes", in R. Glick e M. Spiegel (eds.), *Asia and the Global Financial Crisis*, Federal Reserve Bank of San Francisco, 131-172.
- Okun, A. M. (1962), "Potential GNP: its measurement and significance", *Cowles Foundation Paper*, No. 190.
- Pesaran, M.H., Y. Shin e R. J. Smith (2001), "Bounds approaches to the analysis of level relationships", *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 16, 289-326.
- Phillips, A.W. (1958), "The relation between unemployment and the rate of change of money wage rates in the United Kingdom", *Economica*, Vol. 25, 283-299.
- Rossi, N., e I. Visco (1995), "National saving and social security in Italy", *Ricerche economiche*, Vol. 49, 329-356.
- Sims, C., J. Stock e M. Watson (1990), "Inference in linear time series models with some unit roots", *Econometrica*, Vol. 58, No. 1, 113-144.
- Solow, R. M. (1957), "Technical Change and the Aggregate Production Function", *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 39, No. 3, 312-320.