

VALUTAZIONE DELLE POLITICHE DI INTERNAZIONALIZZAZIONE COMMERCIALE DELLE IMPRESE: IL CASO TOSCANA

Chiara Bocci, Marco Mariani



IRPET

Istituto Regionale
Programmazione
Economica
della Toscana

1 Introduzione

- La politica in esame
- La letteratura
- Scopo del lavoro

2 I dati

- Variabili risultato
- La politica in esame
- Statistiche descrittive

3 Il modello

- I modelli strutturali marginali
- IPTW
- Specificazione

4 Analisi

- Risultati

5 Conclusioni

I programmi di promozione dell'export (PPE)

PPE sono uno strumento tipico della politica per le imprese, vanno ad aggiungersi alle politiche doganali e del tasso di cambio

Ratio dell'intervento: compensare una serie di possibili svantaggi delle imprese in termini di informazione sui mercati esteri, know-how, relazioni d'affari o risorse che possono ostacolare le esportazioni. **Svantaggi presenti soprattutto nelle PMI**

In genere, questi interventi offrono una serie di servizi e promuovono:

- la partecipazione a fiere internazionali
- la partecipazione a incontri business-to-business (B2B)
- la fruizione di consulenze specializzate
- la creazione di spazi di vendita temporanei nei mercati target

Ha senso immaginare che un'impresa che intende entrare in un nuovo mercato possa aver bisogno di **più di un tipo di supporto** o anche di **supporti ripetuti nel tempo**

Cosa sappiamo sull'efficacia di questi programmi? (I)

Si tratta di politiche diffuse in tutto il mondo, anche se raramente analizzate. Alcuni esempi:

- Spence (2003, Regno Unito): le missioni commerciali, se ripetute, fanno stabilire relazioni che portano all'aumento dell'export di impresa
- altre analisi descrittive evidenziano come ricevere assistenza all'export possa far crescere le competenze di marketing delle imprese e aiutarle a formare delle strategie di internazionalizzazione (Francis & Collins-Dodd, 2004/ Canada; Wilkinson and Brouthers, 2006/ USA)
- non tutti i servizi sono ugualmente efficaci (Alvarez, 2004/ Cile).

Cosa sappiamo sull'efficacia di questi programmi? (II)

In una serie di lavori sull'America Latina, Martincus, Carballo e il loro gruppo di ricerca valutano - con metodi controfattuali - l'impatto dei servizi forniti da alcune agenzie specializzate su: valore export (*marginie intensivo*); nuovi mercati o nuovi prodotti esportati (*marginie estensivo*).

Risultati: i servizi all'export...

- fanno meglio alle imprese più piccole (2010/ Cile; 2010/ Argentina)
- funzionano meglio sul margine estensivo che su quello intensivo (2008/ Perù; 2010/ Uruguay; 2010/ Argentina)
- le combinazioni di servizi complementari sono particolarmente efficaci (2010/ Colombia)

Scopo e novità di questo lavoro

Prendiamo le mosse da Martincus & Carballo (2010/ Colombia).

- vogliamo stimare l'effetto causale di supporti alternativi all'export (fiere, B2B, consulenze, sussidi)

Siccome la fruizione dei supporti alternativi può avvenire non solo in un dato momento di tempo (come in MC, 2010/ Colombia) ma anche attraverso la fruizione sequenziale nel tempo di supporti potenzialmente diversi tra loro, si pone un problema di **confondimento dinamico** (dynamic confounding).

Sotto l'**ipotesi** di **ignorabilità sequenziale** possiamo stabilire il contributo di ciascun supporto in un particolare momento temporale.

- Siamo anche interessati al **timing** degli effetti, ad es. effetti subito, dopo 1 o 2 anni, ...

Le variabili risultato

Ricostruiamo le esportazioni delle singole imprese a partire dalle dichiarazioni doganali (dataset SDOE).

Variabili risultato:

- valore delle esportazioni extra-UE
- numero di mercati extra-UE serviti
- numero di prodotti esportati extra-UE

Ci limitiamo alle esportazioni extra-UE dal momento che le politiche analizzate si rivolgono quasi esclusivamente a questi.

Ci concentreremo sulle variazioni esperite dalle variabili risultato.

Promozione dell'export in Toscana

Nel periodo 2006-2012 è consistita in:

- servizi alle imprese (partecipazione a fiere, B2B, consulenze) offerte dalla locale agenzia di promozione dell'export (Toscana Promozione, 80% iniziative extra-UE)
- un programma di sussidiazione della Regione (bandi 2007, 2009, 2011, 2013 e 2015) destinata a sostenere progetti composti da azioni promozionali integrate (100% iniziative extra-UE)

Una caratteristica di questi programmi è che le imprese potevano ricevere diversi servizi, sia simultaneamente che nel tempo, e che potevano in parallelo partecipare anche al programma di sussidiazione. Le imprese multi-trattate sono pertanto molte.

Beneficiarie: 1648 PMI manifatturiere.

Siamo anche interessati a coinvolgere nell'analisi un insieme di imprese MAI trattate. Identifichiamo questo insieme per mezzo di tecniche di matched sampling (Rosenbaum and Rubin, 1985) a partire da variabili pre-2006. Così facendo, abbiamo anche un "gemello" mai trattato per ciascuna delle imprese che ricevono almeno un supporto dal 2006 in poi.

Tutti i dati sulle imprese sono di fonte ASIA-ISTAT e SDOE.

Statistiche descrittive (I)

Tabella: Caratteristiche pre-trattamento delle imprese.

	Imprese trattate	Imprese non trattate	Imprese non trattate, abbinate
n. di addetti (media)	21	4.1	17.5
età (media)	19.5	15.3	19.6
società di capitali (proporzione)	74.8%	17.2%	74.6%
serve solo mercato interno (proporzione)	12.6%	83.11%	12.9%
esporta solo in UE (proporzione)	4.6%	3.77%	4.6%
Esporta Extra-UE occasionalmente (proporzione)	14.6%	6.87%	14.7%
Esporta Extra-UE abitualmente (proporzione)	68.1%	6.24%	67.8%
N. di mercati UE serviti (media)	5	0.2	4.4
N. di mercati Extra-UE serviti (media)	7	0.4	5.6
N. di prodotti esportati in UE (media)	6	0.3	5.2
N. di prodotti esportati in Extra-UE (media)	9.7	0.5	8.1
Valore dell'export verso paesi UE (media, x1000 euro)	1097	47	825
Valore dell'export verso paesi Extra-UE (media, x1000 euro)	1015	38	727

Statistiche descrittive (II)

I 4 supporti in esame possono essere fruiti simultaneamente o ripetersi nel tempo: 16 possibili combinazioni di supporti in ogni anno (1 nessun tratt. + 15 trattamenti attivi).

Fiera	B2B	Consulenza	Sussidio	Freq.	% tratt. attivi
No	No	No	No	8693	
Si	No	No	No	476	16.74%
No	Si	No	No	517	18.19%
No	No	Si	No	1038	36.51%
No	No	No	Si	511	17.97%
Si	Si	No	No	50	1.76%
Si	No	Si	No	62	2.18%
Si	No	No	Si	29	1.02%
No	Si	Si	No	68	2.39%
No	Si	No	Si	39	1.37%
No	No	Si	Si	20	0.70%
Si	Si	Si	No	19	0.67%
Si	Si	No	Si	7	0.25%
Si	No	Si	Si	3	0.11%
No	Si	Si	Si	4	0.14%
Si	Si	Si	Si	0	0.00%

Abbiamo 1648 imprese con almeno un supporto dal 2006-2012: **688 ne ricevono più di uno, 960 uno solo.**

N. ripetizioni	0	1	2	3	4+
Fiera	1323	232	50	24	16
B2B	1252	295	77	17	4
Consulenza	836	648	119	26	16
Sussidio	1254	286	91	14	-
Fiera & B2B	1577	62	5	0	1
Fiera & Consulenza	1573	63	6	3	0
B2B & Consulenza	1565	73	4	2	1
Fiera & Sussidio	1616	20	8	1	-
B2B & Sussidio	1603	34	8	0	-
Consulenza & Sussidio	1619	25	1	0	-

Marginal structural models (I)

In un **contesto longitudinale con sequenze di trattamenti**, l'impresa i viene seguita per T tempi (es. anni) e può ricevere qualche trattamento $A(t)$, e.g. a_1, a_2, \dots, a_m , in diversi momenti di tempo $t = 1, \dots, T$

In ogni momento t questa impresa è caratterizzata da m risultati potenziali $Y_i(A_t = a_1), \dots, Y_i(A_t = a_m)$, solo uno di questi è effettivamente osservabile.

Siano $\bar{A}_i(t-1)$ e $\bar{L}_i(t-1)$, rispettivamente, la storia dei trattamenti e delle covariate (incluse variabili risultato "ritardate") dell'impresa fino al momento t .

Dobbiamo **controllare per i c.d. dynamic confounders**, ossia variabili che sono potenzialmente influenzate dai trattamenti passati ma che possono a loro volta influenzare la ricezione di trattamenti futuri..

Abbiamo bisogno di fare alcune ipotesi:

- **Stable unit-treatment value assumption** (non interferenza): i risultati potenziali di ciascuna impresa sono funzione della sua sola storia di trattamento fino a quel momento.
- **Sequential ignorability assumption** (unconfoundedness): (non confondimento): gli m risultati potenziali al tempo t sono indipendenti dal meccanismo di assegnazione dei trattamenti in t condizionatamente alla storia dei trattamenti e delle covariate:

$$Y_i[A_i(t) = a_1], \dots, Y_i[A_i(t) = a_m] \perp A_i(t) | \bar{A}_i(t-1), \bar{L}_i(t-1).$$

Marginal structural models (II)

Sotto queste ipotesi, gli effetti dei trattamenti sono identificabili e possono essere stimati, ad esempio, attraverso un **marginal structural model** (Robins et al. 2000).

MSM non richiedono di modellare direttamente la relazione tra la Y e le covariate (oltre che con il trattamento). Richiedono invece di specificare la relazione tra covariate e trattamento (si ottiene un propensity score).

La stima avviene in due step distinti:

- 1 Essendo una **metodologia basata su propensity-score**, modelliamo la probabilità di trattamento in funzione della storia dei trattamenti e delle covariate, costruendo poi dei pesi equivalenti all'inversa di questa probabilità
- 2 stimiamo gli effetti dei trattamenti per mezzo di una **regressione pesata**, dove il compito dei pesi è quello di "aggiustare" per i confondenti tempo-dipendenti osservabili.

Il **propensity score longitudinale** in ogni tempo t è

$$Pr [A(t) = a(t) | \bar{A}(t-1) = \bar{a}(t-1), \bar{L}(t-1) = \bar{I}(t-1)]$$

e può essere stimato con un modello lineare generalizzato per variabile risposta multinomiale.

Inverse probability of treatment weights

I pesi, per ogni impresa, sono l'inversa della probabilità di avere la sua specifica sequenza di trattamenti, condizionatamente alle sua storia $\bar{\mathbf{L}}_i(t-1)$, espressa da un set di variabili di base \mathbf{V}_i , dai valori passati di quelle che saranno le variabili risultato e dai trattamenti precedentemente ricevuti $\bar{A}_i(t-1)$.

$$w_i(t) = \prod_{k=0}^t \frac{1}{Pr [A_i(k) = a_i(k) | \bar{A}_i(k-1) = \bar{a}_i(k-1), \bar{\mathbf{L}}_i(k-1) = \bar{\mathbf{l}}_i(k-1), \mathbf{V}_i = \mathbf{v}_i]}$$

È opportuno stabilizzare il peso per contenerne la variabilità (Hernan et al, 2000; Robins et al. 2000), come segue:

$$sw_i(t) = \prod_{k=0}^t \frac{Pr [A_i(k) = a_i(k) | \bar{A}_i(k-1) = \bar{a}_i(k-1), \mathbf{V}_i = \mathbf{v}_i]}{Pr [A_i(k) = a_i(k) | \bar{A}_i(k-1) = \bar{a}_i(k-1), \bar{\mathbf{L}}_i(k-1) = \bar{\mathbf{l}}_i(k-1), \mathbf{V}_i = \mathbf{v}_i]}$$

I MSM possono essere sensibili a come si specifica il modello per la probabilità di trattamento che genera i pesi, i quali possono finire per assumere valori estremi.

Il supporto comune e il tendenziale bilanciamento delle covariate condizionatamente al propensity score inserito nel peso sono aspetti che è bene controllare.

Inoltre, è consigliato di analizzare la distribuzione dei pesi, sia in generale sia anno per anno, e “tagliare” le osservazioni con pesi estremi.



Inverse probability of treatment weights

I pesi, per ogni impresa, sono l'inversa della probabilità di avere la sua specifica sequenza di trattamenti, condizionatamente alle sua storia $\bar{\mathbf{L}}_i(t-1)$, espressa da un set di variabili di base \mathbf{V}_i , dai valori passati di quelle che saranno le variabili risultato e dai trattamenti precedentemente ricevuti $\bar{\mathbf{A}}_i(t-1)$.

$$w_i(t) = \prod_{k=0}^t \frac{1}{Pr [A_i(k) = a_i(k) | \bar{\mathbf{A}}_i(k-1) = \bar{a}_i(k-1), \bar{\mathbf{L}}_i(k-1) = \bar{\mathbf{l}}_i(k-1), \mathbf{V}_i = \mathbf{v}_i]}$$

È opportuno stabilizzare il peso per contenerne la variabilità (Hernan et al, 2000; Robins et al. 2000), come segue:

$$sw_i(t) = \prod_{k=0}^t \frac{Pr [A_i(k) = a_i(k) | \bar{\mathbf{A}}_i(k-1) = \bar{a}_i(k-1), \mathbf{V}_i = \mathbf{v}_i]}{Pr [A_i(k) = a_i(k) | \bar{\mathbf{A}}_i(k-1) = \bar{a}_i(k-1), \bar{\mathbf{L}}_i(k-1) = \bar{\mathbf{l}}_i(k-1), \mathbf{V}_i = \mathbf{v}_i]}$$

I MSM possono essere sensibili a come si specifica il modello per la probabilità di trattamento che genera i pesi, i quali possono finire per assumere valori estremi.

Il supporto comune e il tendenziale bilanciamento delle covariate condizionatamente al propensity score inserito nel peso sono aspetti che è bene controllare.

Inoltre, è consigliato di analizzare la distribuzione dei pesi, sia in generale sia anno per anno, e “tagliare” le osservazioni con pesi estremi.



La costruzione dei pesi in pratica

Avendo a ogni tempo trattamenti multipli che possono combinarsi o no tra loro, stimiamo i p -score con modelli multinomiali, considerando i trattamenti combinati come una tipologia a se stante di trattamento (es. fiera+B2B) (Lechner, 2001).

Variabili incluse nel modello multinomiale per il p -score:

- **Trattamenti passati** (2 anni precedenti)
- **Variabili di base “fisse”** (prima di qualsiasi trattamento)
 - Settore (Agroalimentare, Moda, Gioielleria, Macchinari, Mobili, Altro manif., Distribuzione)
 - Profilo di base come esportatore (Mai esportato, solo in UE, Occasionale extra-UE, Abituale extra-UE)
 - Impresa artigiana o industriale
 - Forma giuridica
 - Età impresa
- **Variabili tempo-dipendenti** (2 anni precedenti + prima di qualsiasi trattamento)
 - N. di addetti
 - Fatturato (in classi)
 - Export verso UE: valore, N. mercati serviti, N. prodotti esportati
 - Export extra-UE: valore, N. mercati serviti, N. prodotti esportati

Distribuzione dei pesi

Escludendo qualche impresa con peso estremo abbiamo la seguente distribuzione dei pesi:

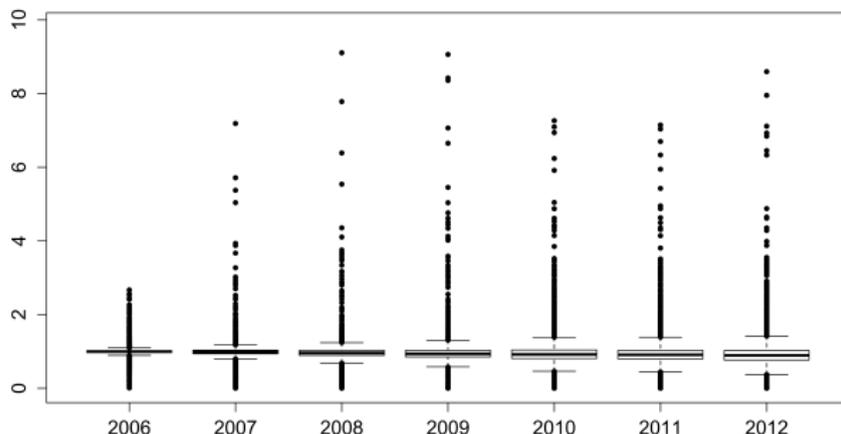


Figura: Box-plot dei pesi negli anni 2006-2012

Adesso dobbiamo scegliere un modello per la/le variabili risultato che le metta in relazione ai trattamenti e stimarlo applicando i pesi

La specificazione del MSM

Le 3 variabili risultato (Y^{Market} , $Y^{Product}$, Y^{Sales}) sono espresse come variazioni:

$$\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1}$$

Per ogni variabile risultato, specifichiamo questo MSM (con $h = 0, 1$)

$$\Delta Y_{i,t+h} = \beta_0 + \beta_1 Y_{i,0}^{Market} + \beta_2 Y_{i,0}^{Product} + \beta_3 Y_{i,0}^{Sales} + \beta_4 D_{i,0} + \beta_5 A_{i,t}^F + \beta_6 A_{i,t}^B + \beta_7 A_{i,t}^C + \beta_8 A_{i,t}^S + \beta_9 (D_{i,0} A_{i,t}^F) + \beta_{10} (D_{i,0} A_{i,t}^B) + \beta_{11} (D_{i,0} A_{i,t}^C) + \beta_{12} (D_{i,0} A_{i,t}^S) + \varepsilon_i$$

che comprende

- i livelli di base (pre-programma) delle variabili risultato (Y_0^{Market} , $Y_0^{Product}$, Y_0^{Sales})
- variabili binarie per ogni tipo di trattamento (A^F per fiera, A^B per B2B, A^C per consulenza, A^S per sussidio regionale)
- una variabile binaria che indica le imprese senza esperienza di export (D_0)

Siccome il dataset ha una struttura longitudinale con le imprese che si ripetono per ogni anno di osservazione, il modello è stimato con il **metodo dei minimi quadrati pesati** e imponendo il calcolo di **errori standard robusti "a cluster"** (il cluster è dato dall'insieme di osservazioni relative a una stessa impresa).

Effetto medio dei trattamenti (*ATE*)

Tabella: *ATE* sul N. di mercati extra-UE serviti, e sul N. di prodotti ivi esportati. Anno del trattamento ($t+0$), un anno dopo ($t+1$).

Treatment	Mercati					Prodotti			
	$t+0$		$t+1$		$t+0$		$t+1$		
	<i>ATE</i> ^M	<i>p</i> -value	<i>ATE</i> ^M	<i>p</i> -value ^a	<i>ATE</i> ^P	<i>p</i> -value	<i>ATE</i> ^P	<i>p</i> -value	
HABITUAL EXPORTERS ($D_0 = 0$)									
Fiera	0.293	0.014 *	-0.258	0.114	0.373	0.117	0.007	0.980	
B2B	-0.047	0.701	0.346	0.008 **	-0.092	0.651	0.734	0.000 ***	
Consulenza	0.188	0.039 *	0.005	0.957	0.197	0.179	-0.075	0.682	
Sussidio	0.994	0.000 ***	-0.337	0.033 *	1.027	0.000 ***	0.015	0.961	
FIRST-TIME EXPORTERS ($D_0 = 1$)									
Fiera	0.185	0.237	0.561	0.182	0.116	0.756	-0.477	0.239	
B2B	0.019	0.845	0.001	0.995	0.135	0.446	-0.080	0.737	
Consulenza	0.135	0.057	0.123	0.142	0.136	0.165	0.042	0.736	
Sussidio	0.383	0.047 *	0.025	0.796	1.033	0.020 *	-0.196	0.416	

Livello di significatività: *** 0.1% ** 1% * 5%

Nessun effetto statisticamente significativo sul valore dell'export, *ATE* non riportati.

Per un “**neofita**” dell’export, il sussidio funziona meglio di fiere, B2B e consulenze specializzate.

Il sussidio fornisce alle imprese inesperte risorse per organizzare una serie di attività complementari propedeutiche all’ingresso in nuovi mercati.

Al contrario, le **imprese già esperte** nell’export possono più facilmente avvantaggiarsi di servizi “à la carte”, fruiti in modo anche isolato, come fiere, B2B e consulenze - sanno meglio come trasformarli in opportunità commerciali.

Conclusioni

I programmi di promozione dell'export hanno qualche effetto **positivo sul così detto margine estensivo** ma non sul valore dell'export.

Ciò suggerisce che, più che a vere espansioni del Made in Italy venduto, essi possano essere **utili ad accompagnare esplorazioni e tentativi di diversificazione dei mercati/prodotti** da parte delle imprese.