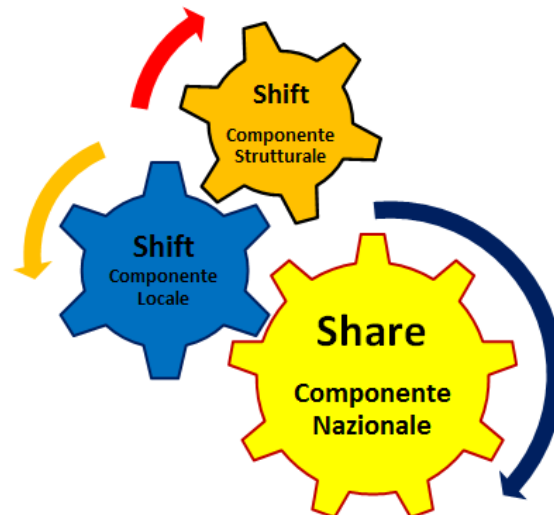


Di chi è il merito o il demerito?

La Shift-Share Analysis

M. Rosina



«Sono un distretto industriale, e mi occupo (ipotizziamo) del comparto del medicale. Le mie attività nell'ultimo anno vanno piuttosto bene. Vendo molto, il numero di personale occupato si è incrementato, il numero dei clienti è cresciuto. Tutto bene, quindi. **Però mi tormenta un dubbio:** questi trend così positivi sono tutti farina del mio sacco, ovvero dipendono tutti e solo dalle mie capacità imprenditoriali? E se dipendessero in gran parte dal “traino” fornito dalla ottima congiuntura del **comparto del medicale a livello nazionale**? E se dipendessero in grandissima parte dal “traino” fornito dalla generale ottima congiuntura **dell'intero settore del manifatturiero a livello nazionale**? Certo che se il mio buon andamento fosse dovuto in gran parte **non a mie capacità, ma a questi fenomeni di “traino”** dovrei proprio cominciare a preoccuparmi un bel po' ...»

Queste sono domande che in realtà dovrebbe sempre porsi un qualsiasi ente e/o entità suscettibile di misura. Ed ecco quindi, in termini un po' più formali, la domanda a cui vuole tentare di fornire una risposta l'empirica **Shift-Share Analysis**: data una grandezza (ovvero un qualsiasi ente suscettibile di misura) in ambito locale,

quanto il suo buono o cattivo andamento locale dipende ‘esclusivamente’ dall’ambito locale, e quanto invece dipende dal suo andamento in un ambito più ampio, che ha influenzato l’andamento locale?

Per ambito locale si intende una ‘dimensione’ ristretta (ad es. in senso geografico e/o del numero delle entità implicate nella generazione della grandezza in esame) nella quale si conosce l’andamento - ovvero la crescita o la decrescita rispetto a due istanti di tempo - della grandezza in esame. A tale ambito ristretto viene contrapposto un ambito ‘più ampio’, rispetto al quale nuovamente si conosce l’andamento della grandezza in esame. Esempi classici di ambiti geografici locali contrapposti ad ambiti più ampi sono, ad esempio, le coppie Comune-Regione, Comune-Nazione, Regione-Nazione, Distretto industriale – Comune, Distretto industriale – Regione, Distretto industriale – Nazione e così via. Altro esempio classico, che non implica una specifica dimensione/estensione geografica, ma la numerosità delle entità implicate nella grandezza in esame è, ad esempio, l’andamento economico di una banca attiva a copertura nazionale contrapposto all’andamento economico dell’insieme di tutte le banche attive a copertura nazionale.

Quale che sia il criterio con cui viene definito l’ambito ‘locale’ rispetto all’ambito ‘più ampio’, quello a cui la Shift-Share Analysis mira è tentare di individuare di chi è il merito o il demerito principale dell’andamento della grandezza ***in esame nell’ambito locale.***

Per tentare di fornire risposta ad un simile quesito la Shift-Share Analysis parte da una relazione semplicissima

$$\Delta q_i^t / q_i^{t-1} = (q_i^t - q_i^{t-1}) / q_i^{t-1} = I_i^t \Rightarrow \Delta q_i^t = (q_i^t - q_i^{t-1}) = I_i^t * q_i^{t-1} \quad (1)$$

nella quale q rappresenta la grandezza in esame *in ambito locale*, il pedice i la tipologia di bene (materiale o immateriale) misurato da q , gli apici $t-1$ e t i due istanti di tempo in cui la grandezza q viene misurata, e p rappresenta il tasso di crescita della grandezza in esame. Considerando che Δq_i^t non è altro che la variazione della quantità q_i tra i due istanti t e $t-1$, ovvero $\Delta q_i^t = q_i^t - q_i^{t-1}$, la (1) ci dice lapalissianamente che la variazione di q_i tra due istanti di tempo non è altro che la quantità di q_i all’istante iniziale ($t-1$) moltiplicata per il suo tasso di crescita I_i valutato all’istante finale (t). Vi è nulla di più scontato di ciò? Ebbene, cominciamo ad operare sulla (1) aggiungendo e sommando una stessa **quantità** che rappresenta come si comporta il *tasso di crescita* della tipologia di bene in esame, identificato dal pedice i , in un ambito ‘più ampio’ di quello locale, ed identifichiamo tale tasso di crescita nell’ambito più ampio come P_i^t (con P_i^t

come usuale ottenibile, nota la quantità p_i al livello ‘più ampio’ nei due istanti $t-1$ e t , come $(p_i^t - p_i^{t-1})/p_i^{t-1}$, ottenendo

$$\Delta q_i^t = (I_i^t + P_i^t - P_i^{t-1}) * q_i^{t-1} = (P_i^t) * q_i^{t-1} + (I_i^t - P_i^{t-1}) * q_i^{t-1} \quad (2)$$

Avendo sommato e sottratto nella (2) la stessa quantità P_i^t , il Δq_i^t calcolato o con la (1) o con la (2) fornisce lo stesso valore, ma le due componenti che ora appaiono a secondo membro della (2) ci forniscono preziose informazioni. La prima componente $(P_i^t) * q_i^{t-1}$ ci dice quale sarebbe stata la variazione della quantità del bene q_i se anche in ambito locale quel bene avesse fruito del tasso di crescita riscontrato nell’ambito ‘più ampio’; e la seconda componente $(I_i^t - P_i^{t-1}) * q_i^{t-1}$ ci dice quale sarebbe stato l’effettivo apporto del tasso di crescita locale rispetto a quello dell’ambito ‘più ampio’ nel far crescere la variazione del bene q_i in ambito locale. In definitiva la (2) tenta di dirci di chi è stato il vero merito o il vero demerito dell’incremento o del decremento del bene q_i in ambito locale nei due istanti considerati: l’ambito ‘più ampio’ ha contribuito ed in che misura, ed analogamente, quanto l’ambito locale ha contribuito rispetto all’ambito ‘più ampio’?

Questa è la tecnica fondamentale della Shift-Share Analysis, e si presta a poter ‘inferire’ sull’andamento di una grandezza locale, valutando quanto il suo andamento in ambiti più ampi abbia funto o meno da traino per il risultato ottenuto nell’ambito locale.

Ora utilizziamo nuovamente la tecnica descritta nella (2), ovvero quella di sommare e sottrarre uguali quantità rappresentative di tassi di crescita, per cercare di individuare i meriti o i demeriti della variazione in ambito locale, considerando non uno, ma due livelli di ambiti ‘più ampi’. Per chiarezza espositiva diamo dei significati sia all’ambito locale che ai due livelli più ampi. L’ambito locale potrebbe essere identificato con quello di un Distretto industriale, contenuto in una Regione, la quale è contenuta in una Nazione. Supponiamo, quindi, di conoscere il tasso di crescita del bene i sia a livello di regione R_i che di nazione N_i . Riscriviamo la (2) andando a sommare e sottrarre sia R_i che N_i .

$$\begin{aligned} \Delta q_i^t &= (I_i^t + R_i^t - R_i^{t-1} + N_i^t - N_i^{t-1}) * q_i^{t-1} = \\ &= (N_i^t) * q_i^{t-1} + (R_i^t - N_i^{t-1}) * q_i^{t-1} + (I_i^t - R_i^{t-1}) * q_i^{t-1} \quad (3) \end{aligned}$$

Le tre componenti a secondo membro della (3) permettono di decomporre i meriti e demeriti in modo ancora più “fine”. La prima componente $(N_i^t)*q_i^{t-1}$ ci dice quale sarebbe stata la variazione della quantità del bene q_i se anche in ambito locale quel bene avesse fruito del tasso di crescita riscontrato in ambito Nazionale; la seconda componente $(R_i^t - N_i^t)*q_i^{t-1}$ ci dice quale sarebbe stato l’effettivo apporto del tasso di crescita Regionale rispetto a quello Nazionale nel far crescere la variazione del bene q_i in ambito locale; ed infine la terza componente $(I_i^t - R_i^t)*q_i^{t-1}$ ci dice quale sarebbe stato l’effettivo apporto del tasso di crescita locale rispetto a quello Regionale nel far crescere la variazione del bene q_i in ambito locale.

Quindi utilizzando tale tecnica è possibile analizzare l’andamento di una variabile locale decomponendolo in qualsivoglia ambiti via via più ampi, purché poi da tale decomposizione se ne possano ‘inferire’ considerazioni di qualche validità.

Tutto chiaro e di assoluta semplicità, anche implementativa, quindi, operando nelle condizioni sopra poste. Tale semplicità ci permette di ipotizzare anche una ulteriore situazione, ed è quella che ha reso la Shift-Share Analysis probabilmente la più nota ed utilizzata al mondo.

Supponiamo di conoscere solamente le quantità del bene i a livello sia locale che nazionale negli stessi due istanti $t-1$ e t , ovvero conosciamo q_i e N_i . Supponiamo anche di conoscere un non meglio specificato tasso di crescita a livello nazionale (N). La nuova formulazione della (3) assumerebbe la forma

$$\begin{aligned} \Delta q_i^t &= (I_i^t + N^t - N^t + N_i^t - N_i^t)*q_i^{t-1} = \\ &= (N^t)*q_i^{t-1} + (N_i^t - N^t)*q_i^{t-1} + (I_i^t - N_i^t)*q_i^{t-1} \quad (3*) \end{aligned}$$

Come detto la (3*) è la formulazione “classica” della equazione relative alla Shift-Share Analysis. A tale formulazione iniziale si aggiungono, generalmente, ***tre ulteriori condizioni***.

La prima condizione è che la variabile locale quantitativa di cui vogliamo analizzare l’andamento non è relativa al singolo bene i , ma è una variabile composta da *una sequenza di k beni*.

La seconda condizione, che deriva direttamente dalla prima, ci dice che logica vuole che anche il tasso di crescita nazionale N_i (quello indicato dalla N con il pedice i) *debba fare riferimento ed essere derivato dalla stessa composizione di beni della variabile locale*.

La terza condizione ci dice è che un utilizzo deontologicamente corretto del non meglio specificato tasso di crescita a livello nazionale (quello identificato dalla N priva del pedice i) prevede che anch'esso *debba fare riferimento ed essere derivato dalla stessa composizione di beni della variabile locale*.

Vediamo cosa le condizioni poste comportano. La prima ci dice che, note le componenti quantitative a livello locale, la variabile q che vogliamo analizzare è semplicemente la loro somma, ovvero $q = \sum_{i=1,k} q_i$. La seconda e terza condizione ci dicono che il tasso di interesse a livello nazionale, quale che esso sia, in ogni caso deve essere 'derivato', noti i dati quantitativi a livello nazionale, dalla stessa composizione di beni della variabile locale.

Ora ricordiamo che il tasso di crescita di una variabile somma va sempre calcolato come la media ponderata dei tassi di crescita delle singole componenti. Ma senza scomodare la media ponderata, un modo più semplice di calcolare tale tasso di crescita è l'osservare che il tasso di crescita della singola componente i risulta $N_i^t = \Delta n_i^t / n_i^{t-1} = (n_i^t - n_i^{t-1}) / n_i^{t-1}$ nella quale n_i rappresenta la quantità del bene i a livello nazionale. Quindi per una sequenza di k beni, $N^t = \sum_{i=1,k} (n_i^t - n_i^{t-1}) / \sum_{i=1,k} (n_i^{t-1}) = (\sum_{i=1,k} n_i^t - \sum_{i=1,k} n_i^{t-1}) / \sum_{i=1,k} (n_i^{t-1})$. Ne risulta che per calcolare il tasso N^t globale basterà calcolare le somme delle quantità rispettivamente ai tempi $t-1$ e t , poi operarne la differenza e dividerla per la somma al tempo $t-1$.

Riscriviamo ora la (3*) assumendo le tre condizioni poste, ed ipotizzando che la variabile locale q in esame sia la somma di k componenti quantitative:

$$\begin{aligned} \sum_{i=1,k} \Delta q_i^t &= \sum_{i=1,k} (I_i^t + N^t - N^t + N_i^t - N_i^t) * q_i^{t-1} = \\ &= N^t * \sum_{i=1,k} q_i^{t-1} + \sum_{i=1,k} (N_i^t - N^t) * q_i^{t-1} + \sum_{i=1,k} (I_i^t - N_i^t) * q_i^{t-1} \quad (4) \end{aligned}$$

La (4) quindi ci dice che la variazione globale della variabile quantitativa locale q in analisi è la somma delle variazioni quantitative delle sue k componenti, e ci fornisce un modo di analizzare tre particolari variazioni quantitative, che sono le tre parti di cui si compone quanto scritto nella (4) a destra dell'uguale.

1. La prima parte ($N^t * \sum_{i=1,k} q_i^{t-1}$), detta **componente Nazionale** (o *tendenziale*), esprime quanto varierebbe la variabile locale in esame se potesse fruire del tasso di crescita (positivo o negativo) a livello nazionale;
2. La seconda parte ($\sum_{i=1,k} (N_i^t - N^t) * q_i^{t-1}$), detta **componente Strutturale** (a livello Nazionale), esprime quanto varierebbe la variabile locale se ciascuna

sua i-esima componente potesse fruire del tasso di crescita (positivo o negativo) dato dalla differenza tra il suo tasso di crescita in ambito nazionale (N_i^t) e il tasso di crescita nazionale globale (N^t);

- ed infine la terza parte ($\sum_{i=1,k} (I_i^t - N_i^t) * q_i^{t-1}$), detta **componente Locale**, esprime quanto varierebbe la variabile locale se ciascuna sua i-esima componente potesse fruire del tasso di crescita (in positivo o in negativo) dato dalla differenza tra il suo tasso di crescita in ambito locale (I_i^t) e il tasso di crescita in ambito nazionale (N_i^t);

I diversi apporti delle tre componenti (nazionale, strutturale e locale) individuano – empiricamente – a chi sono da attribuirsi i meriti (o i demeriti) della variazione osservata in ambito locale.

Alla fine di questa sintetica carrellata sulla Shift-Share Analysis è opportuno fornire un esempio minimale della sua modalità di uso. Supponiamo noti i dati relativi al numero di nuove imprese (ovvero il cosiddetto **flusso di iscrizione imprese**) che si è riscontrato nei due anni 2013 e 2014 **sia a livello Nazionale** (vedi tab 1) che a **livello locale** (vedi tab 2) nei tre settori Ateco C, F e G, relativi a: Attività Manifatturiere - C, Costruzioni - F e Commercio Ingrosso, Dettaglio & Riparaz. Auto Moto - G in tre specifiche regioni: **Piemonte** (nord Italia), **Lazio** (centro) e **Sicilia** (sud). Per ciascuna delle tre regioni operiamo una Shift-Share Analysis tendente a verificare empiricamente a chi spettano i meriti ed i demeriti degli andamenti regionali delle iscrizioni delle imprese.

ITALIA	2013	2014
Attività Manifatturiere - C	745	907
Costruzioni - F	1302	1921
Commercio Ingrosso, Dettaglio – <u>Riparaz.</u> Auto Moto - G	3821	4199

Tab 1 – i dati a livello Nazionale

Lazio	2013	2014
Attività Manifatturiere – C	42	42
Costruzioni – F	115	209
Commercio Ingrosso, Dettaglio - Riparaz. Auto Moto – G	335	341

Piemonte	2013	2014
Attività Manifatturiere - C	63	90
Costruzioni - F	94	162
Commercio Ingrosso, Dettaglio - Riparaz. Auto Moto - G	202	318

Sicilia	2013	2014
Attività Manifatturiere - C	43	37
Costruzioni - F	85	82
Commercio Ingrosso, Dettaglio - Riparaz. Auto Moto - G	275	305

Tab 2 – I dati locali di Lazio, Piemonte e Sicilia

Nella seguente tabella 3 sono riportati i risultati dell'analisi condotta sulle tre regioni, con evidenziati in grassetto le componenti che hanno contribuito con un apporto negativo.

		SHIFT	SHARE	ANALYSIS	
Ambito Locale in Esame	Variabile in Esame	Apporto della Componente Nazionale	Apporto della Componente Strutturale	Apporto della Componente Locale	Totale Incremento
Loc #1 Lazio	Δ 2014 - 2013 Nro Iscrizioni Imprese settori C-F-G	97,416	-0,512	3,081	99,985
Loc #2 Piemonte	Δ 2014 - 2013 Nro Iscrizioni Imprese settori C-F-G	71,082	7,237	132,618	210,937
Loc #3 Sicilia	Δ 2014 - 2013 Nro Iscrizioni Imprese settori C-F-G	79,794	-2,863	-55,951	20,98

Tab 3 – i risultati ottenuti dalla Shift-Share Analysis

L'esame dei risultati dimostra come nel **Lazio** la crescita 2014 – 2013 a livello locale del Nro Iscrizioni Imprese (che ammonta a circa 100 nuove imprese), nei tre settori Ateco C, F e G, ha ricevuto un contributo essenziale dalla 'Componente Nazionale' (97,416), un minimo contributo negativo (-0,512) dalla 'Componente Strutturale' ed un altrettanto piccolo contributo dalla 'Componente Locale' (3,081). In definitiva *la crescita in ambito Nazionale (Componente Nazionale) ha funto da «traino» per la crescita locale.*

Nel **Piemonte** l'apporto delle tre componenti appare molto più equilibrato, con *un evidente contributo della 'Componente Locale' (132,618).*

In **Sicilia** la crescita appare sbilanciata, ovvero è basata essenzialmente sull'apporto della 'Componente Nazionale', *unico apporto positivo.*

Conclusioni

La Shift-Share Analysis appare come uno strumento assai efficace nell'evidenziare meriti e demeriti. Infatti non è sempre detto che un favorevole andamento di una variabile a livello locale sia tutto o solo merito del livello locale. Talvolta il risultato favorevole a livello locale è dovuto ad un effetto di 'traino' fornito dall'andamento della variabile in esame a livello più ampio. Stessa considerazione può essere fatta, ovviamente, per un andamento sfavorevole. Numerosissimi sono gli esempi che potrebbero essere portati a riprova di ciò, in ambiti quali ad es. il manifatturiero, l'economico in senso lato, il bancario, ecc.

La Shift-Share Analysis sconta però il difetto di essere alquanto empirica, e soggetta a critiche sia in merito al modello di calcolo, estremamente semplice e che poco approfondisce circa le tante cause che possono determinare un trend positivo o negativo, che in merito alla creazione ed all'utilizzo delle variabili implicate nel modello di calcolo.

Nonostante tali critiche, la Shift-Share Analysis rimane comunque uno dei modelli più utilizzati per poter tentare di fornire una rapida risposta alla fatidica domanda: di chi è il merito e/o il demerito?