

15 aprile 1999



La nuova strategia di destagionalizzazione degli indicatori congiunturali

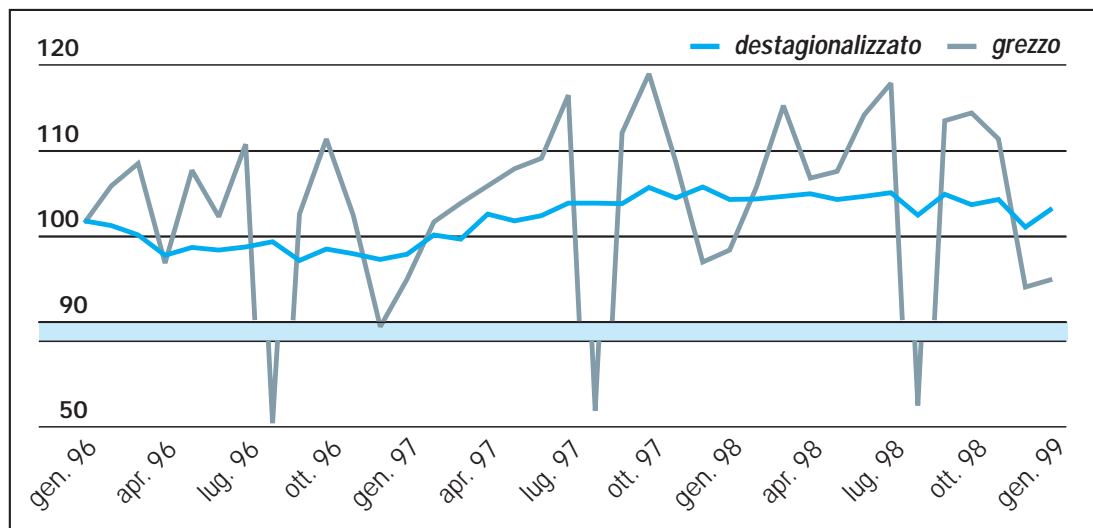
L'analisi della congiuntura economica viene svolta correntemente sulla base di numerosi indicatori prodotti dall'Istituto nazionale di statistica. D'altra parte, l'avvio dell'Unione monetaria europea, allargando la platea degli utilizzatori delle informazioni statistiche prodotte in ciascun paese, richiede che esse siano sempre più agevolmente interpretabili e comparabili. In particolare, è cresciuta la richiesta di dati di carattere congiunturale presentati in forma "destagionalizzata", cioè depurati dalle fluttuazioni di carattere stagionale che impediscono per molti fenomeni una valutazione delle tendenze di breve periodo. In questo contesto l'Istat, agli inizi del 1997, ha istituito una commissione scientifica con il compito di formulare proposte relative alle strategie da

utilizzare per la destagionalizzazione di serie storiche prodotte dall'Istituto. Il progetto di ricerca SARA (Seasonal Adjustment Research Appraisal), al quale hanno partecipato esperti del mondo accademico, dell'Istat, della Banca d'Italia e di altre istituzioni pubbliche e private, ha esaminato e confrontato le caratteristiche delle principali procedure di destagionalizzazione attualmente disponibili (in particolare, delle procedure TRAMO-SEATS e X-12-ARIMA). I risultati sono stati analizzati nell'ambito di un apposito convegno, al quale hanno partecipato i massimi esperti nazionali e internazionali della materia. L'Istituto ha quindi deciso di adottare, d'ora in avanti, la procedura TRAMO-SEATS, abbandonando quella denominata X-11-ARIMA impiegata a partire dalla metà degli anni ottanta. La scelta dell'Istat risulta pienamente coerente con quella effettuata recentemente da altri Istituti nazionali di statistica e dall'Ufficio statistico delle comunità europee (Eurostat). A partire dal comunicato stampa relativo alla produzione industriale di febbraio del 1999, l'Istat adotta la nuova procedura

IL PROGETTO DI RICERCA SARA

DATI DESTAGIONALIZZATI CON TRAMO-SEATS

Gráfico 1. Indice generale della produzione industriale grezzo e destagionalizzato, gennaio 1996 - gennaio 1999



Anno 4 Numero 3

Direttore responsabile
Paolo Garonna

Registrato in data 28 giugno
1996 al n. 319/96 - Tribunale di
Roma A606

Stampa Fotolito Moggio - Roma

per il trattamento di molte serie storiche pubblicate correntemente, così da consentire di cogliere in modo adeguato l'evoluzione di breve termine dei principali indicatori congiunturali.

La procedura TRAMO-SEATS

La procedura TRAMO-SEATS si compone di due parti. La prima è rappresentata da **TRAMO** (Time series Regression with Arima noise, Missing observations and Outliers), la quale è dedicata ad eliminare dalla serie storica d'interesse gli effetti eventualmente dovuti al diverso numero di giorni lavorativi nei vari periodi di riferimento (in generale mesi o trimestri), alla presenza di festività "mobili" (ad esempio, la Pasqua) e di valori anomali. Inoltre, TRAMO individua i modelli statistici che descrivono efficacemente l'evoluzione nel tempo della serie storica. La seconda parte della procedura è rappresentata da **SEATS** (Signal Extraction in Arima Time Series), la quale effettua la vera e propria destagionalizzazione della serie utilizzando la struttura dei modelli statistici identificati in TRAMO. TRAMO-SEATS è quindi una procedura di tipo *model-based*, basata sulla costruzione di un particolare modello statistico per ciascuna serie storica analizzata; essa incorpora gli avanzamenti compiuti negli ultimi anni nell'ambito dell'analisi cosiddetta "moderna" delle serie storiche ed offre un ampio spettro di strumenti di carattere statistico per valutare la qualità della destagionalizzazione effettuata. Rispetto alla procedura X-11-ARIMA (o alla sua nuova versione X-12-ARIMA) precedentemente utilizzata dall'Istat, TRAMO-SEATS consente di ottenere risultati migliori da diversi punti di vista: ad esempio, le serie destagionalizzate appaiono caratterizzate da una minore irregolarità, consentendo un'analisi più agevole delle tendenze in atto.

La destagionalizzazione dell'indice della produzione industriale

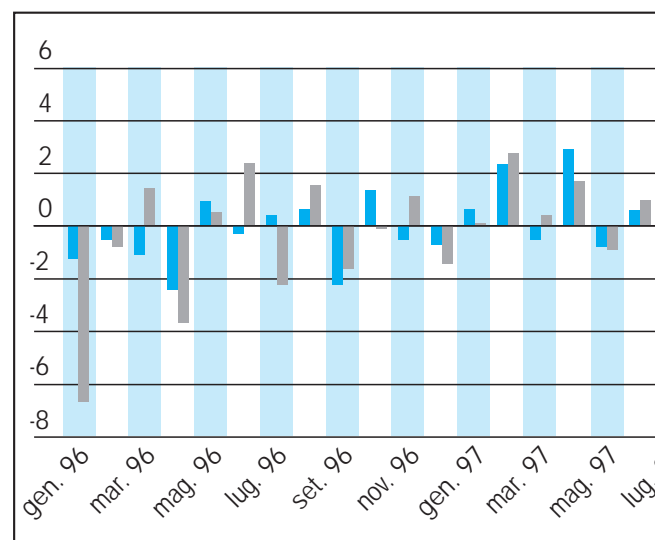
Tra gli indicatori più importanti per valutare l'andamento congiunturale della situazione economica, l'indice della produzione industriale è uno di quelli che presenta le maggiori fluttuazioni stagionali: di conseguenza, esso viene destagionalizzato. La versione

destagionalizzata è prodotta e pubblicata per le principali destinazioni economiche della produzione (di beni di consumo, di beni di investimento e di beni intermedi). Nel grafico 1 sono riportate la serie "grezza" dell'indice generale della produzione industriale in base 1995=100 e la serie destagionalizzata attraverso la procedura TRAMO-SEATS. Quest'ultima consente di cogliere agevolmente l'evoluzione di breve periodo dell'indice e di valutare, in particolare, l'alternanza tra fasi di espansione e di contrazione. Per una migliore comprensione degli effetti derivanti dall'uso della nuova procedura si può osservare il grafico 2, che mostra le variazioni percentuali congiunturali dell'indice generale della produzione industriale in base 1995=100 ottenute attraverso l'adozione di TRAMO-SEATS e di X-11-ARIMA. La sequenza di variazioni ottenuta dalla serie destagionalizzata con TRAMO-SEATS presenta una irregolarità meno pronunciata, facilitando l'interpretazione della dinamica di breve termine dell'indice.

L'adozione della nuova procedura implica anche un diverso trattamento preliminare degli indici della produzione industriale. Fino ad ora, le serie "grezze" venivano inizialmente corrette (utilizzando il metodo cosiddetto "proporzionale") per tenere conto del diverso numero di giorni lavorativi, ottenendo i dati relativi alla "produzione media giornaliera", sui quali era poi applicata la procedura di destagionalizzazione. Più in dettaglio, la

INDICE GENERALE DESTAGIONALIZZATO

Grafico 2. Variazioni congiunturali per



"produzione media giornaliera" di un mese veniva ottenuta dividendo gli indici elementari grezzi per il rapporto tra il numero di giorni lavorativi di quel mese ed il numero di giorni lavorativi dello stesso mese dell'anno preso a base dell'indice (per le lavorazioni a ciclo discontinuo), ovvero dal rapporto tra il numero totale di giorni di ciascun mese ed il numero medio mensile di giorni nell'anno (per le lavorazioni a ciclo continuo).

La procedura TRAMO-SEATS, invece, effettua congiuntamente la correzione per i giorni lavorativi e la destagionalizzazione. Inoltre, la correzione non è più effettuata attraverso il metodo "proporzionale", ma mediante una stima dell'influenza che il numero di giorni lavorativi può aver effettivamente avuto sul livello della produzione.

Gli indici destagionalizzati sono quindi ottenuti applicando la procedura direttamente su quelli "grezzi" e misurano, di conseguenza, in modo più corretto, l'ammontare di produzione realizzato, al netto della componente stagionale e della distribuzione nei diversi mesi dei giorni lavorativi.

Prospettive per gli indicatori congiunturali

L'adozione di TRAMO-SEATS si inserisce nel quadro di un cambiamento significativo nella strategia di produzione di dati congiunturali da parte dell'Istat.

Infatti, agli indicatori già usualmente pubblicati dall'Istat in forma destagionalizzata (produzione industriale, forze di lavoro, conti economici trimestrali) se ne aggiungeranno, nel corso dei prossimi mesi, altri che, pur presentando evidenti dinamiche stagionali, venivano finora diffusi unicamente in forma "grezza", quali gli indici mensili del fatturato e degli ordinativi, i dati in valore dei flussi di esportazione e importazione, gli indici delle vendite al dettaglio e alcuni indicatori del lavoro per le grandi imprese.

Inoltre, mentre in una fase iniziale saranno destagionalizzati solamente gli indicatori aggregati, nel corso del 1999 si passerà a produrre e diffondere dati destagionalizzati anche per serie disaggregate, fornendo così informazioni in grado di rispondere alle esigenze di analisi congiunturali settoriali.

I dati destagionalizzati di serie aggregate saranno diffusi attraverso gli usuali comunicati stampa, secondo un'impostazione grafica parzialmente rinnovata. I dati disaggregati saranno riprodotti nei floppy disk della serie "Dati congiunturali" e nel Cd-rom "ConIstat", il data-base che contiene circa 8.000 serie storiche di tutti i principali indicatori congiunturali prodotti dall'Istat, aggiornabile on-line (bbs.istat.it).

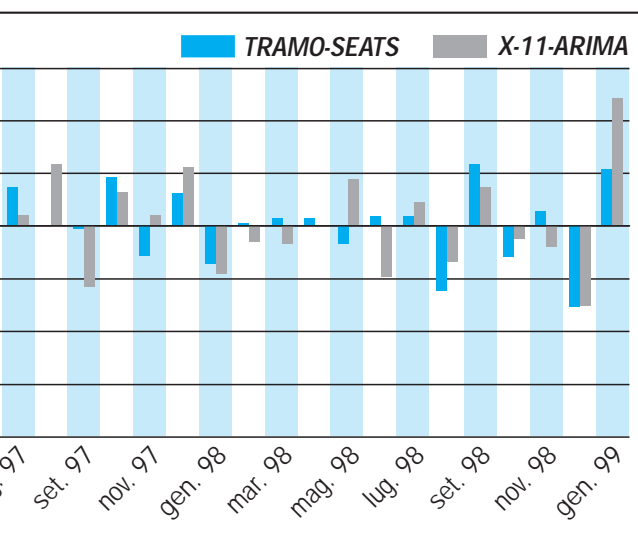
La disponibilità immediata dei dati consente all'Istat di adottare una nuova modalità di revisione delle serie storiche di dati destagionalizzati.

In effetti, l'aggiunta di una nuova informazione (mensile o trimestrale) a quelle già esistenti consente una migliore valutazione delle diverse "componenti" delle serie da parte delle procedure di destagionalizzazione, che determina, ogni volta, la revisione dei dati già pubblicati relativi agli ultimi anni. Fino ad ora, una strategia di revisione continua (in ogni nuova occasione di diffusione) dei dati retrospettivi è stata adottata con riferimento ai conti economici trimestrali e ai dati derivanti dall'indagine sulle forze di lavoro. A partire dal 1999, l'approccio verrà generalizzato per tutti gli indicatori pubblicati in forma destagionalizzata; infatti, le sperimentazioni condotte anche nell'ambito del progetto SARA hanno mostrato come, soprattutto allorché si utilizza la procedura TRAMO-SEATS, si possa ottenere una stima più accurata delle diverse componenti e, in definitiva, una più corretta informazione congiunturale per gli utilizzatori.

NUOVI INDICATORI DESTAGIONALIZZATI NEL CORSO DEL 1999

TO DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE

centuali, gennaio 1996 - gennaio 1999



Che cosa è la destagionalizzazione; a cosa serve una serie destagionalizzata

La costruzione di una procedura di destagionalizzazione si basa sull'ipotesi che ogni serie storica a cadenza infrannuale sia rappresentabile come una combinazione di diverse componenti, non osservabili direttamente:

- una componente di trend, che rappresenta la tendenza di lungo periodo;
- una componente ciclica, che rappresenta i movimenti di crescita e quelli di recessione intorno alla tendenza di lungo termine;
- una componente stagionale, costituita da componenti ricorrenti, la cui influenza si esprime nel corso di un anno;
- una componente irregolare, dovuta a fattori erratici.

Le procedure di destagionalizzazione sono finalizzate principalmente all'eliminazione della componente stagionale. Esse effettuano un trattamento preliminare dei dati, diretto ad individuare andamenti "anomali" presenti nella serie. Tali andamenti possono essere determinati da diverse cause: ad esempio, possono dipendere dal diverso numero di giorni lavorativi che i differenti periodi (in generale mesi o trimestri) presentano nel corso di un anno; dalla presenza di festività fisse o "mobili" come la Pasqua; dall'esistenza di veri e propri valori anomali (*outliers*), legati a fenomeni accidentali o straordinari (scioperi, calamità naturali, eccetera) i quali influenzano in modo significativo il livello dei dati o la loro tendenza.

Una volta che i dati siano stati sottoposti a questo trattamento preliminare, viene individuato un modello statistico che possa rappresentarne adeguatamente l'andamento. Esso viene quindi impiegato per stimare le cosiddette "componenti non osservate" (trend, ciclo, stagionalità e componente irregolare).

Sottraendo dalla serie storica originaria la componente relativa alla stagionalità è possibile ottenere la serie "destagionalizzata", la quale presenta un andamento meno

oscillante della serie "grezza", pur mantenendo al suo interno la componente irregolare. Se si elimina anche quest'ultima, si ottiene la stima del cosiddetto "ciclo-trend", che rappresenta la tendenza di medio-lungo termine della serie storica e non è perciò influenzata da oscillazioni di brevissimo periodo.

Ad esempio, con riferimento all'indice generale della produzione industriale, la serie "grezza" presenta una brusca e profonda caduta nel mese di agosto, a causa della chiusura di molti impianti industriali per le ferie estive. Quella "destagionalizzata" mostra, invece, una dinamica molto più omogenea nel corso dell'anno, pur presentando oscillazioni significative, dovute sia a fattori di natura ciclica, sia alla presenza della componente puramente irregolare. Infine, la serie del "ciclo-trend" si presenta molto "liscia", segnalando più chiaramente i punti di svolta del ciclo economico. D'altra parte, una stima affidabile di quest'ultima componente si ottiene, normalmente, soltanto con riferimento alla parte "centrale" della serie storica, mentre per i periodi più recenti essa può essere interessata da significative revisioni, man mano che si rendono disponibili nuovi dati.

Per valutare l'evoluzione nel tempo di una serie storica "grezza" vengono normalmente impiegate le variazioni percentuali tendenziali (calcolate rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente). Sulle serie "destagionalizzate" è possibile impiegare anche le variazioni percentuali congiunturali, calcolate rispetto al periodo immediatamente precedente. In questo modo, si può disporre di una misura delle tendenze di breve periodo del fenomeno analizzato, non influenzata dall'evoluzione che esso ha presentato nel corso dell'anno precedente.

La descrizione delle modalità di utilizzo di TRAMO-SEATS sarà oggetto di un volume dell'Istat della collana "Metodi e Norme", del quale si prevede la pubblicazione agli inizi del prossimo anno.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI ESSENZIALI

■ Bureau of Census, 1999, **X-12-ARIMA Reference Manual**, version 0.2.3, Washington DC.

■ Findley, D.F., Monsell, B.C., Bell, W.R., Otto, M.C., Chen, B., 1998, **New Capabilities and Methods of the X-12-ARIMA Seasonal-Adjustment Program**, Journal of Business & Economic Statistics, Vol. 16, n.2.

■ Gomez, V., Maravall, A., 1997, **Programs TRAMO and SEATS – Instructions for the User** (Beta version: November 1997).

■ Maravall, A., 1995, **Unobserved Components in Economic Time Series**, in Handbook of Applied Econometrics, ed. M.H. Pesaran, M. Wickens, Blackwell.

Per informazioni: ISTAT,
Comunicazione
e Immagine
Via Cesare Balbo 16
00184 - Roma
Tel: 06/4673.2243-2244
Fax: 06/4673.2240-2626
Indirizzi sulle **Pagine
gialle** e su **Internet**:
<http://www.istat.it>

INDICE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE

Indice generale e per destinazione economica (base 1995=100). Dati destagionalizzati con TRAMO-SEATS.
Gennaio 1995-febbraio 1999

Periodo	Indice generale	Variazioni congiunturali percentuali	Beni di consumo	Variazioni congiunturali percentuali	Beni di investimento	Variazioni congiunturali percentuali	Beni intermedi	Variazioni congiunturali percentuali
1995 gennaio	99,7	-1,1	100,1	-0,3	95,1	-0,8	100,9	-1,5
febbraio	98,6	-1,1	99,5	-0,6	95,7	0,6	99,0	-1,9
marzo	100,2	1,6	101,5	2,0	98,6	3,0	100,2	1,2
aprile	98,6	-1,6	99,5	-2,0	95,9	-2,7	98,9	-1,3
maggio	100,7	2,1	100,8	1,3	100,9	5,2	100,5	1,6
giugno	100,1	-0,6	99,7	-1,1	99,6	-1,3	100,3	-0,2
luglio	99,3	-0,8	99,0	-0,7	98,6	-1,0	99,7	-0,6
agosto	102,2	2,9	102,3	3,3	101,1	2,5	102,6	2,9
settembre	101,0	-1,2	101,5	-0,8	102,0	0,9	100,6	-1,9
ottobre	101,5	0,5	101,2	-0,3	104,1	2,1	100,9	0,3
novembre	101,2	-0,3	99,4	-1,8	106,4	2,2	100,5	-0,4
dicembre	103,1	1,9	101,4	2,0	109,1	2,5	101,8	1,3
1996 gennaio	101,8	-1,3	102,0	0,6	104,4	-4,3	101,0	-0,8
febbraio	101,3	-0,5	100,0	-2,0	104,6	0,2	101,1	0,1
marzo	100,2	-1,1	98,1	-1,9	103,9	-0,7	100,1	-1,0
aprile	97,8	-2,4	96,5	-1,6	102,9	-1,0	97,0	-3,1
maggio	98,8	1,0	98,9	2,5	102,3	-0,6	97,7	0,7
giugno	98,4	-0,4	100,4	1,5	102,4	0,1	96,5	-1,2
luglio	98,8	0,4	98,7	-1,7	104,2	1,8	97,4	0,9
agosto	99,4	0,6	100,6	1,9	100,1	-3,9	98,7	1,3
settembre	97,2	-2,2	97,8	-2,8	98,9	-1,2	96,5	-2,2
ottobre	98,5	1,3	100,0	2,2	101,0	2,1	97,3	0,8
novembre	98,0	-0,5	100,8	0,8	99,8	-1,2	96,4	-0,9
dicembre	97,3	-0,7	99,2	-1,6	100,4	0,6	95,4	-1,0
1997 gennaio	97,8	0,5	100,7	1,5	97,9	-2,5	96,9	1,6
febbraio	100,4	2,7	102,6	1,9	102,4	4,6	99,1	2,3
marzo	99,8	-0,6	100,8	-1,8	101,8	-0,6	98,8	-0,3
aprile	102,7	2,9	104,3	3,5	104,0	2,2	101,5	2,7
maggio	101,8	-0,9	102,4	-1,8	103,4	-0,6	101,0	-0,5
giugno	102,4	0,6	103,3	0,9	101,8	-1,5	102,2	1,2
luglio	103,9	1,5	105,2	1,8	102,7	0,9	103,8	1,6
agosto	103,8	-0,1	104,3	-0,9	104,5	1,8	103,4	-0,4
settembre	103,7	-0,1	103,7	-0,6	105,0	0,5	103,4	0,0
ottobre	105,7	1,9	103,9	0,2	108,3	3,1	105,7	2,2
novembre	104,4	-1,2	103,8	-0,1	104,0	-4,0	104,6	-1,0
dicembre	105,7	1,2	105,8	1,9	104,9	0,9	106,0	1,3
1998 gennaio	104,1	-1,5	102,0	-3,6	104,5	-0,4	105,0	-0,9
febbraio	104,7	0,6	102,9	0,9	102,9	-1,5	106,0	1,0
marzo	104,7	0,0	104,0	1,1	103,4	0,5	105,5	-0,5
aprile	105,1	0,4	103,9	-0,1	104,3	0,9	105,8	0,3
maggio	104,3	-0,8	104,0	0,1	101,9	-2,3	105,1	-0,7
giugno	104,7	0,4	103,2	-0,8	104,8	2,8	105,2	0,1
luglio	105,1	0,4	104,4	1,2	104,8	0,0	105,3	0,1
agosto	102,5	-2,5	103,8	-0,6	100,9	-3,7	102,3	-2,8
settembre	104,9	2,3	105,0	1,2	103,1	2,2	105,3	2,9
ottobre	103,6	-1,2	104,9	-0,1	100,4	-2,6	103,9	-1,3
novembre	104,2	0,6	104,1	-0,8	102,6	2,2	104,6	0,7
dicembre	101,0	-3,1	101,3	-2,7	96,5	-5,9	102,2	-2,3
1999 gennaio	103,1	2,1	102,8	1,5	101,9	5,6	103,5	1,3
febbraio	101,8	-1,3	102,2	-0,6	100,8	-1,1	101,8	-1,6

LE NUOVE SERIE
TRAMO-SEATS