



LA RICA PER IL CONTROFATTUALE: un'applicazione dello statistical matching

a cura di Federica Cisilino, Agostina Zanolì, Antonella Bodini

RETE RURALE NAZIONALE & RICA

Valutare le politiche di sviluppo rurale

LA RICA PER IL CONTROFATTUALE: UN'APPLICAZIONE DELLO STATISTICAL MATCHING

a cura di

Federica Cisilino, Agostina Zanolì e Antonella Bodini

2013

Il Documento è stato realizzato nell'ambito del Progetto Rete Rurale Nazionale, Task Force Monitoraggio & Valutazione e del Progetto RICA, INEA.

A cura di Federica Cisilino, Agostina Zanolì, Antonella Bodini (INEA).

Le autrici ringraziano Alfonso Scardera, Alessandro Monteleone e Roberto Solazzo per le preziose osservazioni.

Si ringraziano, inoltre, per la gentile collaborazione e per aver fornito i dati e le informazioni amministrative: la dott.ssa Maria Berletti e il dott. Nicola Calenda della Direzione Piani e Programmi Settore Primario della regione Veneto e la dott.ssa Serena Cutrano e il dott. Alessio Carlino della Direzione centrale risorse rurali agroalimentari e forestali della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.

Le considerazioni riportate nello studio sono espressione esclusiva delle opinioni degli autori.

Coordinamento editoriale: Benedetto Venuto

Segreteria di redazione: Roberta Capretti

Impaginazione e grafica: Ufficio Grafico Inea (Barone, Cesarini, Lapiana, Mannozi)

Foto di copertina: Gabriele Zanuttig

SOMMARIO

Presentazione	7
PARTE A: METODOLOGIA	
Capitolo 1	
Che cosa significa controfattuale	11
Capitolo 2	
I principali metodi statistici utilizzati per l'analisi di impatto delle politiche di sviluppo rurale	15
2.1 La scelta dello Statistical Matching	24
PARTE B: SPERIMENTAZIONE	
Capitolo 3	
Il Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 della regione Veneto e la misura 121	29
3.1 L'individuazione del gruppo di controllo o controfattuale	30
3.2 Confronto tra diversi tipi di abbinamento: la sperimentazione dell'abbinamento uno a uno con e senza reintroduzione, confronti tra gruppi omogenei	38
Capitolo 4	
Il Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 della regione autonoma Friuli Venezia Giulia e la misura 211	43
4.1 L'individuazione del gruppo di controllo o controfattuale	44
4.2 Confronto tra diversi tipi di abbinamento: la sperimentazione dell'abbinamento uno a uno con e senza reintroduzione, confronti tra gruppi omogenei	49
Capitolo 5	
Considerazioni conclusive	53
Riferimenti bibliografici	57

PRESENTAZIONE

Negli ultimi anni si è sviluppato un crescente interesse nei confronti dei metodi di valutazione delle politiche di sviluppo rurale, anche per effetto delle disposizioni dell'Unione Europea, le quali richiedono una costante attenzione in termini di monitoraggio dei processi valutativi (valutazione on going) e subordinano l'erogazione dei finanziamenti alla valutazione della politica implementata. I metodi quantitativi per la valutazione delle politiche in Italia sono stati sviluppati principalmente nell'ambito dell'economia del lavoro e dell'analisi aziendale. Solo negli ultimi anni sono stati applicati, non senza difficoltà, allo sviluppo rurale. Questi studi, fin dall'inizio, hanno messo in evidenza la necessità di disporre di una grande quantità di dati per poter implementare modelli affidabili. Pertanto, la disponibilità di fonti adeguate risulta fondamentale per analisi di questo tipo. Spesso, in mancanza di tali elementi, risulta necessario ricorrere ad indagini ad hoc ed effettuare rilevazioni mirate (Rettore *et al.*, 2003).

Poiché il processo di valutazione può riguardare diverse fasi del ciclo di attuazione di una determinata politica, in questo contesto si farà riferimento alla valutazione ex-post. Quest'ultima dovrebbe fornire indicazioni sugli effetti della politica in termini di risultati ottenuti al netto della possibile influenza di altri fattori. Le domande valutative di riferimento, in questo caso, sono del tipo: gli strumenti di politica adottati hanno avuto effetto? Hanno prodotto gli effetti desiderati? (Martini, Sisti 2010). Le politiche pubbliche si compongono generalmente di un insieme di interventi, pertanto, risulta assai complesso produrre una valutazione quantitativa che sia in grado di rispondere a quesiti relativi all'impatto generale di un programma. Rispetto ai singoli interventi, invece, questi metodi possono essere utilmente impiegati al fine di stimarne gli effetti. Il proposito di questo scritto è quindi quello di sottolineare quanto l'approccio quantitativo sia da considerare come una delle risposte possibili e plausibili alla valutazione. Nuovi stimoli e forti giustificazioni ad approfondire la ricerca in questo ambito provengono non solo dalla letteratura scientifica, ma anche da alcune indicazioni pubbliche maturate per lo più a livello europeo. Recentemente sono state sottolineate le complessità che si possono riscontrare nella valutazione ex-post del primo pilastro della Politica Agricola Comune (Esposti 2011) e quali siano le problematiche che si riscontrano nella valutazione del secondo (Salvioni, Sciulli 2011). Una rassegna dei possibili utilizzi della

RICA per valutazione è contenuta in una pubblicazione della Rete Rurale Nazionale (Cagliero *et al.* 2010) e una testimonianza delle potenzialità applicative della banca dati nell'ambito dei Programmi di sviluppo rurale (PSR) è riportata in un lavoro dedicato a quello del Friuli Venezia Giulia 2000-2006 (Cisilino 2010). Numerosi altri lavori dell'INEA hanno utilizzato la RICA per analizzare gli effetti della PAC sulle performance aziendali, come racconta per esempio un'analisi recente relativa agli effetti del disaccoppiamento in Italia (Cisilino *et al.* 2012). A livello europeo, dati FADN sono stati utilizzati per la valutazione delle politiche seguendo diverse metodologie. La stima degli effetti dei finanziamenti a favore dei giovani agricoltori, investimenti, diversificazione aziendale e benessere animale è stata effettuata mediante un modello econometrico da Buysse *et al.* (2011), integrando i dati FADN con il data set amministrativo relativo agli investimenti. Un approccio diverso, basato sul Propensity Score matching è stato utilizzato da Pufahl e Weiss (2009) per valutare l'effetto degli aiuti di tipo agroambientale sulle aziende tedesche.

Questo Quaderno approfondisce il tema dell'utilizzo della RICA per l'analisi controfattuale, proponendo un possibile percorso per la costruzione del gruppo di controllo: sono stati considerati i beneficiari di misura dei Programmi di sviluppo rurale delle regioni Veneto e Friuli Venezia Giulia. Il metodo applicato è quello dello Statistical Matching declinato nelle due varianti con abbinamento uno a uno e uno a molti.

Parte A

METODOLOGIA

CAPITOLO 1

CHE COSA SIGNIFICA CONTROFATTUALE

Il dibattito sui metodi di valutazione delle politiche pubbliche è sempre aperto e vivace. Nell'ambito della valutazione d'impatto di una determinata politica l'obiettivo è misurarne l'efficacia e l'efficienza, ovvero stabilire se e quanto essa abbia contribuito a modificare in senso positivo una determinata situazione. Per questo motivo diventa cruciale produrre una stima di quanto si sarebbe ottenuto in assenza di intervento. L'approccio controfattuale si fonda proprio intorno all'effetto di un intervento come "differenza tra ciò che osserviamo dopo che l'intervento è stato attuato e ciò che avremmo osservato, nello stesso periodo e per gli stessi soggetti, in assenza di intervento" (Martini *et al.*, 2006). Per giungere alla stima dell'impatto ed analizzare il nesso causale determinato dall'attuazione di una determinata azione/politica, ovvero identificarne il contributo netto, si dovrebbe osservare un gruppo di soggetti che siano contemporaneamente beneficiari e non beneficiari. Ciò di cui non disponiamo sono evidentemente le informazioni relative alla variabile risultato dei soggetti beneficiari se non fossero stati beneficiari (controfattuale). L'effetto non è osservabile nella realtà, in quanto differenza tra un valore reale e uno ipotetico, ma può essere stimato sostituendo al valore controfattuale un valore osservabile che lo approssimi nel modo più credibile possibile (Martini *et al.*, 2006). I possibili metodi per approssimare il controfattuale sono molteplici e dipendono dalle caratteristiche della politica, dai dati disponibili, dall'orizzonte temporale considerato. In ogni caso, di fondamentale importanza è proporre un metodo robusto e coerente con la politica implementata, rimanendo consapevoli del fatto che nella valutazione degli effetti non sia possibile giungere a risultati assolutamente certi. Due scuole di pensiero introducono agli approcci maggiormente utilizzati: i metodi sperimentali e non sperimentali. I primi, sviluppati a partire dagli anni '60 negli Stati Uniti sono stati impiegati inizialmente soprattutto per valutare politiche pubbliche orientate alla formazione, al lavoro e all'ambito sanitario. Alla fine degli anni '80, in Europa, trova largo impulso l'approccio non sperimentale che utilizza tecniche di abbinamento (*matching*) per la stima degli effetti. Entrambi i metodi si basano sull'individuazione di due gruppi di osservazioni: il primo formato dai soggetti trattati dalla politica oggetto di interesse, ovvero beneficiari del finanziamento.

to, il secondo, detto gruppo di controllo, costituito da soggetti che ne rimangono esclusi. I due gruppi dovrebbero essere equivalenti, cioè non dovrebbero presentare differenze nelle caratteristiche di partenza tali da influenzare l'efficacia della politica. Se, invece, ciò accadesse il risultato medio nei due gruppi sarebbe affetto da distorsione da selezione (*selection bias*) e la differenza riscontrata sarebbe proprio imputabile al fatto che i soggetti presentavano differenze sistematiche prima dell'intervento della politica.

Uno dei principali problemi che si debbono affrontare nella misurazione dell'impatto di una politica, e che riguarda sia i metodi sperimentali che quelli non sperimentali, è la difficoltà di distinguere oggettivamente i cambiamenti causati dall'introduzione di un determinato programma e quelli imputabili a fattori esogeni. I risultati che si possono ottenere applicando analisi e approcci diversi, comunque, portano con sé un certo grado di distorsione. Quest'ultima, tuttavia, può essere affrontata grazie ad alcune metodologie statistiche correttive che mirano a ridurre, a contenere il grado di distorsione.

Nel caso dei metodi sperimentali i gruppi vengono selezionati in maniera casuale o random, quindi si definiscono statisticamente equivalenti. L'allocazione casuale delle unità fa sì che le caratteristiche osservabili e non osservabili siano le stesse nei due gruppi: l'unica differenza è dovuta all'errore di campionamento. Tale uguaglianza rende plausibile avvalorare il nesso causale tra politica e cambiamento riscontrato nella situazione post- intervento. In questo caso, è possibile affermare che la differenza verificata tra trattati e non trattati dopo l'intervento della politica sia da attribuire alla politica stessa, visto che inizialmente non vi erano differenze tra i due gruppi (erano statisticamente equivalenti). Questa metodologia, quindi, produce stime degli effetti robuste, ha elevata validità interna e questo è il suo punto di forza. Il metodo sperimentale è utilizzato soprattutto nei casi in cui l'intervento esaminato è un progetto-pilota, avendo come obiettivo la valutazione dell'efficacia (Trivellato, 2009). L'ambito di applicazione del metodo sperimentale risulta, in generale, piuttosto ristretto, anche a causa di alcune riserve che ne hanno limitato la diffusione soprattutto in Europa: innanzitutto motivazioni di tipo etico-morale, poiché questi metodi conducono all'esclusione dal trattamento di alcuni individui e ciò potrebbe risultare inaccettabile (la selezione è random). Inoltre, questo tipo di inclusione/esclusione dal trattamento pone problemi "pratici" di collaborazione da parte degli enti che si trovano a gestire i rapporti con i beneficiari e i non beneficiari. Si potrebbe creare, quindi, una forte opposizione alla realizzazione della sperimentazione. Inoltre, potrebbero esserci problemi a mantenere nel tempo l'integrità dei due gruppi. Si potrebbero verificare

fenomeni di uscita dal gruppo dei beneficiari e di accesso a servizi molto simili a quelli della politica esaminata da parte dei non beneficiari (politiche offerte da altri enti o da altri programmi). In casi di questo tipo sarebbe comunque possibile una stima, imponendo però assunzioni e condizioni che renderebbero più complessa la procedura. Questa metodologia, infine, presenta problemi relativi alla generalizzazione delle stime. Per questo motivo, tra gli altri, il metodo sperimentale è stato applicato soprattutto in studi pilota. La generalizzazione - per esempio ad un livello geografico più ampio e per un periodo di tempo più lungo rispetto a quello stabilito - comporterebbe maggiori difficoltà organizzative, oltre che alla necessità di tener conto dell'influenza di più variabili. Tutto questo ne limita la validità esterna. Tuttavia, i metodi sperimentali, pur presentando difficoltà e limiti nell'applicazione empirica, sono il punto di riferimento metodologico nella valutazione delle politiche, anche per i metodi non sperimentali. Questi ultimi, infatti, utilizzano tecniche statistiche che mirano al raggiungimento di risultati più vicini possibili a quelli che si sarebbero ottenuti potendo applicare metodi sperimentali. Nelle metodologie non sperimentali il valutatore non può manipolare il processo di selezione per assegnare casualmente le unità ai due gruppi, poiché l'attribuzione è effettuata in base a criteri spesso definiti dal decisore politico. L'analisi può essere effettuata attraverso modelli parametrici (regressione) o non parametrici (matching), ognuno dei quali presenta punti di forza e di debolezza. La preferenza verso un metodo o l'altro dipenderà dalla tipologia di politica e dai dati disponibili.

Una descrizione dei principali metodi non sperimentali è contenuta nel paragrafo che segue.

CAPITOLO 2

I PRINCIPALI METODI STATISTICI UTILIZZATI PER L'ANALISI DI IMPATTO DELLE POLITICHE DI SVILUPPO RURALE

La filosofia che guida un approccio statistico ai problemi si basa sull'utilizzo di criteri razionali, i quali presuppongono almeno tre azioni: pianificare, analizzare, scegliere (o permettere di scegliere ad altri) sulla base di informazioni. La statistica si definisce, infatti, anche come scienza delle decisioni e dovrebbe essere in grado di fornire un supporto scientifico ai processi decisionali. Il fascino di questa disciplina è racchiuso nella sua capacità di attribuire un valore ai pensieri, alle deduzioni, alle esperienze. È attraverso la statistica che si tende ad avanzare un'ipotesi o a sostenere una tesi (ovvero si trova supporto alle decisioni), poiché essa ha il potere di trasformare i dati in informazioni. Descrivere, misurare, comprendere un fenomeno reale è il compito di questa scienza che, attraverso strumenti analitici si propone di giungere a risultati che dovrebbero essere in grado di spiegarne andamenti, effetti, conseguenze. Due modalità per la statistica: descrittiva e inferenziale. A queste corrispondono altrettanti livelli di risposta e differenti metodi statistici. In tutti i casi, la statistica studia una collettività attraverso caratteri (aspetti, variabili) osservabili che presentano una certa variabilità (possono assumere espressioni o valori diversi) e appartengono a soggetti (unità statistiche) di un insieme oggetto di studio (universo o campione). Come selezionare un campione è materia della teoria dei campioni e numerose sono le possibilità (dal campionamento casuale semplice, al campionamento stratificato proporzionale, ottimale..., a grappoli, a stadi...), così come gli stimatori. Individuare un campione e analizzare un ristretto numero di osservazioni è caratteristica delle indagini statistiche e permette soprattutto di minimizzare i costi. Il legame tra statistica e valutazione va inteso nel senso che i processi valutativi si possono avvalere della statistica per spiegare andamenti, valutare gli effetti e proporre soluzioni di supporto alle politiche.

Questo lavoro considera le politiche di sviluppo rurale, in particolare prende in considerazione alcune possibilità di valutazione ex-post delle misure che compongono i Programmi di sviluppo rurale. I principali beneficiari di queste politiche

sono le aziende agricole e la logica di intervento si basa sul concetto di recupero di un determinato svantaggio (economico, strutturale, di localizzazione geografica...). La domanda valutativa in questo caso sarà orientata verso la comprensione degli effetti della politica rispetto a variabili specifiche, dette variabili obiettivo o variabili risultato (quanto e se sia aumentato, per esempio, il numero degli occupati o il fatturato di una determinata azienda). I primi aspetti da considerare in questo contesto sono, dunque, la definizione della variabile risultato e della variabile trattamento. In particolare, è necessario individuare almeno una variabile risultato (*outcome variables*) in grado di rappresentare, e quindi misurare nel miglior modo possibile, il problema che la politica si proponeva di affrontare. La variabile trattamento distingue i soggetti trattati (beneficiari di un particolare intervento di politica) dai non trattati (non beneficiari). L'effetto della politica può essere definito come la differenza tra il risultato ottenuto nella variabile obiettivo dopo il trattamento e quello che si sarebbe verificato in assenza della politica. Il valore che la variabile obiettivo avrebbe assunto in assenza di trattamento, non è osservabile (controfattuale). La sua stima costituisce l'elemento fondamentale del processo di valutazione.

L'effetto del trattamento, formalmente si può definire come:

$$I = E(Y_{i,t}^1 | T = 1) - E(Y_{i,t}^0 | T = 1)$$

dove $Y_{i,t}^1$ è il valore della variabile risultato per l'unità i in presenza di trattamento al tempo 1 (successivo al trattamento), mentre $Y_{i,t}^0$ è il controfattuale, cioè il valore che la variabile risultato avrebbe assunto al tempo t per la medesima unità i in assenza di trattamento.

Le principali strategie adottabili per misurare l'impatto delle politiche sono il *one group design* e il *comparison group design*. Il primo sistema mette a confronto solo le aziende che ricevono il contributo (prima e dopo), mentre il secondo studia le differenze tra il gruppo di aziende che gode dell'intervento e quelle che, invece, ne rimangono escluse. Entrambi gli approcci generano distorsioni nelle stime d'impatto, tuttavia è possibile adottare alcune metodologie che ne limitino la portata.

Nell'ambito dell'*one group design* si confronta il valore assunto dalla variabile risultato prima e dopo l'intervento di politica nel gruppo di beneficiari. La principale fonte di distorsione delle stime in questo contesto riguarda le variabili omesse (*omitted variable bias*). L'impatto della politica viene stimato con una differenza di questo tipo:

$$I = E(Y_{i,t}^1 | T = 1) - E(Y_{i,0}^0 | T = 1)$$

Dove:

$E(Y_{i,t}^1 | T = 1)$ è il valore atteso della variabile risultato per i trattati ($T = 1$), al tempo t successivo all'intervento di politica;

$E(Y_{i,0}^0 | T = 1)$ è il valore atteso della variabile risultato al tempo 0, quindi prima che si verificasse l'intervento di politica, per i soggetti che poi sono stati beneficiari della politica.

Se sono presenti altri fattori, oltre la politica, che influenzano l'andamento della variabile risultato si avrà una stima distorta dell'effetto. Infatti se:

$$E(Y_{i,0}^0 | T = 1) - E(Y_{i,t}^0 | T = 1) \neq 0$$

siamo in presenza di *omitted variable bias*. Attribuire l'incremento (o la riduzione) del valore riscontrato nella variabile risultato al solo effetto della politica sarebbe errato, si dovrebbe tener conto degli altri fattori che possono aver influenzato l'andamento della variabile.

I metodi riconducibili al *comparison group design* si basano sul confronto tra soggetti beneficiari dell'intervento (trattati) e soggetti non beneficiari (non trattati). La principale distorsione delle stime in questo caso è data dal fatto che molto probabilmente i non trattati (gruppo di controllo) avranno caratteristiche diverse rispetto ai trattati, quindi, anche in assenza della politica l'andamento della variabile risultato sarebbe diverso. Si parla in questo caso di errore dovuto alla selezione (*selectioni bias*). Il confronto tra beneficiari e non beneficiari comporta una stima dell'impatto della politica di questo tipo:

$$I = E(Y_{i,t}^1 | T = 1) - E(Y_{i,t}^0 | T = 0)$$

Si confronta quindi il valore della variabile risultato per i trattati dopo l'intervento di politica (al tempo t) con la variabile risultato dei non trattati, sempre al tempo t . La stima sarà non distorta se si riescono a controllare le differenze sistematiche tra trattati e non trattati, in modo da poter presupporre che i non trattati, se sottoposti al trattamento, avrebbero ottenuto gli stessi risultati nella variabile obiettivo dei soggetti effettivamente trattati.

Indichiamo con

$$E(Y_{i,t}^0 | T = 1) - E(Y_{i,t}^0 | T = 0)$$

il *selectioni bias*, dato dalla differenza tra il valore atteso della variabile ri-

sultato dopo l'intervento di politica che si sarebbe riscontrato nei beneficiari se non fossero stati sottoposti all'intervento $E(Y_{i,t}^0 | T = 1)$ e il valore atteso della variabile risultato nel periodo successivo all'intervento di politica per i non beneficiari.

Un'importante suddivisione tra i metodi di valutazione delle politiche riguarda il criterio in base al quale le unità vengono classificate come beneficiari o non beneficiari. Come descritto in precedenza, se l'assegnazione è casuale, cioè i beneficiari della politica sono estratti casualmente, si possono applicare i metodi sperimentali per la valutazione. In questo caso non si presentano le problematiche relative al *selection bias*. Il metodo sperimentale però in Italia non è praticato e nel resto d'Europa è stato applicato sporadicamente solo nel Regno Unito e in alcuni paesi del Nord. Ciò è dovuto a motivazioni di tipo etico, politico, mancanza di collaborazione degli attori, e agli elevati costi necessari per la completa attuazione (Rossi *et al.*, 2004).

Se l'assegnazione al trattamento non è casuale si possono utilizzare diversi metodi non sperimentali per minimizzare il *selection bias*. Per quel che riguarda i Programmi di sviluppo rurale, il legislatore nel disegnare gli interventi sul territorio o su particolari soggetti che lo popolano, non individua questi ultimi secondo un procedimento di assegnazione casuale, ma si basa su criteri che tendono a favorire aree marginali o unità che necessitano di un supporto allo sviluppo (demografico, economico, di mercato, di qualità). In questo contesto, ci occuperemo quindi solamente dei metodi non sperimentali, rimandando a testi specifici le considerazioni sui metodi sperimentali (Greenberg e Shroder, 1997; Greenberg *et al.*, 2003)

One group design

Rientrano in questa categoria di metodi quelli basati sull'analisi delle sole unità beneficiarie del finanziamento, considerate prima e dopo l'intervento. Normalmente si ricorre a queste metodologie se non si possono ottenere informazioni sui non partecipanti al programma o se la politica è universale, ovvero che riguarda l'intera popolazione (es: politiche sanitarie). La principale fonte di distorsione, in questo caso, è data dalla presenza di un trend che avrebbe comunque modificato il valore della variabile risultato, anche in assenza dell'intervento di politica.

L'analisi *shift-share* è tra le tecniche di analisi maggiormente utilizzate nell'ambito del *one group design*. Essa viene utilizzata per limitare la distorsione dovuta alle variabili omesse (Bondonio, 2000). La metodologia si basa sulla scomposizione in componenti dello scostamento registrato *pre* e *post* intervento. Le

diverse componenti esprimono gli effetti del programma e quelli dovuti ad altri fattori esogeni dovuti per esempio alla congiuntura. Oltre ai valori relativi alla variabile oggetto di interesse monitorata nel tempo (prima e dopo) è necessario quindi disporre di dati relativi alla congiuntura per poter individuare i valori di quella componente. La misura di quanto i contributi ricevuti dalle aziende attraverso il PSR abbiano contribuito, per esempio, ad innalzare l'eventuale livello del reddito verrebbe isolata e distinta rispetto a quanto attribuibile ad un trend economico positivo che potrebbe aver investito tutto il settore agricolo nel complesso. Il calcolo di questa componente comune passa attraverso l'individuazione di un coefficiente di crescita complessivo *pre* e *post* intervento della variabile oggetto di interesse. L'*omitted variable bias* con questa analisi viene ridotto, ma non eliminato completamente, a meno che non si possa realisticamente ipotizzare che non siano presenti altre variabili esogene non osservabili. Per approfondimenti si rimanda alla letteratura dedicata (Dowall, 1996; Rubin e Wilder, 1989; Dowson, 1982).

Comparison group design

I metodi che utilizzano un gruppo di controllo per valutare l'impatto della politica sono molteplici, si basano sostanzialmente sulla possibilità di limitare l'effetto del *selection bias* che produce una distorsione delle stime basate sul confronto tra beneficiari e non beneficiari in presenza di selezione non casuale. Richiedono informazioni sia sui beneficiari che sui non beneficiari (tutti o una parte di essi, a seconda dei metodi). Per una rassegna di questi metodi si veda Martini *et al.* (2006), e il sito dell'unione europea dedicato alla valutazione delle politiche di sviluppo rurale (http://ec.europa.eu/regional_policy).

Il metodo *difference in difference* prevede l'utilizzo di dati panel e mira a limitare la distorsione dovuta alla selezione (Bondonio, 2000). Si individuano due gruppi: uno che riceve i contributi e l'altro che non li riceve (gruppo di controllo). I due gruppi vengono osservati nel tempo a partire da un anno zero, precedente all'implementazione del programma, momento in cui nessuna delle unità monitorate aveva ricevuto alcun beneficio e al tempo *t*, successivo all'attuazione della politica. Questo permette di limitare le differenze tra le unità (beneficiarie e di controllo) e quindi la distorsione dovuta al fatto che le unità beneficiarie hanno caratteristiche diverse dalle non beneficiarie. Semplificando il ragionamento che è alla base di questo metodo si effettua una doppia differenza: tra beneficiari e non beneficiari, prima e dopo il trattamento. La formulazione più semplice richiede

solo il calcolo della differenza riscontrata nella variabile obiettivo tra beneficiari e non- dopo il trattamento - e della stessa differenza prima del trattamento, al tempo 0. La differenza tra i due valori così ottenuti costituisce la stima dell'effetto della politica, depurato almeno parzialmente dal *selection bias*¹. Infatti, alla differenza tra beneficiari e non beneficiari post trattamento si sottrae la stessa grandezza per i non beneficiari, quindi si elimina l'influenza di una possibile differenza di partenza. L'ipotesi che comunque viene fatta al fine di utilizzare i non trattati per stimare il controfattuale è che il valore atteso della crescita pre-post intervento nella variabile risultato per i non beneficiari $E(Y_{i,t}^0 - Y_{i,0}^0 | T = 0)$ sia uguale alla crescita che si sarebbe registrata in assenza della politica per i beneficiari $E(Y_{i,t}^0 - Y_{i,0}^0 | T = 1)$. Formalmente si ipotizza che:

$$E(Y_{i,t}^0 - Y_{i,0}^0 | T = 1) - E(Y_{i,t}^0 - Y_{i,0}^0 | T = 0) = 0$$

La disponibilità di osservazioni in più momenti temporali precedenti l'inizio del programma possono essere utili per eliminare anche differenze nei trend tra beneficiari e non beneficiari. Per approfondimenti si rimanda Papke (1994) e a Moffit (1991).

Sempre nell'ambito del *comparison group design* un'altra tecnica che permette di controllare il *selection bias* è il cosiddetto *approccio di modellizzazione* del processo di selezione. Esso si basa essenzialmente su un modello di tipo probit $P(D_{i=1}) = \Phi(X_i\gamma)$, dove X_i è una matrice che incorpora le caratteristiche invariabili nel tempo delle unità oggetto del monitoraggio prima dell'intervento, che il ricercatore ritiene siano importanti per definire quali unità parteciperanno al programma e quali saranno escluse. Il valore stimato della variabile dipendente del modello Probit rappresenta la probabilità che l'unità partecipi al programma, come sintesi delle caratteristiche osservabili. L'applicazione del modello Probit permette di stabilire quali siano le variabili significative che caratterizzano l'inclusione o l'esclusione dagli interventi del programma. La probabilità di partecipare al programma, così stimata, viene inserita in una regressione di questo tipo:

$$\Delta Y_i = \beta_0 + \beta_1 T_i + \beta_2 \hat{P}_i + \varepsilon$$

1 Lo stesso risultato si ottiene considerando inizialmente la differenza pre-post sia per i beneficiari che per i non beneficiari e facendo poi la differenza di queste due differenze. Questa formulazione vuole sottolineare che la differenza pre-post sui beneficiari, distorta dalla possibile presenza di omitted variables, viene depurata sottraendovi la differenza pre-post nei non beneficiari (trend comune).

Dove ΔY è l'incremento della variabile obiettivo pre e post intervento, T_i indica se l'unità è stata trattata o no, \hat{P}_i indica la probabilità di essere incluso nel programma, stimata in base al modello Probit. Il coefficiente β_1 stima l'impatto del programma, mentre β_2 stima l'effetto della variabile sintesi della probabilità di selezione sulla variabile risultato (Heckman e Hotz 1989, Ashenfelter e Card 1985). Il principale problema nell'implementazione di questo metodo è che sono necessari i dati su tutti i trattati e non trattati post intervento. Spesso, è più facile e meno costoso rilevare le informazioni post intervento solo per una parte dei non trattati.

Negli ultimi anni ha avuto ampia diffusione il metodo del *matching statistico* (Rubin 1973, Heckman *et al.*, 1998 e 1999), che prevede di stimare l'impatto del programma selezionando per ogni unità i -esima investita dagli incentivi un'unità² i^* -esima ad essa corrispondente tra quelle escluse dal programma. In questo caso il problema del *selection bias* viene affrontato costruendo un gruppo di controllo il più simile possibile al gruppo di unità beneficiarie. Naturalmente, il metodo è tanto più efficace quanto più la numerosità del gruppo di unità non beneficiarie risulti superiore all'altro. In questo caso, infatti, la scelta dell'unità più simile sarebbe più ampia e quindi più accurata. L'abbinamento tra unità beneficiarie e non beneficiarie viene comunemente effettuato mediante il punteggio ottenuto nel *Propensity Score* (Rosebaum e Rubin, 1984, 1985, 1983). Quest'ultimo rappresenta la probabilità dell'unità di entrare a far parte del programma, calcolata in base alle caratteristiche rilevate prima dell'inizio del programma stesso. Il *Propensity Score* viene determinato in base a un modello Logit o Probit il quale mette in relazione la partecipazione al programma ad un insieme di variabili che influiscono sulla partecipazione allo stesso. Per superare il problema della distorsione da selezione vengono fatte due assunzioni denominate di *indipendenza condizionata* e presenza di un *supporto comune* (Caliendo e Kopeinig, 2008).

L'abbinamento tra unità trattate e non trattate sulla base del risultato ottenuto nel *Propensity Score* può essere effettuato in base a diversi metodi. I più conosciuti sono: il *Nearest Neighbor Matching*, il *Radius Matching*, il *Kernel Matching* e lo *Stratification Matching*. Nel primo caso, ad ogni unità trattata viene associato il non trattato che ha *Propensity Score* più simile. Nel *Radius Matching* ogni trattato viene associato ai non trattati il cui *Propensity Score* differisce da quello del trattato per un valore inferiore alla dimensione del raggio stabilito. Nel caso di *Kernel Matching* ogni trattato è associato a tutti i non trattati, questi ulti-

2 In realtà, sono presenti diverse tipologie di metodi che possono essere ricondotte al matching statistico, alcuni di questi associano a un'unità trattata più unità non trattate.

mi vengono pesati in base all'inverso della distanza tra il loro *Propensity Score* e quello del trattato. Infine, nello *Stratification Matching* si suddividono i valori del *Propensity Score* in strati, in modo che in ogni strato trattati e non trattati abbiano lo stesso valore medio di *Propensity Score*. Si calcola la differenza tra la media della variabile risultato per trattati e non trattati in ogni strato ed infine viene fatta una media pesata di queste differenze. Nel caso in cui siano disponibili dati relativi alla variabile obiettivo sui trattati e sui non trattati, sia prima che dopo il trattamento, e informazioni precedenti al trattamento che rendono possibile il calcolo del *Propensity Score matching*, si possono combinare le due tecniche nel metodo *Differences-in-Differences Matching* (DiDM) che misura l'effetto della politica tra trattati e non trattati prima e dopo eliminando i trend comuni (Smith and Todd, 2005). Mediante questo approccio si costruisce il gruppo di controllo abbinando ai trattati i non trattati più simili, grazie al calcolo del *Propensity Score*. In seguito si calcola la doppia differenza trattati-non trattati/prima-dopo per i due gruppi. Le principali difficoltà nell'implementazione di questo metodo risiedono nell'elevato numero di informazioni necessarie e nella remota possibilità di avere un gruppo di controllo di numerosità adeguata.

Nel caso in cui la partecipazione al programma sia stabilito dall'autorità competente in base a una serie di criteri che generano una lista di unità ordinate in base ad un punteggio, un metodo efficace per la valutazione della politica è la cosiddetta *Regressione intorno al punto di discontinuità*. L'idea di base è che se esiste un punteggio che discrimina partecipanti beneficiari e non beneficiari, intorno a quella soglia le caratteristiche delle unità sono molto simili, quindi l'appartenenza a uno dei due gruppi è assimilabile ad un processo random. Il concetto è quello dell'intorno, pertanto, il confronto potrà fornire risultati tendenzialmente validi/affidabili per le unità che si trovano in prossimità del punto di discontinuità, mentre man mano che ci si allontana da esso le differenze tra i due gruppi aumenteranno e i risultati saranno meno potenti. Stabilire l'ampiezza della "banda" che comprende trattati e non trattati da confrontare è il punto fondamentale di questa metodologia. Se tale banda fosse troppo ampia comprenderebbe anche unità presumibilmente molto diverse tra loro e che probabilmente potrebbero aver ottenuto risultati diversi anche in assenza del trattamento. Viceversa, se si considerasse una banda molto piccola la numerosità potrebbe essere insufficiente per poter trarre conclusioni di carattere generale. Il principale limite di questo metodo è che si ritiene valido solo "localmente", ovvero intorno al punto di discontinuità e il risultato è difficilmente generalizzabile. Una parziale soluzione a questo problema potrebbe essere l'utilizzo del modello di regressione al fine di considerare tutte le

informazioni disponibili, non solo quelle intorno alla soglia. Negli ultimi anni questa tecnica si sta affermando con nuovi sviluppi metodologici (Cook, 2008; Hahn et al. 2001), tuttavia, in questa sede, si descrive la formulazione più semplice: secondo questa tecnica si stimano due rette di regressione, una per i trattati e una per i non trattati, in cui si mettono in relazione la variabile obiettivo con il trattamento e il punteggio ottenuto nella selezione. La misura dell'effetto della politica è data dalla distanza verticale tra le due rette. Se tale distanza non risulta costante, la pendenza varia e ciò implica che vi sia una relazione diversa tra le variabili nei due gruppi. L'effetto in questo caso si ritiene stimato con buona approssimazione solo attorno alla soglia. Studi recenti hanno provato a sostituire la regressione lineare con forme più flessibili, dette di *smoothing*.

Le tecniche citate precedentemente nell'ambito del *comparison group design* avevano come obiettivo l'eliminazione delle differenze di partenza tra beneficiari e non beneficiari sulla base di variabili osservabili che influenzano il processo di selezione. In alcune situazioni, si riscontra, invece, che la partecipazione al programma sia fortemente influenzata da un fattore esogeno che non influisce direttamente sulla variabile risultato, ma sulla possibilità di beneficiare di una determinata politica³. Il metodo delle *variabili strumentali* consiste nella stima di una regressione in cui la variabile risultato (ad esempio il reddito) è posta in relazione con la variabile trattamento. Il modello considera un termine di errore che si presume in grado di comprendere caratteristiche che influenzano il livello di reddito e una variabile (detta appunto variabile strumentale) che si ritiene sia in qualche modo responsabile dell'esposizione al trattamento, ma che non sia correlata con la componente di errore. Potrebbe essere riferita, per esempio, a variazioni nelle norme amministrative, a cambiamenti legislativi relativi alla definizione di circoscrizioni o ambiti territoriali specifici. Tale variabile strumentale rappresenta quindi il fattore esogeno che si ritiene possa influire sulla partecipazione al programma senza tuttavia mostrare un legame con le caratteristiche individuali dei soggetti. L'intento di questa tecnica è "isolare" le diverse componenti. Per la stima di questo modello nel caso di variabile trattamento binaria si utilizza lo stimatore di Wald; nel caso più generale si utilizza il metodo dei minimi quadrati a due stadi. Per approfondimenti si rimanda alla letteratura specifica (Angrist e Krueger 2001, Angrist e Pischke 2008, Einiö E. 2009).

3 Tra i fattori esogeni: variazioni delle norme amministrative tra giurisdizioni adiacenti, improvvisi cambiamenti nella legislazione, fattori geografici, carenze inaspettate nel finanziamento di un programma, mutamento delle circoscrizioni amministrative.

2.1 La scelta dello Statistical Matching

Il processo di selezione seguito dall'amministrazione è cruciale per scegliere il metodo più adatto: si potrebbe essere in presenza di regole note al ricercatore/valutatore (variabili osservabili) o comunque disporre di informazioni relative alle caratteristiche individuali che influenzano il processo di selezione; ma la selezione potrebbe anche essere determinata sulla base di variabili non osservabili e ciò richiederebbe il ricorso ad ulteriori informazioni sui soggetti che si intendono analizzare. Diverse sono le problematiche da affrontare per la definizione dei due gruppi, beneficiari e non beneficiari. Innanzitutto la selezione non casuale determina almeno due evidenze: un problema di autoselezione (sono le aziende più dinamiche a presentare domanda di finanziamento) e un problema di selezione dovuto ai criteri di ammissibilità. Questi fattori distorsivi vengono comunemente definiti come *selection bias* (distorsione dovuta alla selezione). Un'altra problematica è data dall'omissione dall'analisi di variabili rilevanti (*omitted variables bias*) che possono avere influenzato il fenomeno oggetto della politica. Tutto questo impedisce di interpretare le differenze tra i due gruppi come effettive diversità negli effetti dovuti alla politica.

La scelta del metodo da utilizzare in questa analisi si è basata da un lato sulla tipologia della politica presa in analisi e dall'altro sulla disponibilità dei dati. Trattandosi di politiche di tipo parziale (riguardano solo una parte della popolazione), sono state considerate le metodologie di tipo *comparison group design*. Inoltre, le caratteristiche della banca dati RICA - nella quale sono presenti anche variabili di tipo strutturale, economico, caratteristiche del conduttore, localizzazione e per un elevato numero di aziende agricole, rappresentative della realtà a livello regionale - hanno determinato la scelta dello Statistical Matching per la definizione del gruppo di controllo. Tali variabili, infatti, sono presenti anche nei database amministrativi, sebbene non siano sempre coincidenti nelle definizioni. La valutazione delle variabili comuni ai due database ha rappresentato, infatti, una delicata fase di approfondimento che ha determinato attività di riclassificazione, generazione di proxy, interventi di sistematizzazione dati. Queste operazioni sono state necessarie al fine di poter procedere con l'applicazione della metodologia statistica individuata per la sperimentazione. Utilizzare una tecnica di abbinamento poteva dunque rispondere all'obiettivo, sulla base dei dati a disposizione. In base a questa metodologia vengono assegnati al gruppo di controllo i soggetti non beneficiari che, in base a variabili rilevate prima dell'inizio della politica, hanno una probabilità di entrare a far parte del programma simile a quella riscontrata nei beneficiari. Lo Statistical

Matching è uno dei sistemi più semplici che si possono applicare, l'idea sottostante è intuitiva: creare un gruppo di controllo ex-post, composto dai soggetti non trattati più simili, nelle caratteristiche osservabili, ai trattati. Questo metodo richiama sia il metodo sperimentale che il metodo di regressione intorno al punto di discontinuità. Infatti, analogamente al metodo sperimentale, l'abbinamento stima l'effetto come differenza tra le medie di due gruppi (quindi senza fare ricorso ad un modello parametrico). Nel caso dei metodi sperimentali però il gruppo di controllo viene formato prima del trattamento e secondo selezione casuale. Nello Statistical Matching, invece, il gruppo di controllo viene individuato dopo il trattamento e si basa solo sulle caratteristiche osservabili dei due gruppi. Tale situazione è proprio quella che ci si trova ad affrontare nella valutazione dei Programmi di sviluppo rurale. Queste tecniche di abbinamento si basano su modelli di tipo Logit o Probit e si caratterizzano per due proprietà fondamentali: l'assunzione di indipendenza condizionata e l'esistenza di un supporto comune. La prima implica che il processo di selezione sia basato solo su caratteristiche osservabili e che tutte le variabili che influenzano sia l'assegnazione al trattamento che la variabile risultato siano note al valutatore. La presenza di un supporto comune garantisce che sia i beneficiari che i non beneficiari abbiano caratteristiche simili, quindi esistano individui simili.

Modello Probit

$$P = \phi(X_i, \gamma)$$

Se il vettore delle covariate (X , vettore di variabili indipendenti dal trattamento) è indipendente dal processo di selezione, ne discende che qualsiasi funzione di esse possiede questa caratteristica, pertanto la probabilità di essere trattato o non trattato, condizionatamente a tali covariate, si configura come una variabile casuale e può essere definita come:

$$p(x) = Pr(T = 1 | x_i = x) = PS$$

dove $T(0,1)$ è una variabile dicotomica che può assumere valori 0 (non trattato) o 1 (trattato).

La probabilità condizionata si definisce *Propensity Score (PS)*, un indice di bilanciamento che permette di passare da un problema multidimensionale ad uno unidimensionale (per valutare si osserva infatti un unico valore, quello che assume il PS). Il procedimento di matching dunque può essere condizionato esclusivamente al PS. E' bene ricordare che le tecniche statistiche possono ridurre la

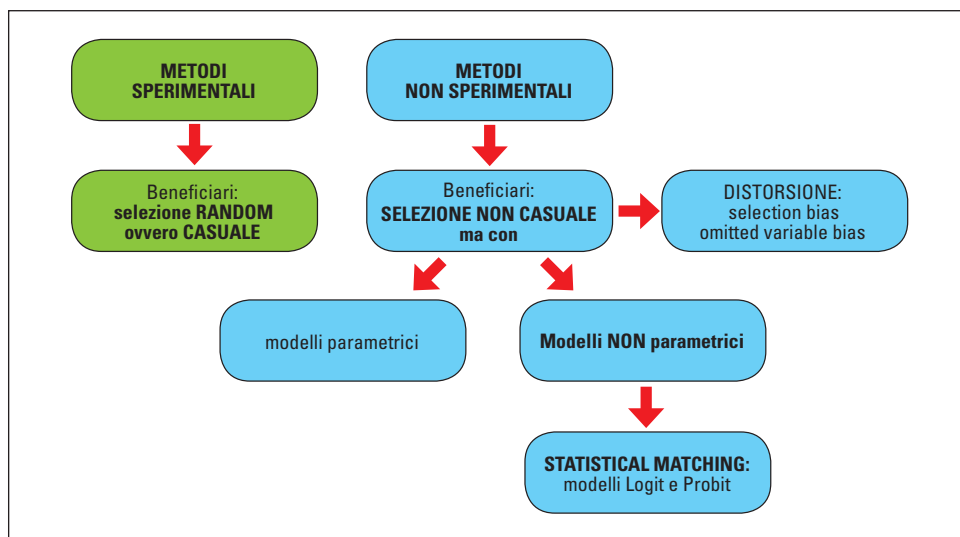
distorsione dovuta a selezione, soprattutto se si dispone di molti dati di buona qualità, ma presentano comunque dei limiti. I principali punti di forza dei metodi non sperimentali sono la più facile applicabilità rispetto ai metodi sperimentali e la possibile generalizzazione delle stime.

In conclusione, nel caso di applicazione di tecniche statistiche per la stima dell'impatto di singole misure di Programmi di sviluppo rurale i principali elementi di cui sarebbe necessario disporre sono:

- dati e informazioni disponibili e sufficienti, verificabili, affidabili;
- soggetti confrontabili (costruire gruppi di controllo robusti, ovvero disporre di variabili comuni omogenee);
- applicazione di procedure diverse e alternative per valutare la consistenza dell'impatto.

In sintesi, questo lavoro si colloca nell'ambito dei disegni non sperimentali, considera un metodo che prevede l'identificazione di un gruppo di controllo (*comparison group design*), applica un modello non parametrico e utilizza una tecnica di abbinamento: lo Statistical Matching.

Figura 1 - Rappresentazione della scelta del metodo



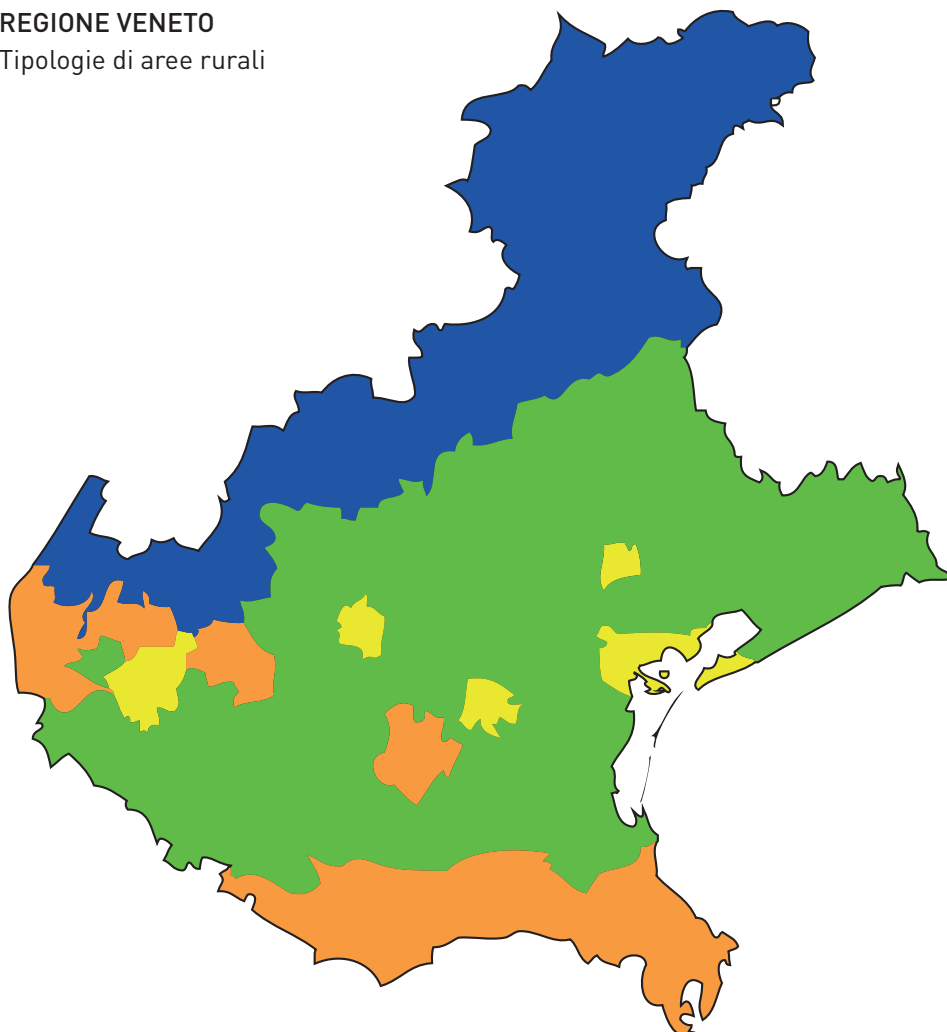
Segue la presentazione di due sperimentazioni sui dati relativi alle Regioni Veneto e Friuli Venezia Giulia, rispetto alle quali si introducono gli elementi essenziali dei Programmi di sviluppo rurale 2007-2013 e vengono descritte in sintesi le misure prese in considerazione per l'analisi empirica.

Parte B

SPERIMENTAZIONE

REGIONE VENETO

Tipologie di aree rurali



- Poli urbani
- Aree rurali ad agricoltura intensiva specializzata
- Aree rurali intermedie
- Aree rurali con problemi complessivi di sviluppo

Fonte: Rete Rurale Nazionale 2007-2013.

CAPITOLO 3

IL PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2007-2013 DELLA REGIONE VENETO E LA MISURA 121

Il Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 del Veneto (PSR 2007-2013) prevede interventi mirati a consolidare la competitività del sistema agroalimentare regionale, caratterizzato da aziende di grandi dimensioni che producono prevalentemente *commodity* e da piccole-medie realtà che propongono produzioni di qualità. L'accresciuta internazionalizzazione ha indotto le imprese ad adottare modelli organizzativi integrati per sfruttare le economie di scala e di scopo ottenibili lungo la catena del valore. Al fine di finanziare interventi strategici volti all'ammodernamento strutturale, tecnologico e organizzativo delle imprese agricole regionali, la spesa pubblica relativa al primo bando generale del 2008 destinata agli assi Competitività, Ambiente e Qualità della vita è stata di circa 330 milioni di euro, mentre per l'asse 4 Leader di 100,6. L'asse 1 assorbe circa il 54% delle risorse destinate ai primi tre assi, a cui è corrisposto un impegno dell'86% (Regione Veneto, 2009). Coerentemente con i criteri orientativi adottati dalla regione per l'approccio allo sviluppo rurale (territorializzazione e concentrazione degli interventi, approccio progettuale integrazione e complementarità con altre politiche ed interventi), nel primo bando generale di attuazione del PSR 2007-2013, la regione Veneto ha introdotto anche la progettazione integrata quale elemento distintivo della programmazione. Per la misura 121 - Ammodernamento delle aziende agricole, oltre che come misura individuale, sono state, infatti, previste anche due modalità di attuazione integrate (progetto di filiera e di area e pacchetto giovani).

Le domande individuali presentate in adesione al primo bando generale, sono 629. Di queste 454 (pari al 72%) sono risultate ammissibili a contributo, mentre le domande finanziate sono state 340 (75% delle domande ammesse), alle quali si aggiungono 217 domande nell'ambito del Pacchetto giovani e 703 relative ai PIF. La spesa ammessa è stata di circa 65 Meuro ed il contributo pubblico di 24,6 Meuro. Complessivamente il contributo concesso si attesta attorno ai 52,5 Meuro, escludendo le domande presentate nell'ambito dei PIF. I potenziali beneficiari della misura sono stati valutati sulla base di linee di intervento considerate strategiche

(priorità d'investimento) e sulla base delle nuove sfide (energie rinnovabili, cambiamenti climatici, risparmio idrico, ristrutturazione del settore lattiero-caseario), oltre che rispetto ad una serie di criteri che hanno determinato la graduatoria finale di ammissibilità. Alcuni criteri prendono in considerazione la localizzazione aziendale (zone vulnerabili ai nitrati e zone di montagna), altri valorizzano il tipo d'investimento rispetto al risparmio energetico e alla qualità delle produzioni. I criteri per l'attribuzione dei punteggi sono consultabili nell'allegato B del Dgr n. 199/2008, mentre per le priorità d'investimento si rimanda al testo del Bando del PSR.

In questo lavoro è stato considerato il Bando relativo alla misura 121 del 2008 (DGR N. 199 del 12/02/2008, DGR N. 2440 del 16/09/2008, DGR N. 2904 del 4/10/2008), ovvero tutte le domande chiuse o finanziate articolate secondo le modalità appena descritte:

- 12100pgbaz = ammodernamento delle aziende agricole - pgb altre zone
- 12100pgbm = ammodernamento delle aziende agricole - pgb zona montana
- 12100pif = pif) ammodernamento delle aziende agricole
- 1210f0 = ammodernamento delle aziende agricole - filiere corte
- 1210m0 = ammodernamento delle aziende agricole - montagna

3.1 L'individuazione del gruppo di controllo o controfattuale

Il datat set e le variabili utilizzate

Il percorso seguito per la costruzione del controfattuale si basa su tre passaggi (Cisilino *et al.*, 2011):

- a) l'individuazione del campione dei beneficiari;
- b) la considerazione del campione RICA quale bacino dal quale attingere per la selezione dei non beneficiari corrispondenti, ovvero il gruppo di controllo;
- c) la selezione delle variabili per il matching e il calcolo del propensity score.

Come ricordato in precedenza, i beneficiari considerati corrispondono alle domande chiuse o finanziate della misura 121 del PSR Veneto, escluse le aziende con OTE 9 (in quanto non classificabili). Complessivamente il data set dei beneficiari risulta quindi composto da 1.198 aziende (considerando tutte le articolazioni della 121: misura singola e relative azioni, domande nell'ambito della progettazione integrata). Dal data set dei beneficiari è stato estratto un campione, stratificando le aziende in base a *ote_val* e *ude_val* (si tratta di una aggregazione di OTE e UDE). Successivamente, da ciascuno strato è stato estratto un numero di beneficiari proporzionale alla dimensione dello strato, con Campionamento Casuale Semplice (CCS).

Tabella 1 - Riclassificazione OTE

OTE_ISTAT	Descrizione OTE	OTE_Val
13	Cereali e altri seminativi	1
14	Cereali e altri seminativi	1
20	Ortofloricoltura	2
31	Viticultura	3
32	Frutticoltura e agrumicoltura	4
33	Olivicoltura	5
34	Coltivazioni permanenti diverse e/o combinate	5
41	Bovini da latte	6
42	Bovini da allevamento e carne	6
43	Bovini da latte, allevamento e carne	6
44	Altri erbivori	6
50	Granivori	7
60	Policoltura	7
71	Poliallevamento erbivori p.d.	7
72	Poliallevamento granivori p.d.	7
81	Seminativi e erbivori	7
82	Coltivazioni miste e allevamenti	7

Tabella 2 - Riclassificazione UDE

UDE	UDE_Val
< 16	1
16 < x < 40	2
40 < x < 100	3
≥ 100	4

L'OTE regionale è stato riaggregato per trovare maggiori corrispondenze con la classificazione delle aziende RICA dove tutte le colture e tutti gli allevamenti vengono tenuti in considerazione, mentre a livello amministrativo vengono dichiarate solo colture/allevamenti utili al bando (obiettivi diversi).

Il secondo passaggio considera il database RICA 2008, il quale risulta composto da 879 aziende, 38 delle quali presenti anche nel data set dei beneficiari della misura 121. Pertanto, tali aziende sono state escluse dall'analisi. Si rammenta, infatti, che le aziende RICA per essere utilizzate come controfattuale debbano essere non beneficiarie.

Il terzo momento prevede l'identificazione di variabili presenti in entrambi i data set, al fine di attivare il processo di abbinamento tra i beneficiari (data set regione Veneto) e i non beneficiari (database RICA). Le variabili a disposizione per effettuare il matching sono quelle utilizzate comunemente per la classificazione

aziendale: OTE, UDE, informazioni relative al conduttore (età, livello di istruzione), alle produzioni e alla localizzazione aziendale (zona svantaggiata). Sono state considerate, inoltre, alcune informazioni raccolte al momento della presentazione delle domande di finanziamento. Tuttavia, non tutte le variabili a disposizione sono state utilizzate per il matching: per ogni elaborazione è stata infatti operata una selezione, valutando la combinazione migliore in termini di risultati prodotti.

Inoltre, al fine di comprendere la rilevanza attribuita ad alcuni settori dal PSR Veneto è stata costruita la variabile "strategico". Si è osservato, infatti, che nella determinazione del punteggio per ottenere il finanziamento assumesse notevole importanza la proposta di investimenti in settori ritenuti strategici, come definiti nel bando. Considerando tutti i possibili investimenti strategici nei vari settori e attribuendo un punteggio in base al livello di priorità, è stata quindi stabilita una "graduatoria di rilevanza" dei settori. L'idea di base è che le aziende che operano in settori ritenuti strategici (tra i quali florovivaismo, lattiero-caseario, viticolo) abbiano più possibilità di ottenere finanziamenti. La variabile strategico prevede 7 modalità, che rispecchiano la graduatoria dei settori con maggiori probabilità di ottenere finanziamenti. Tutte le aziende (beneficiarie e non) sono state quindi classificate in base al valore di OTE a 4 cifre in queste 7 categorie, privilegiando i settori più strategici. L'utilizzo dell'OTE a 4 cifre ha consentito di classificare anche le aziende delle OTE miste in base ai settori ritenuti più importanti in regione.

Le analisi sono state effettuate nel rispetto di alcune ipotesi a priori:

- è stato considerato un supporto comune: i valori assunti dalle variabili di controllo di beneficiari e non beneficiari sono simili (se questo non avviene le unità sono escluse dall'analisi);
- è stata rispettata la proprietà di bilanciamento: le unità che assumono lo stesso PS debbono avere la stessa distribuzione nelle caratteristiche osservabili, indipendentemente dal trattamento. Questa assunzione garantisce che, dato il PS, l'esposizione al trattamento sia casuale. Si assume che trattati e non trattati, avendo le stesse caratteristiche, si possano definire corrispondenti. I non trattati selezionati vengono definiti gruppo di controllo e rappresentano pertanto la situazione che si sarebbe osservata sui beneficiari in assenza di intervento. Questa proprietà viene verificata stratificando tutte le unità in base ai valori del PS ed effettuando successivamente alcuni test sulle medie di trattati e non trattati all'interno di ogni strato identificato. La proprietà di bilanciamento risulta fondamentale per comprendere la bontà del modello utilizzato. Qualora non fosse rispettata si dovrebbe procedere ad una diversa specificazione del modello.

Principali criticità

Una delle problematiche incontrate al momento dell'aggregazione di OTE e UDE riguarda l'accuratezza della registrazione delle informazioni: entrambe risentono del fatto che i dati relativi agli allevamenti nel data set dei beneficiari siano incompleti, pertanto, la classificazione aziendale non corrisponde necessariamente alla realtà produttiva aziendale.

Un'ulteriore criticità si è verificata al momento della valutazione delle variabili registrate/disponibili nei due data set e del loro grado di confrontabilità. Alcune sono risultate perfettamente coincidenti come, per esempio, la forma giuridica e la localizzazione territoriale in relazione alle zone svantaggiate. Nel database RICA è presente la variabile Z_SVA che indica se l'azienda è localizzata in un'area svantaggiata, come da Regolamento CE 1257/99. La definizione del regolamento coincide con quella utilizzata della regione Veneto in cui si definiscono le aree di montagna. Quest'informazione è stata definita variabile "svantaggio".

Anche le informazioni relative alla presenza di attività connesse quali l'agriturismo e il contoterzismo, sono risultate corrispondenti, tuttavia, per queste ultime le aziende dei due data set che abbiano trovato una valorizzazione sono risultate numericamente scarse.

Da sottolineare, invece, un caso di definizione non allineata per la variabile "qualità": nel data set dei beneficiari essa si riferisce ad aziende che hanno effettuato investimenti prevalentemente o totalmente riconducibili a prodotti riconosciuti da sistemi di qualità, mentre nel database RICA essa si riferisce ad aziende che possiedono marchi di qualità, biologico, marchi d'impresa o altri.

Per quanto riguarda le caratteristiche dell'imprenditore agricolo, il dettaglio informativo dei due data set differisce notevolmente. In particolare, per il titolo di studio, diploma e laurea - entrambi requisiti premiati dal bando se conseguiti in materie agrarie - il data set dei beneficiari valorizza la specificità del titolo distinguendo le materie agrarie dalle altre. Diversamente il database RICA registra l'informazione se trattasi di conduttore diplomato o laureato, ma senza specificarne la tipologia. Le due variabili quindi non coincidono completamente, pertanto, è stata utilizzata un'approssimazione.

La variabile 'età del conduttore' è presente in entrambi i data set. Nel data set amministrativo il numero di beneficiari giovani è elevato in considerazione del fatto che in molti casi la domanda di finanziamento è presentata dal socio giovane dell'azienda o dal figlio del conduttore per l'elevato punteggio attribuibile (i conduttori con più di 65 anni non sono, invece, ammessi a finanziamento). Nel database RICA, al contrario, risultano presenti molti conduttori di età avanzata.

Si rileva infine che, in entrambi i data set sono presenti ulteriori variabili strutturali, come SAU, UBA, superficie in affitto, superficie in proprietà. Tuttavia, queste ultime non sono risultate influenti sulla probabilità di partecipazione al programma, pertanto non sono rientrate nel calcolo del PS. Inoltre, un'attenta osservazione dei dati ha evidenziato che, per alcune di esse, le informazioni sarebbero poco affidabili.

Tra gli aspetti più rilevanti emersi durante l'analisi risulta di fondamentale importanza la selezione delle variabili per la costruzione del gruppo di controllo. Infatti, si ipotizza che, condizionatamente a tali variabili, l'esposizione al trattamento sia casuale. La scelta delle variabili dipende da molti fattori, tra i quali, per esempio, la politica che si intende valutare o l'effettiva disponibilità dei dati. In ogni caso, risulta essenziale cercare la combinazione ottimale tra le variabili a disposizione in modo tale che sia possibile selezionare il gruppo di controllo più simile al campione di beneficiari.

L'analisi qui presentata è stata effettuata considerando due diversi sottoinsiemi di beneficiari:

a) Misura 121 – complessiva

b) Misura 121 - escludendo il Pacchetto Giovani

In una situazione ideale ad ogni trattato dovrebbe corrispondere un non trattato con valore di PS uguale (o molto simile). Questa situazione è difficilmente realizzabile, soprattutto per valori elevati di PS poiché, spesso, non si dispone di un adeguato numero di non trattati (Dehejia e Wahba, 2002).

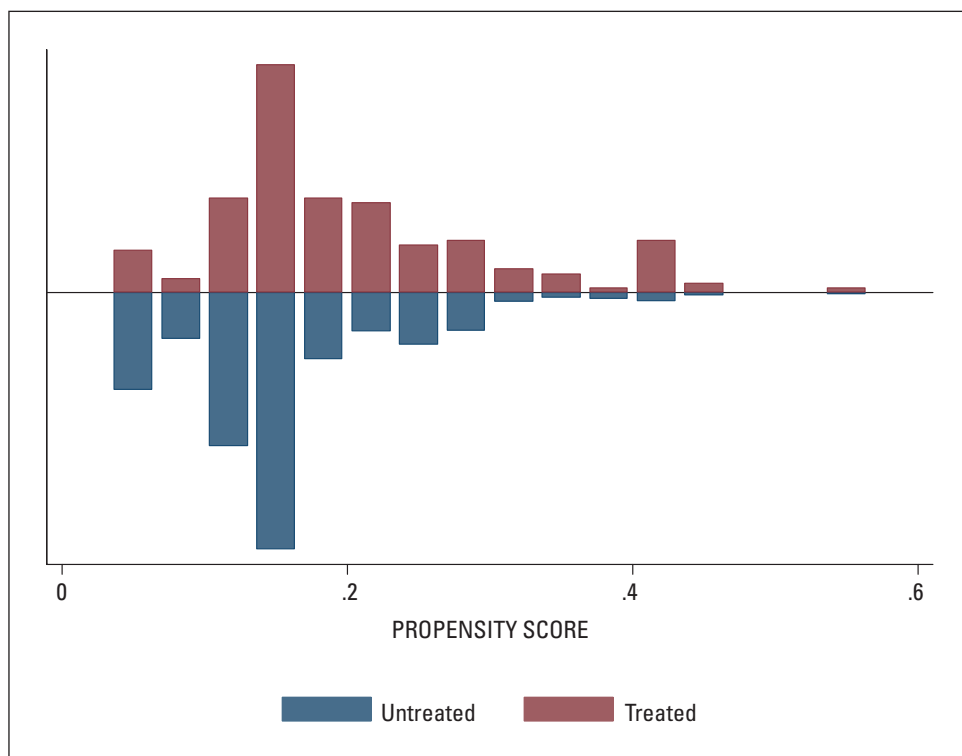
a) Misura 121 – complessiva

A partire dal data set dei beneficiari (1.198 aziende) è stato estratto un campione di 164 unità. Le elaborazioni sono state quindi effettuate su un data set complessivo composto da 1.005 aziende (841 non trattati presenti nel database RICA e 164 trattati estratti dal data set dei beneficiari). Le esplorazioni eseguite hanno dimostrato che la scelta delle variabili da inserire nel modello determina risultati abbastanza diversi.

Nella prima specificazione considerata le variabili che “spiegano” la partecipazione al programma sono: strategico, diploma, forma giuridica e qualità. In questo caso, 3 unità sono state escluse dal supporto comune, e, di conseguenza, dall'analisi stessa. I valori del PS ottenuti utilizzando questa specificazione sono abbastanza bassi, sia per i beneficiari sia per i non beneficiari, ma simili tra i due gruppi, ad eccezione della parte più a destra del grafico (Figura 2). Si ricorda che ad ogni rettangolo presente nella parte superiore del grafico (beneficiari) dovrebbe

corrispondere un rettangolo nella parte inferiore con dimensione simile (non beneficiari). Nella parte destra del grafico si può notare come i non beneficiari siano numericamente inferiori ai beneficiari.

Figura 2 - Propensity score ottenuto con le variabili: strategico, diploma, forma giuridica e qualità.

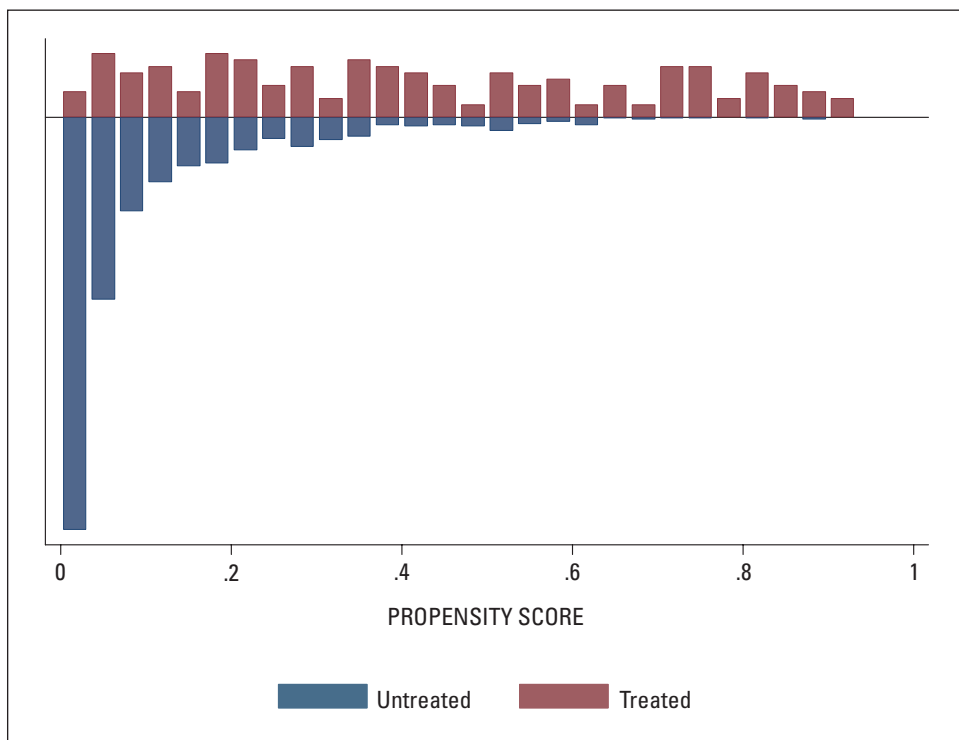


Nota: Untreated = non beneficiari (RICA), Treated = beneficiari (dataset regionale)

Fonte: elaborazioni proprie su dati RICA e data set PSR - Veneto

L'inserimento della variabile età nella specificazione del PS (oltre alle altre variabili precedentemente considerate) ha determinato l'esclusione dal supporto comune di 304 aziende. L'età del conduttore, che non può essere superiore a 65 anni per i beneficiari, è infatti piuttosto elevata per i non beneficiari. Utilizzando questa specificazione, però, il PS è sensibilmente aumentato, soprattutto per i beneficiari (Figura 3). Si tratta quindi di una variabile importante da tenere in considerazione.

Figura 3 - Propensity score ottenuto con le variabili: strategico, diploma, forma giuridica, qualità ed età.



Nota: Untreated = non beneficiari (RICA), Treated = beneficiari (dataset regionale)

Fonte: elaborazioni proprie su dati RICA e data set PSR - Veneto

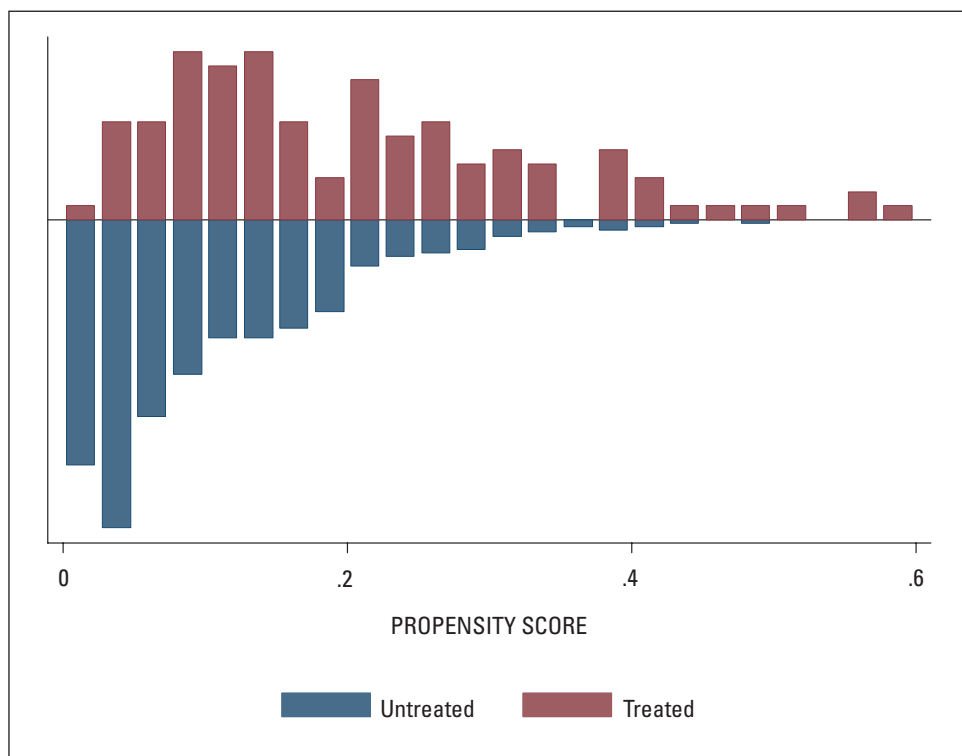
In entrambe le specificazioni è stato riscontrato un minor numero di non beneficiari con PS elevato, rispetto al numero di beneficiari. Gli effetti negativi di questa situazione, piuttosto frequente in analisi di questo tipo, possono essere fortemente attenuati, selezionando il metodo di abbinamento che meglio si adatta ai dati, preferendo tecniche di abbinamento uno a molti.

b) Misura 121 - escludendo il Pacchetto Giovani

Il data set dei beneficiari in questo caso è composto da 827 aziende, da cui è stato estratto un campione di 111 unità, come descritto precedentemente. Le elaborazioni sono state effettuate su un data set complessivo di 952 aziende (841 non trattati presenti nel database RICA e 111 trattati estratti dal data set dei beneficiari). In questo caso la variabile "svantaggio" è stata sostituita alla variabile

“qualità”. I risultati, riportati nella Figura 4, evidenziano una situazione simile a quella riscontrata nell’analisi precedente. Si rilevano, infatti, valori di PS non molto elevati e un minor numero di non beneficiari con PS alto rispetto ai beneficiari. Anche in questo caso, quindi, potrebbero essere preferibili tecniche di abbinamento uno a molti.

Figura 4 - Propensity score ottenuto con le variabili: strategico, forma giuridica, età e svantaggio.



*Nota: untreated = non beneficiari (RICA), treated = beneficiari (dataset regionale)
Fonte: ns elaborazioni su dati RICA e data set PSR - Veneto*

Inoltre, informazioni relative alla struttura finanziaria e patrimoniale dei beneficiari (informazioni già presenti nel database RICA), potrebbero fornire indicazioni utili rispetto alla propensione a partecipare al programma ed essere quindi elementi importanti ai fini di un miglioramento nella stima del PS.

3.2 Confronto tra diversi tipi di abbinamento: la sperimentazione dell'abbinamento uno a uno con e senza reintroduzione, confronti tra gruppi omogenei

In letteratura è noto il problema della scarsa numerosità di soggetti non trattati con valori di PS elevato (Dehejia e Wahba, 2002). Per ovviare a questo inconveniente si possono scegliere diverse alternative, che vanno dalla possibilità che lo stesso non trattato venga scelto come unità di confronto per più trattati (abbinamento uno a uno con reintroduzione) oppure si può ricorrere ad abbinamenti di tipo uno a molti o effettuare delle medie di gruppo di diversa dimensione, omogenei rispetto ai valori di PS. E' difficile dire a priori quale tipo di abbinamento è da preferire e quali implicazioni ha questa scelta sui risultati della valutazione (in termini di valore medio della variabile risultato nei trattati e nei non trattati). La soluzione che normalmente viene adottata è quella di effettuare le elaborazioni seguendo diverse metodologie, per decidere quale è da preferire, anche in base alla variabilità nei risultati, e per poter valutare la robustezza del matching al variare del tipo di abbinamento scelto.

In questo contesto non è possibile effettuare queste prove, in quanto non si dispone ancora della variabile risultato. È possibile però fare delle considerazioni, in termini di differenze riscontrate nel PS sull'abbinamento uno a uno senza reintroduzione, uno a uno con reintroduzione e per confronti tra gruppi omogenei.

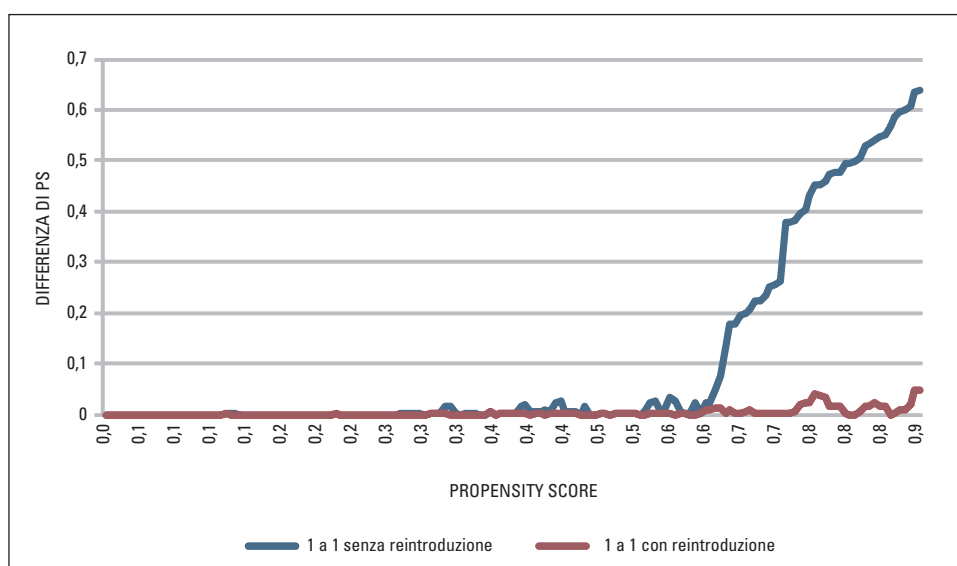
Nel caso di abbinamento uno a uno senza reintroduzione ogni non beneficiario viene utilizzato solamente una volta per il confronto con i beneficiari (ha quindi peso 1 nell'analisi); la differenza massima in termini di PS è 0,64. In 3 casi la differenza è superiore a 0,6, che è un valore abbastanza elevato. In 42 casi su 164 la differenza tra trattati e non trattati è zero. La possibilità di abbinare uno stesso non trattato a più trattati implica che alcuni non trattati vengano inclusi più volte, quindi il loro peso nell'analisi sia superiore a 1 (Tabella 3). In particolare vi sono due individui che, scegliendo questo tipo di abbinamento, vengono utilizzati rispettivamente 12 e 13 volte come termine di paragone per un beneficiario.

Nella scelta del metodo è necessario tener conto sia della possibile distorsione provocata dall'utilizzo ripetuto di uno stesso individuo, sia della necessità di associare soggetti realmente simili. Nel caso di abbinamento uno a uno senza reintroduzione, infatti, si registrano elevate differenze nel PS di soggetti abbinati, mentre nel caso di abbinamento con reintroduzione queste differenze si attenuano in modo considerevole (Figura 5), assumendo come valore massimo 0,02 (nel caso senza reintroduzione la differenza massima è 0,64).

Tabella 3 - Numero di volte che ogni soggetto (trattato e non trattato) viene utilizzato per il matching nel caso di abbinamento 1 a 1 con reintroduzione

Trattati	Non trattati	Peso di ogni individuo
164	57	1
-	19	2
-	8	3
-	1	4
-	2	5
-	1	6
-	1	12
-	1	13

Figura 5 - Differenza tra propensity score dei beneficiari e non beneficiari nel caso di abbinamento 1 a 1 con reintroduzione e senza reintroduzione



E' possibile, inoltre, associare a ogni beneficiario più non beneficiari. L'obiettivo è quello di attenuare la possibile distorsione provocata dall'utilizzo ripetuto di uno stesso non beneficiario, utilizzando il valore medio registrato in più soggetti con Propensity Score simile al beneficiario.

Inoltre si possono calcolare delle medie per gruppi di beneficiari e non beneficiari, aventi PS simile. In questo caso si ottengono valori molto simili per i vari strati individuati (Figura 6), ma per gli strati con PS elevato la numerosità dei non

beneficiari è molto bassa (Tabella 4). L'abbinamento uno a uno con reintroduzione o sembra la soluzione migliore.

Figura 6 - Propensity score medio per i beneficiari e i non beneficiari nei diversi strati individuati

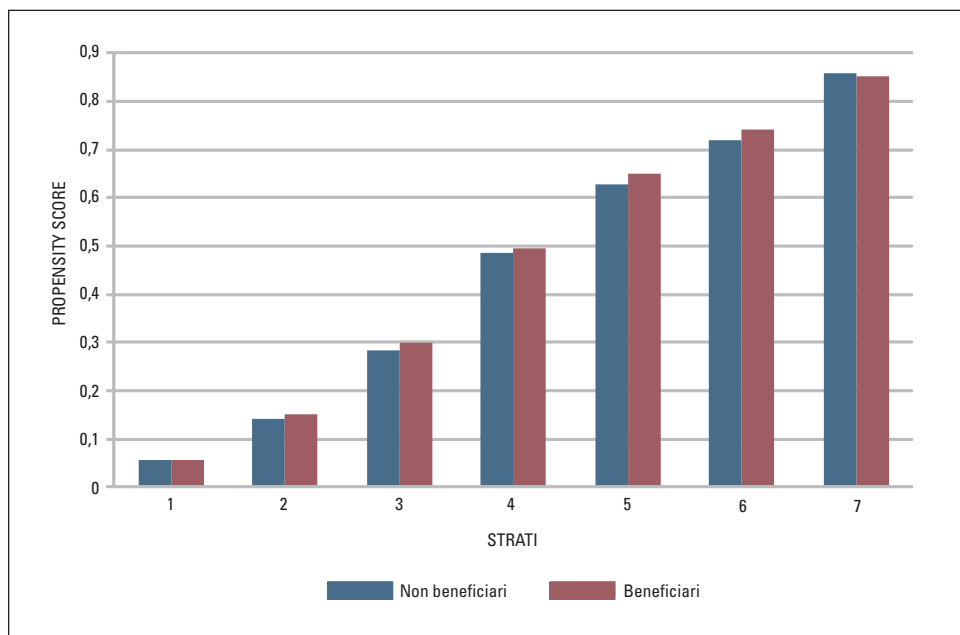


Tabella 4 Numerosità dei beneficiari e non beneficiari negli strati individuati

	Non beneficiari	Beneficiari
Strato 1	258	21
Strato 2	128	22
Strato 3	106	42
Strato 4	39	32
Strato 5	9	9
Strato 6	2	19
Strato 7	3	19

In generale, le elaborazioni effettuate mostrano che l'utilizzo della RICA per la costruzione del controfattuale si presenta come una reale possibilità, anche se è necessaria cautela nella selezione delle variabili e una profonda conoscenza delle fonti informative a disposizione. Si sottolinea, infatti, che i due data set non sono

stati costruiti per la valutazione: questa consapevolezza dovrebbe permettere di valutare in modo appropriato alcuni limiti e, se necessario, procedere con l'inserimento di proxy o di variabili di lettura (come nel caso della variabile "strategico. Può essere utile, inoltre scegliere abbinamenti tra le unità del tipo uno a uno con reintroduzione o valori medi di strato per sopperire alla bassa numerosità di non trattati con valore di propensity score elevato.

REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA

Tipologie di aree rurali



- Poli urbani
- Aree rurali ad agricoltura intensiva specializzata
- Aree rurali intermedie
- Aree rurali con problemi complessivi di sviluppo

Fonte: Rete Rurale Nazionale 2007-2013.

CAPITOLO 4

IL PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2007-2013 DELLA REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA E LA MISURA 211

Il Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 del Friuli Venezia Giulia (PSR 2007-2013), in linea con l'obiettivo di tutela del territorio del Piano di Sviluppo Nazionale (PSN), si prefigge di contribuire alla permanenza dell'attività agricola e quindi all'utilizzo continuo del terreno agricolo nelle zone montane svantaggiate, al fine di preservare il paesaggio rurale, mantenere e garantire sistemi di produzione agricola sostenibili.

In questo contesto, tra le misure dell'asse 2 è stata attivata la misura 211-Indennità a favore di agricoltori nelle zone montane. La misura mira a compensare gli agricoltori dei costi aggiuntivi e della perdita di reddito derivanti dagli svantaggi naturali che caratterizzano tali aree. L'aiuto consiste in un premio annuale calcolato sulla base della SAU aziendale ricadente nella "Zona svantaggiata ammissibile" per almeno cinque anni a decorrere dal primo pagamento.

La misura non prevede la selezione delle domande singole, tuttavia nel caso in cui, "le risorse finanziarie da destinare ad una qualsiasi annualità del premio risultino insufficienti a soddisfare le domande di aiuto", si è creata una graduatoria in base a due criteri:

1. localizzazione: la sede legale dell'azienda agricola ed il centro aziendale devono essere situati all'interno del territorio amministrativo dei comuni classificati come svantaggiati o parzialmente svantaggiati.
2. prevalenza: almeno il 50% della SAU dell'azienda deve ricadere all'interno della "zona svantaggiata ammissibile".

Solo nel caso in cui le risorse finanziarie siano insufficienti, la selezione delle domande da liquidare, prevede anche i seguenti criteri:

- i) entità del coefficiente di marginalità dell'azienda,
- ii) numero di ettari di SAU dell'azienda ricadenti in "zona svantaggiata ammissibile",
- iii) a parità degli elementi precedenti priorità per i richiedenti più giovani.

All'asse 2 del PSR regionale "Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale" sono state riservate il 36,91 % delle risorse totali. Il secondo asse presenta una concentrazione di risorse verso quelle misure chiave che si occupano direttamente di tutela del territorio. Infatti, tre misure (211, 214, 216) coprono da sole il 33,26% della spesa totale del Programma e il 90,13 % della spesa relativa all'asse. In particolare la misura 211 assorbe il 13,2% delle risorse del programma regionale e ben il 35,77% dell'intero asse.

Alla data del 31 dicembre 2009, l'asse 2 ha impegnato il 38% della dotazione programmata, pari a circa 37,5 Meuro (il 39,3% del PSR complessivo). Gli impegni dell'asse provengono principalmente dalle misure 211 e 221, che con il 36,6% e il 72,8% della dotazione impegnata rappresentano le misure con il maggior grado di impegno nell'asse. La misura 211 con il 27% dei pagamenti effettuati rispetto alla dotazione assegnata rappresenta la misura d'intervento maggiore dell'asse 2, che ha liquidato il 40% del totale erogato.

Il numero di beneficiari della misura, pari a 2.147, si è concentrato per il 60% nella provincia di Udine e per il 36% in quella di Pordenone, in virtù della conformazione territoriale e demografica regionale poiché la maggior parte delle aziende e della SAU regionali sono concentrate in queste due provincie.

4.1 L'individuazione del gruppo di controllo o controfattuale

Analogamente a quanto illustrato per l'analisi sulla misura 121 del PSR Veneto, anche per la misura 211 del PSR del Friuli Venezia Giulia si è proceduto alla costruzione del gruppo di controllo seguendo i tre passaggi:

- a) l'individuazione del campione dei beneficiari;
- b) la considerazione del campione RICA quale bacino dal quale attingere per la selezione dei non beneficiari corrispondenti, ovvero il gruppo di controllo;
- c) la selezione delle variabili per il matching e il calcolo del Propensity Score.

I beneficiari considerati corrispondono alle domande liquidate a saldo della misura 211 del PSR Friuli Venezia Giulia per l'anno 2009, escluse le aziende per le quali non era specificata la classificazione tipologica in OTE. Le aziende che compongono il data set dei beneficiari sono quindi 1.113. La necessità di disporre della dimensione economica di ciascuna azienda in UDE ha reso necessario il calcolo di questa variabile, non presente nel data set originale dei beneficiari.

Le UDE sono state calcolate sulla base di dati sulle colture praticate che però non riportavano lo stesso livello di dettaglio utilizzato per la classificazione

tipologica aziendale nella metodologia RICA. In considerazione delle specializzazioni produttive della regione, il calcolo dell'UDE è avvenuto sulla base di approssimazioni riportate nella Tabella 5⁴.

Tabella 5 - RLS 2002 per tipo di coltivazione utilizzato per il calcolo delle UDE

DB Regione FVG	Coltura in RLS 2002- FVG	RLS 2002 (euro)
Superfici seminabili	Seminativi principali (frumento tenero, orzo, mais, soia) ^a	1.018,60
Olivo	Oliveti - per olive da olio (olio)	2.443,62
Vite	Vigneti - per uva da vino di qualità (uva)	5.624,03
Colture pluriennali; Pere; Pesce e percoche	Frutteti - di origine temperata	6.096,84
Altri fruttiferi	Frutteti - di origine sub tropicale (actinidia)	7.309,54
Frutta a guscio	Frutteti - frutta a guscio	1.964,00
Vivaio	Vivai	36.166,00
Prati e pascoli seminabili, esclusi i pascoli magri; Pascolo polifita	Prati permanenti e pascoli	474,59
Pascolo arborato	Pascoli magri	122,75
Uso agricolo non specificato	Set aside - terreni a riposo senza uso economico	519,26

Nota: (a) RLS medio ponderato sul numero di casi presenti in RICA

Dal data set dei beneficiari è stato estratto un campione, stratificando le aziende in base a ote_val e ude_val (aggregazione di OTE e UDE, tabella 6, 7). Successivamente, da ciascuno strato è stato estratto un numero di beneficiari proporzionale alla dimensione dello strato, con Campionamento Casuale Semplice (CCS).

Tabella 6 - Riclassificazione UDE

UDE	UDE_Val
< 16	1
16<= x < 100	2
≥ 100	3

4 Una corretta classificazione delle aziende in OTE e UDE può essere effettuata con l'applicativo classCE disponibile al sito <http://www.rica.inea.it/classce/>, in base alla nuova metodologia (Standard Output), per i dati successivi al 2009.

Tabella 7 - Riclassificazione OTE

OTE_ISTAT	Descrizione OTE	OTE_Val
13	Cereali e altri seminativi	1
14	Cereali e altri seminativi	2
20	Ortofloricoltura	3
31	Viticultura	4
32	Frutticoltura e agrumicoltura	4
33	Olivicoltura	4
34	Coltivazioni permanenti diverse e/o combinate	4
41	Bovini da latte	5
42	Bovini da allevamento e carne	5
43	Bovini da latte, allevamento e carne	5
44	Altri erbivori	5
50	Granivori	6
60	Policoltura	6
71	Poliallevamento erbivori p.d.	6
72	Poliallevamento granivori p.d.	6
81	Seminativi e erbivori	7
82	Coltivazioni miste e allevamenti	7

I singoli dati colturali non vengono registrati nel database amministrativo del Friuli Venezia Giulia, il quale presenta informazioni in forma aggregata. Per questa ragione la coltura prevalente è stata dedotta in base alla specificità dell'agricoltura regionale. Successivamente è stato applicato il Reddito Lordo Standard più vicino all'ipotetica situazione aziendale. In questo caso è stato inevitabile e necessario procedere con una proxy.

Il database RICA 2009 è composto da 632 aziende, 31 delle quali presenti anche nel data set dei beneficiari della misura 211. Le aziende beneficiarie sono state escluse dall'analisi in quanto, per poter essere utilizzate come controfattuale, debbono risultare non beneficiarie.

L'identificazione di variabili presenti in entrambi i data set, necessaria per attivare il processo di abbinamento tra i beneficiari (data set regione Friuli Venezia Giulia) e i non beneficiari (database RICA), ha presentato alcune difficoltà a causa della diversa finalità dei data set considerati. Innanzitutto il numero di variabili a disposizione per effettuare il matching è stato piuttosto contenuto. Si tratta, infatti, delle sole variabili strutturali (OTE, UDE), presenza di conduttore giovane, altitudine del centro aziendale, forma giuridica, presenza di attività connesse. Il matching è stato effettuato selezionando la combinazione di variabili che ha dato i risultati migliori.

Le analisi sono state effettuate nel rispetto delle ipotesi a priori (cfr. cap. 3.2) di supporto comune e bilanciamento.

Principali criticità

L'integrazione di fonti amministrative aventi finalità diverse comporta la soluzione di problemi relativi alle definizioni delle variabili e all'accuratezza della registrazione di alcune informazioni, soprattutto quelle ritenute secondarie. La principale criticità riscontrata nell'analisi del data set dei beneficiari del Friuli Venezia Giulia riguarda essenzialmente lo scarso numero di variabili a disposizione, utilizzabili per effettuare il matching ed è legata alla natura stessa del data set considerato. Lo scopo di questo archivio, infatti, è molto lontano dalle finalità valutative, poiché registra le informazioni aziendali che sono richieste per accedere al finanziamento. In particolare, si è riscontrata l'assenza della variabile di classificazione dell'azienda in base alla dimensione economica e ciò ha comportato la necessità di doverla calcolare, operando alcune assunzioni.

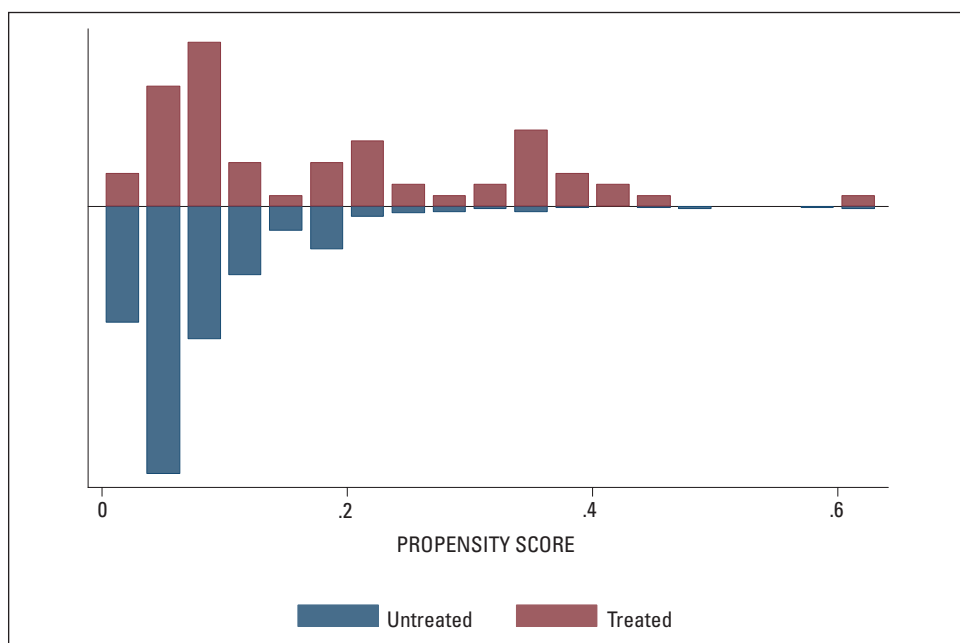
Per quanto riguarda la confrontabilità tra variabili presenti nei due data set sono state elaborate delle categorie che hanno reso possibile questa operazione. In particolare:

- la variabile che tiene conto dell'età del conduttore è una dummy che distingue tra conduttore giovane (meno di 40 anni) e non giovane. In questo modo si attenua la dicotomia tra data set Rica che ha molte aziende condotte da anziani (età superiore ai 65 anni) e quello regionale con molti giovani.
- l'altitudine distingue tra 3 classi di altitudine del centro aziendale (<300; tra 300 e 600; oltre 600)
- la forma giuridica distingue tra Ditta individuale e persona fisica, società di persone e altra forma;
- la variabile attività connesse tiene conto della presenza di attività connesse in azienda. In entrambi i data set erano presenti informazioni più dettagliate sul tipo di attività, ma la scarsa numerosità per singola categoria ha suggerito l'utilizzo della variabile di sintesi complessiva.

Lo scarso numero di variabili utilizzabili e la stima effettuata per la variabile UDE rende l'analisi poco robusta. L'ipotesi di base, infatti, è che condizionatamente a tali variabili, l'esposizione al trattamento sia casuale. Pertanto, i risultati che vengono presentati nei paragrafi successivi hanno uno scopo puramente esemplificativo di come si potrebbe effettuare l'analisi. Per ottenere risultati più attendibili sarebbe necessario utilizzare un maggior numero di informazioni, aventi un minor livello di approssimazione.

L'analisi è stata effettuata estraendo dal data set dei beneficiari (1.113 aziende) un campione di 63 unità. Le elaborazioni sono state quindi effettuate su un data set complessivo composto da 601 aziende non beneficiarie presenti nel database RICA e 63 aziende estratte dal data set dei beneficiari. Tutte le variabili identificate che sono state utilizzate per "spiegare" la partecipazione al programma sono: ote_val ude_val, giovane, zona altimetrica, attività connesse, forma giuridica. In questo caso, 11 unità non beneficiarie sono state escluse dal supporto comune, e, di conseguenza, dall'analisi stessa. I valori del PS ottenuti utilizzando questa specificazione sono abbastanza bassi, il massimo è 0,6. Tra beneficiari e non beneficiari si notano differenze nella parte più a destra del grafico (Figura 7), per valori più elevati di PS i non beneficiari sono numericamente inferiori ai beneficiari.

Figura 7 - Propensity score ottenuto con le variabili: ote_val ude_val, giovane, zona altimetrica, attività connesse, forma giuridica.



*Nota: Untreated = non beneficiari (RICA), Treated = beneficiari (dataset regionale)
Fonte: elaborazioni proprie su dati RICA e data set PSR - Friuli Venezia Giulia*

Anche in questo caso, quindi, potrebbero essere preferibili tecniche di abbinamento uno a molti o l'utilizzo ripetuto di un non beneficiario come soggetto di controllo.

4.2 Confronto tra diversi tipi di abbinamento: la sperimentazione dell'abbinamento uno a uno con e senza reintroduzione, confronti tra gruppi omogenei

L'abbinamento tra beneficiari della misura 211 del PSR FVG e non beneficiari presenti nel data set Rica sulla base della stima del PS per ciascuna azienda considerata può essere fatto sulla base di diverse metodologie.

L'abbinamento uno a uno senza reintroduzione ha il vantaggio di non presentare distorsioni per l'utilizzo ripetuto di una stessa unità di controllo. L'aspetto negativo è che nel caso di beneficiari con PS elevato si associano unità non beneficiarie con PS abbastanza diverso, quindi con differenze nelle caratteristiche che si ritiene siano state decisive per la partecipazione al programma. Nel caso esaminato la maggiore differenza è 0,33 (figura 8). L'utilizzo di abbinamento uno a uno con ripetizione riduce sensibilmente la differenza tra PS del beneficiario e PS del non beneficiario associato (Figura 8), ma alcune unità di controllo vengono utilizzate più volte (tabella 8).

Figura 8 Differenza tra propensity score dei beneficiari e non beneficiari nel caso di abbinamento 1 a 1 con reintroduzione e senza reintroduzione.

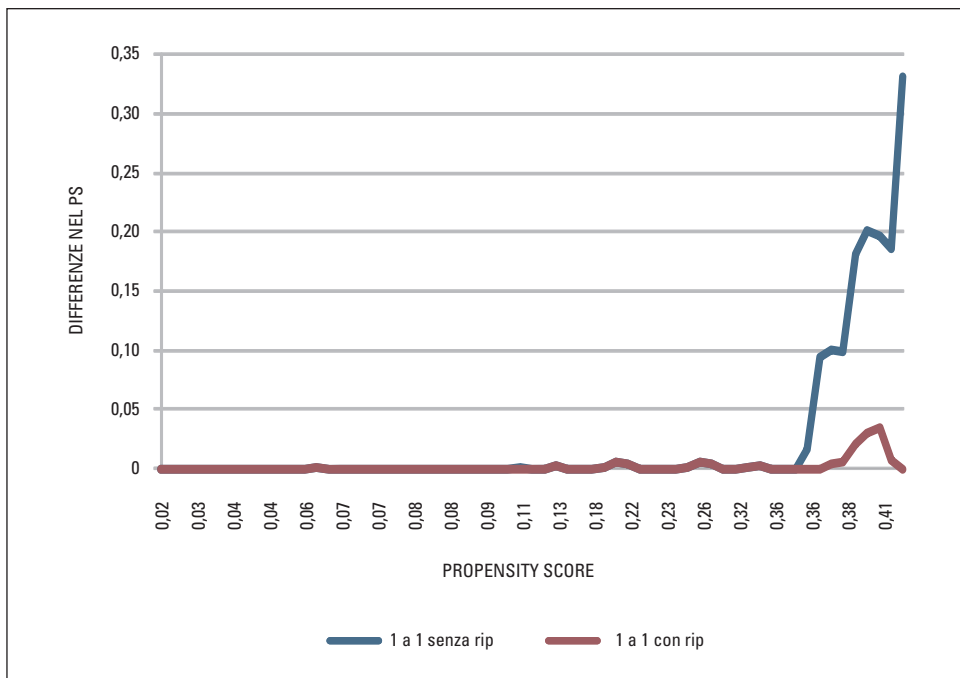


Tabella 8 - Numero di volte che ogni soggetto (trattato e non trattato) viene utilizzato per il matching nel caso di abbinamento 1 a 1 con reintroduzione

Trattati	Non trattati	Peso di ogni individuo
63	28	1
	5	2
	1	4
	3	5
	1	6

Una soluzione alternativa potrebbe essere quella di analizzare i risultati per gruppi omogenei di beneficiari e non beneficiari identificati in base ai valori ottenuti nel PS. I valori medi calcolati per ogni strato individuato presentano risultati simili, ma così come si era verificato per l'analisi della misura 121 del PSR Veneto gli strati con PS elevato presentano una bassa numerosità di beneficiari (Tabella 9).

Figura 9 - Propensity score medio per i beneficiari e i non beneficiari nei diversi strati individuati

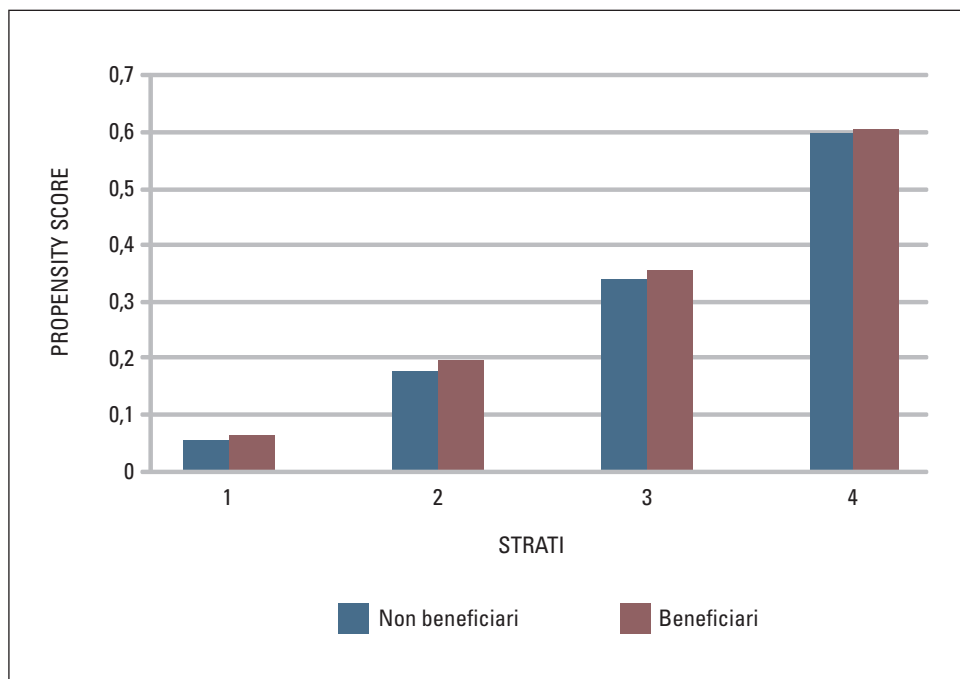


Tabella 9 - Numerosità dei beneficiari e non beneficiari negli strati individuati

	Non beneficiari	Beneficiari
Strato 1	526	32
Strato 2	89	13
Strato 3	17	17
Strato 4	3	1

L'abbinamento uno a uno senza reintroduzione in questo caso sembra essere troppo rigido. L'utilizzo di medie di strato o di abbinamento uno con reintroduzione sono preferibili in quanto riducono la distorsione introdotta dall'abbinamento tra unità con caratteristiche troppo diverse.

L'analisi effettuata sui dati della misura 211 del PSR Friuli Venezia Giulia evidenzia la necessità di disporre di un maggior numero di dati per poter selezionare un campione di controllo più accurato. La mancanza di sufficienti informazioni rende le conclusioni a cui si può pervenire molto fragili da sostenere. In generale, sarebbe opportuno, fin dalla fase di programmazione della politica, definire un set minimo di dati da raccogliere nel tempo per poter effettuare la valutazione in un momento successivo opportuno.

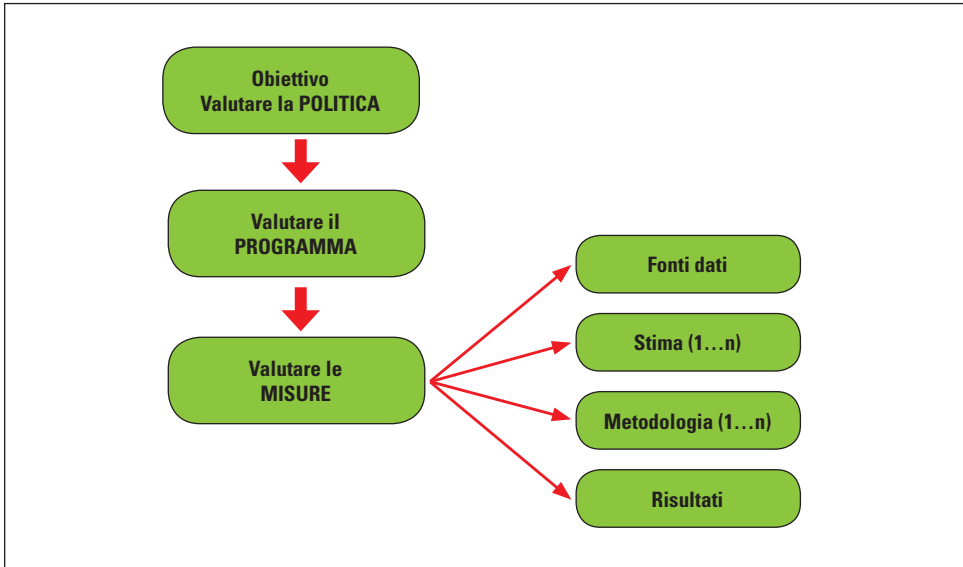
CAPITOLO 5

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

In generale, una valutazione non è in grado di stabilire definitivamente se una determinata politica abbia prodotto un impatto né quale sia l'entità. Ciò che riesce a fornire, attraverso l'applicazione di una determinata metodologia, è piuttosto una plausibile stima. In ogni caso, esiste sempre la possibilità che qualche altro analista, sulla base di un'applicazione alternativa, giunga ad una stima significativamente diversa, meglio suffragata dall'evidenza empirica. In quest'ottica, la valutazione di una specifica politica più che un'esperienza circoscritta ad opera di un singolo ricercatore è un processo che si dispiega nel tempo, che dovrebbe essere animato dal confronto tra più analisti, indipendenti l'uno dall'altro, i quali, in un certo senso, operano in competizione, condividendo quanto affermano Heckman ed altri, ovvero che "evaluations build on cumulative knowledge". La realtà, per ora, risulta assai lontana da questa affascinante idea. Nel caso delle politiche di sviluppo rurale, l'attività di valutazione viene declinata attraverso l'analisi d'impatto del Programma operativo. In questo contesto si collocano, pertanto, le riflessioni e le elaborazioni presentate in questo quaderno, impostato seguendo un ragionamento a cascata: poiché la valutazione di efficacia della politica in esame si basa sulla valutazione del Programma di sviluppo rurale, ed esso è composto da misure e azioni, l'attenzione è stata posta su queste ultime come punto di partenza per un'analisi d'impatto che rimane piuttosto complessa. Per valutare le misure è necessario disporre di dati affidabili sui quali applicare una determinata metodologia e giungere, attraverso stime, a risultati plausibili. Questi ultimi dovrebbero fornire elementi di riflessione al legislatore affinché possa meglio orientare e disegnare politiche di sviluppo (Figura 10).

Infatti, la prima questione che emerge affrontando un'analisi d'impatto, in generale, è la valutazione dei cambiamenti che una determinata variabile oggetto d'interesse subisce, mentre la seconda è riuscire a valutare quanto questi cambiamenti siano dovuti al programma, piuttosto che ad eventi derivanti da fattori congiunturali (Rettore et al., 2002). Come abbiamo visto, nel momento in cui si introduce il concetto di causalità (nesso causale) tra intervento e variazione di una determinata prestazione del beneficiario, si giunge al problema della stima dell'impatto, ovvero al concetto di controfattuale.

Figura 10 - Sequenza logica dell'analisi proposta



L'analisi empirica proposta in questo Quaderno ha permesso di rilevare alcune criticità rispetto al grado di applicabilità di determinate metodologie alla valutazione dei Programmi di sviluppo rurale.

Tra le maggiori problematiche riscontrate nell'utilizzo dello statistical matching si annoverano le seguenti:

a) *scarsa accuratezza data set dal punto di vista statistico*: è stato riscontrato un problema di registrazione delle informazioni amministrative che, in alcuni casi non sono obbligatorie. Ciò provoca mancanza di valori attribuibili a determinate variabili (campi non compilati/vuoti).

La principale conseguenza che ne deriva è il restringimento del numero di variabili utilizzabili per il matching.

b) *scarsa corrispondenza*: una differenza nella definizione delle variabili tra i due database presi in considerazione. Ciò ha indotto ad adottare alcune approssimazioni nel caso delle variabili utilizzate per il matching.

La principale conseguenza che ne deriva è un generale indebolimento dell'impianto poichè costretto a basarsi su molte proxy.

Questo ha portato alle seguenti riflessioni:

c) *esplorare diverse opzioni*: è stata riscontrata la necessità di scegliere abbinamenti tra le unità del tipo con reintroduzione o valori medi di strato

per sopperire alla bassa numerosità di non trattati con valore di Propensity Score elevato;

d) *ampliare il set di variabili rilevate per i beneficiari*: sarebbe utile poter disporre di maggiori informazioni relative ai beneficiari (non solo strutturali, ma anche di tipo finanziario/patrimoniale).

Tra le questioni più evidenti si sottolinea l'importanza della costruzione del gruppo di confronto per la stima dell'impatto:

- i soggetti non esposti al finanziamento dovrebbero avere caratteristiche il più simile possibile rispetto ai soggetti esposti - i gruppi presi in osservazione dovrebbero essere confrontabili, statisticamente corrispondenti. In caso contrario, lo stimatore che si ottiene si definisce fragile;
- considerare la variabilità dell'impatto tra i beneficiari: la stima dell'impatto medio potrebbe non essere sufficiente a fornire un quadro della situazione. Potrebbe essere necessario osservare non solo la media dei risultati ma anche la varianza.

In ogni caso, l'analisi empirica proposta ha messo in luce ancora una volta quanto sia cruciale poter disporre di fonti che siano:

- affidabili, verificabili e in grado di garantire continuità nel tempo (fonti ufficiali RICA, ISTAT);
- essere adeguate al territorio di riferimento (dati riferiti alla regione);
- aggiornate con cadenze periodiche (preferibilmente inferiori a 2 anni).

Il problema della qualità, della disponibilità e della confrontabilità di dati per la valutazione delle politiche non riguarda certo soltanto l'ambito agricolo (Rettore et al. 2002). Tuttavia, in questo contesto, appare necessario ipotizzare fin dalle prime fasi di programmazione una maggiore attenzione all'integrazione e all'armonizzazione delle informazioni attraverso la collaborazione dei diversi soggetti coinvolti. Inoltre, la possibilità di disporre di dati affidabili e confrontabili è condizione di base necessaria per poter testare metodologie diverse ed evitare di affidarsi ad un unico approccio. Le sperimentazioni in questo campo possono contribuire ad evidenziare le tante problematiche ancora esistenti e a suggerire nuovi percorsi di miglioramento. Uno fra questi potrebbe essere il ricorso ad un sistema campionario definito "satellitare" che si basa su un campione base (ovvero la RICA) e su più campioni collegati tra loro. I campioni satellite sono costituiti dalle unità beneficiarie di un determinato intervento e vengono estratti dagli archivi amministrativi regionali (es.: campione satellite misura x, campione satellite misura y...). Su tali unità vengono rilevate le variabili utili alla valutazione, le quali sono presenti nel campione di base (l'indagine RICA viene pertanto applicata a

queste unità). Questo garantisce la possibilità di disporre di un set di informazioni piuttosto nutrito (punto debole del matching). Inoltre, permette non solo di operare confronti tra questi soggetti beneficiari con i soggetti del campione RICA nel complesso, ma anche con quella parte costituita da soggetti simili che non hanno ricevuto il finanziamento (analisi controfattuale). Pertanto, l'utilizzo di campioni satellite (identificati con specifico codice nel database per la valutazione) potrebbe contribuire a migliorare le attività di programmazione, monitoraggio e valutazione dei Programmi di sviluppo rurale. Raccogliere informazioni sui soggetti non beneficiari rappresenta un investimento, potrebbe essere un'operazione costosa, potrebbe rivelarsi complessa e richiedere competenze e capacità statistiche da parte di coloro che poi sfrutteranno i dati per produrre un'analisi controfattuale. Tuttavia, l'operazione risulta necessaria nel caso in cui vi sia l'intenzione di applicare metodi quantitativi poiché questi ultimi, in caso contrario, non potrebbero essere applicati. Il disegno di valutazione potrebbe guidare questo percorso con riferimenti espliciti alle informazioni pre-intervento che potrebbero essere utili alla valutazione dei programmi.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Angrist J.D., Krueger A (2001) Instrumental Variables and the Search for Identification: From Supply and Demand to Natural Experiments, *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 15, No. 4, pp. 69-85
- Angrist J.D., Pischke J.S. (2008), *Mostly Harmless Econometrics*, Princeton University Press, NJ.
- Ashenfelter O., Card D. (1985), Using the longitudinal structure of earnings to estimate the effect of training programs, *The Review of Economics and Statistics*, n. 67, pp. 648-660.
- Bondonio D. (2000), Statistical methods to evaluate geographically-targeted economic development programs, *Statistica Applicata*, vol. 12, n. 2, pp. 177-204.
- Buyse J., Verspecht A., Van Huylenbroeck G. (2011), Assessing the impact of the EU Common Agricultural Policy pillar II support using micro-economic data, 122nd EAAE Seminar "Evidence-based agricultural and rural policy making: methodological and empirical challenges of policy evaluation" Ancona, February 17-18, 2011.
- Caliendo M., Kopeinig S (2008) Some practical guidance for the implementation of propensity score matching, *Journal of economic surveys* 22 (1), 31-72
- Cagliero R., Cisilino F., Scardera A. (2010), L'utilizzo della RICA per la valutazione di programmi di sviluppo rurale, *Rete Rurale Nazionale 2007-2013*, Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali.
- Cisilino F. (2010), "La valutazione delle politiche locali" in Bassi I., Cisilino F. (a cura di) *I dati RICA per la valutazione di piani e programmi di Sviluppo rurale: il caso del PSR del Friuli Venezia Giulia 2000-2006*, *Analisi Regionali*, INEA, Roma.
- Cisilino F., De Vivo C., Henke R., Pupo D'Andrea M., Vanni F. (2012) The effects of decoupling on the COP sector in Italy: an ex-post performance analysis, *PA-GRI, International Agricultural Policy* 2/2012, pp. 47-63.
- Cisilino F., Zanolini A., Bodini A. (2011), Stimare gli effetti delle politiche di sviluppo rurale: un'applicazione dello Statistical Matching, *Agriregionieuropa*, Anno 7 n. 27, pp. 52-55.

- Cook T. (2008), Waiting for Life to Arrive: a History of the Regression-discontinuity Design in Psychology, Statistics and Economics, in *Journal of Econometrics*, vol. 142, n. 2, pp. 636-654.
- Dehejia R.H., Wahba S. (2002), "Propensity Score-Matching Methods for Non experimental Causal Studies", *Review of Economics and Statistics* 84, pp. 151-161.
- Dawson J. (1982) Shift-share analysis: a bibliographic review of technique and applications, Vance Bibliographies n. P-949, Monticello.
- Dowall D.E. (1996), An evaluation of California's Enterprise Zone programs, *Economic Development Quarterly*, n.10, pp. 352-368.
- Einiö E. (2009), The Effect of Government Subsidies on Private R&D: Evidence from Geographic Variation in Support Program Funding, Discussion Paper n. 263 / May 2009, Helsinki Center of Economic Research, University of Helsinki.
- Esposti R. (2011), "La chiave e la luce: perché valutare la riforma del primo pilastro della PAC è difficile", *Agriregionieuropa* Anno 7 n. 25, pp. 9-13.
- Greenberg D., Shroder M. (1997), *The digest of social experiments*, The Urban Institute Press, Washington, D.C.
- Greenberg D., Linksz D., Mandell M. (2003), *Social experimentation and public policymaking*, The Urban Institute Press, Washington, D.C.
- Hahn J., Todd P., Van der Klaauw W. (2001), Identification and Estimation of Treatment Effects with a Regression-Discontinuity Design, *Econometrica*, vol. 69, n. 1, pp. 201-209.
- Heckman J.J., Ichimura H., Todd P. (1998), Matching As An Econometric Evaluation Estimator, *The Review of Economic Studies* 65, pp. 261-294.
- Heckman J.J., LaLonde R.J., Smith J.A. (1999), The Economics and Econometrics of Active Labor Market Programs, in Ashenfelter O., Card D. (a cura di), *Handbook of Labour Economics*, 1865-2097. North-Holland, Amsterdam.
- Heckman J.J.; Hotz J.V. (1989), Choosing among alternative nonexperimental methods for estimating the impact of social programs: the case of manpower training, *Journal of the American Statistical Association* 84, pp. 862-874.
- Martini A., Costabella L., Sisti M. (2006), Valutare gli effetti delle politiche pubbliche. Metodi ed applicazioni al caso italiano, Roma, Formez, p 308.
- Martini A., Sisti M. (2010), Valutare il successo delle politiche pubbliche, Il Mulino, Bologna.

- Moffit (1991), Program evaluation with non-experimental data, *Evaluation review* 15, 3, pp. 291-314.
- Papke (1994), Tax policy and urban development. Evidence from the Indiana Enterprise zone program, *Journal of Public Economics* 54, pp. 37-49
- Pufahl A., Weiss C.R. (2009), Evaluating the effects of farm programmes: results from propensity score matching, *European Review of Agricultural Economics* 36, 1, pp. 79-101.
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (2010) Programma di sviluppo rurale della regione Autonoma Friuli Venezia Giulia 2007-2013, versione 4 del 12/10/2010.
- Regione Veneto (2009), Relazione annuale sullo stato di attuazione del PSR 2007-2013, Anno 2008. Direzione Piani e Programmi Settore Primario, Mestre.
- Rettore E., Trivellato U., Martini A. (2003), La valutazione delle politiche del lavoro in presenza di selezione: migliorare la teoria, i metodi o i dati? *Politica Economica*, a. XIX n. 3, pp. 301-342
- Rosenbaum P.R., Rubin D.B. (1983), The central role of the propensity score in observational studies for causal effects, *Biometrika* 70, pp. 41-55.
- Rosenbaum P.R., Rubin D.B. (1984), Reducing bias in observational studies using subclassification on the propensity score, *Journal of the American Statistical Association* 79, 516-524.
- Rosenbaum P.R., Rubin D.B. (1985), Constructing a control group using multivariate matched sampling methods that incorporate the propensity score, *The American Statistician* 39, 33-38.
- Rossi P.H., Lipsey M.W. and Freeman H.E. (2004), *Evaluation: A Systematic Approach*, (7th ed.), Sage, Thousand Oaks, 484 p.
- Rubin D.B. (1973), The use of matched sampling and regression adjustment to remove bias in observational studies, *Biometrics* 29, 185-203.
- Rubin B.M. e Wilder M.G. (1989), Urban Enterprise Zones. Employment impacts and fiscal incentives, *Journal of American Planning Association* 55, 418-431.
- Rubin M.M. (1991), Urban Enterprise Zones in New Jersey: have they made a difference?, in *Enterprise Zones. New directions in economic development*, Green R. E. (ed.), Sage Publications, Newbury Park.
- Salvioni C., Sciulli D. (2011), La valutazione del 2° pilastro: la luce e la chiave, *Agri-regionieuropa*, Anno 7 n. 26, pp. 18-21.

- Smith J.A., Todd P. (2005), Does Matching Overcome Lalonde's Critique of nonexperimental Estimators?, *Journal of Econometrics* 125 (1-2), 305-353.
- Trivellato U. (2009), La valutazione degli effetti di politiche pubbliche: paradigma e pratiche. IRVAPP Discussion Paper series.

Finito di stampare nel mese di luglio 2013
da CSR Centro Stampa e Riproduzione srl
via di Pietralata, 157 - 00158 Roma

L'area sviluppo rurale comprende una serie di attività che l'INEA conduce ormai dagli anni '80 su diversi fronti e che con il tempo si sono ampliate in relazione all'evoluzione stessa del concetto di sviluppo rurale nel quadro dell'Unione Europea. Da un lato, realizza studi e ricerche sui processi di trasformazione dell'agricoltura e dei rapporti con gli altri settori e con il territorio nei suoi vari aspetti (economico, sociale e culturale). Dall'altro, conduce una molteplicità di lavori di ricerca che attengono alle politiche rurali, alla governance e agli strumenti di sostegno che l'Unione Europea, lo Stato, le Regioni mettono in atto per lo sviluppo delle aree rurali.

collana SVILUPPO RURALE



ISBN 978-88-8145-257-6