

Università degli Studi di Padova

Corso di Laurea Specialistica in Scienze Statistiche,
Economiche, Finanziarie e Aziendali



TESI DI LAUREA

***Uno studio preliminare sulla
valutazione d'impatto applicata
al POR FESR del Veneto***

Relatore: Prof. Adriano Paggiaro

Dipartimento di Scienze Statistiche

Laureanda: Laura Duregon

Anno Accademico 2011/2012

Indice

Introduzione	3
1 La politica di coesione comunitaria e il POR FESR del Veneto	7
1.1 La politica di coesione comunitaria	7
1.2 Il POR-FESR 2007-2013 della Regione del Veneto	9
2 La valutazione del POR FESR allo stato attuale	19
2.1 La valutazione nella politica di coesione e i nuovi orientamenti	19
2.2 La valutazione per la programmazione 2007-2013	23
3 La valutazione d'impatto: una rapida rassegna delle possibili strategie valutative	27
3.1 Il metodo controfattuale	29
3.1.1 Il modello di Rubin	30
3.1.2 Strategie di identificazione del controfattuale	32
3.2 Statistical matching e propensity score	38
3.3 Difference In Differences	40
3.4 Regression Discontinuity Design	44
3.5 Altre strategie valutative	46
4 Individuazione delle politiche valutabili del POR FESR	49
4.1 Lo stato di attuazione	49
4.2 Individuazione delle politiche su cui applicare la valutazione d'impatto	51
5 Applicazione del metodo controfattuale: analisi delle politiche selezionate e individuazione della strategia opportuna	57
5.1 Azione 1.1.2: Contributi a favore dei processi di trasferimento tecnologico e allo sviluppo di strutture di ricerca interne alle imprese	58
5.1.1 Caratteristiche della politica	58
5.1.2 Domanda di valutazione e strategia valutativa	64
5.1.3 Potenziali dati d'interesse	73
5.2 Azione 1.3.1: Aiuti agli investimenti delle nuove PMI a prevalente partecipazione femminile e azione 1.3.2: Aiuti agli investimenti delle nuove PMI giovanili	74
5.2.1 Caratteristiche della politica	74
5.2.2 Domanda di valutazione e strategia valutativa	78
5.2.3 Potenziali dati d'interesse	80
Conclusioni	81
Bibliografia	85
Ringraziamenti	87

Introduzione

Argomento della tesi è la valutazione d’impatto nelle politiche pubbliche e, più nello specifico, l’utilizzo dell’approccio controfattuale applicato al Programma Operativo Regionale – parte FESR della Regione del Veneto.

“La valutazione d’impatto [con il metodo controfattuale] dovrebbe essere promossa dalla Commissione e dagli Stati membri in quanto strumento specifico della politica di coesione, da progettarsi contemporaneamente alla politica; oltre a migliorare a lungo termine la cognizione di “cosa funziona” e “per chi”, essa avrebbe un importante effetto disciplinatorio nel breve termine.

Fabrizio Barca

An Agenda for Reformed Cohesion Policy

aprile 2009

Nel rapporto indipendente predisposto da Fabrizio Barca per il commissario europeo alla politica regionale allora in carica, si sostiene a più riprese la necessità d’introdurre la valutazione d’impatto con il metodo controfattuale, quale strumento in grado di *“accrescere la conoscenza sul nesso causale tra politica e risultati”* permettendo di valutare cosa sarebbe successo se la politica, o meglio l’intervento, non avesse avuto luogo, e quindi il reale impatto degli interventi finanziati con i fondi strutturali¹.

Nonostante a livello comunitario, nazionale e regionale, siano sempre più frequenti i richiami alla valutazione, intesa come valutazione d’impatto², poche

¹ I termini politica di coesione, fondi strutturali e Programmi Operativi Regionali e i concetti ad essi collegati verranno illustrati nel capitolo 1.

² Nel resto della tesi, se non diversamente indicato, quando si parla di valutazione o valutazione d’impatto, s’intende sempre valutazione con il metodo controfattuale.

ancora sono le aree e gli ambiti in cui questa viene effettuata in modo rigoroso e nel senso più stringente del termine.

Solo ultimamente, ora che si stanno predisponendo i regolamenti per il nuovo ciclo di programmazione 2014-2020 nel quale s'incoraggia fortemente l'uso del metodo controfattuale per valutare gli impatti delle politiche, alcune Regioni si sono spinte a sperimentare questo tipo di valutazione sui loro programmi. La Commissione europea stessa ha "incaricato" alcune Regioni di effettuare dei progetti pilota su questo tema.

Nell'ambito della mia attività lavorativa, pur non occupandomi direttamente di politiche comunitarie, ho avuto modo di entrare a contatto con questa realtà. Questo quindi è il contesto in cui nasce il progetto di questa tesi. Infatti, come vedremo in seguito, il POR FESR del Veneto è uno degli strumenti programmatori attraverso il quale viene attuata la politica di coesione europea nel Veneto.

Lo scopo principale della tesi è quindi indagare l'applicabilità del metodo controfattuale alle politiche disegnate attraverso il Programma e comprendere quali sono le problematiche che s'incontrano con questo tipo di analisi, nell'ottica di un suo utilizzo futuro nel disegnare le politiche del nuovo ciclo di programmazione.

La tesi è quindi stata condotta sulla programmazione attuale (2007-2013), dove molte politiche sono in corso e altre devono ancora essere avviate, pertanto non è poi stato possibile concludere l'analisi con la stima degli effetti, ma questo era un aspetto secondario per la tesi, anche se certamente ne avrebbe arricchito il valore.

Per quanto riguarda l'analisi condotta, non verranno prese in considerazione le problematiche legate agli "effetti parziali". Questo tipo di problematica, può essere suddivisa fondamentalmente in due parti:

- effetti dovuti a possibili altri tipi di contributi o politiche concorrenti, che possono determinare una sovrastima degli effetti della politica, se i beneficiari sono gli stessi, o una sottostima se sono a favore di soggetti appartenenti al gruppo di controllo;
- effetti spiazzamento, agevolare un soggetto può implicare danneggiarne un altro.

Il fatto che il Programma coinvolga in modo diretto una percentuale relativamente piccola della popolazione target, non è motivo sufficiente per sostenere l'esclusione di queste problematiche, ma la loro rilevanza in questo caso è incerta e gli effetti che esse implicano sono molto complessi da indagare e isolare, per questo motivo non vengono qui trattati.

La tesi si può considerare articolata in tre parti: presentazione del contesto, parte teorica, parte analitica.

I capitoli 1 e 2 illustrano il contesto della politica di coesione e la sua valutazione allo stato attuale, scendendo poi a considerazioni di dettaglio specifiche per il POR FESR.

Il capitolo 3 costituisce la parte teorica ed illustra in modo sintetico i principi dell'analisi controfattuale, per poi presentare le caratteristiche e gli assunti delle strategie di valutazione degli effetti utilizzati nel capitolo 5.

Il capitolo 4 apre la parte analitica delineando sinteticamente il percorso che ha portato alla scelta delle politiche sulle quali sono poi state applicate le strategie valutative del metodo controfattuale.

Il capitolo 5, per ognuna delle politiche individuate come "valutabili" con la logica controfattuale, descrive nel dettaglio il disegno e analizza le possibili strategie da utilizzare, cercando di condurre un'analisi critica su punti di forza e di debolezza.

Chiudono la tesi le considerazioni finali sulle problematiche riscontrate e sui possibili sviluppi futuri.

Capitolo 1

La politica di coesione comunitaria e il POR FESR del Veneto³

1.1 *La politica di coesione comunitaria*

La politica di coesione dell'Unione Europea, o politica regionale comunitaria, che utilizza come strumenti di attuazione i Programmi Operativi Regionali (POR), si pone come obiettivo il rafforzamento della coesione economica, sociale e territoriale riducendo le disparità di sviluppo fra le Regioni e gli Stati membri dell'Unione Europea.

La politica di coesione punta quindi a investire nelle potenzialità endogene delle Regioni per promuovere la competitività delle economie regionali e favorire un costante recupero delle aree più arretrate: espressione della solidarietà dell'Unione Europea e motore per il raggiungimento di una maggiore competitività sull'intero territorio europeo.

Per il periodo 2007-2013, la politica regionale occupa un posto rilevante nel bilancio dell'Unione Europea con uno stanziamento pari a 348 miliardi di euro⁴.

Già a partire dalla definizione della Strategia di Lisbona nel 2000, particolare attenzione era stata posta al sostegno dell'occupazione e allo sviluppo del capitale umano, potenziando al tempo stesso crescita e competitività del sistema economico; oggi questo tema più che mai è considerato fondamentale per affrontare ed uscire da questo periodo di crisi economica.

³ Poiché la politica comunitaria è normata dai regolamenti della Commissione europea, molti dei contenuti di questo capitolo trovano origine nei regolamenti stessi e nel contenuto del sito della commissione europea dedicato alle politiche regionali http://europa.eu/pol/reg/index_it.htm. Il POR FESR stesso è un documento approvato con regolamento della commissione europea.

⁴ http://europa.eu/legislation_summaries/regional_policy/index_it.htm

In particolare per il periodo 2007-2013, a cui si riferisce anche il POR in esame, la Commissione europea ha definito tre finalità fondamentali sulle quali far convergere l'attenzione e le risorse comunitarie, tradotte in 3 obiettivi:

- obiettivo Convergenza: riguarda gli Stati membri e le regioni meno sviluppate le quali rappresentano la prima priorità della politica di coesione comunitaria;
- obiettivo Competitività regionale e occupazione: riguarda il territorio della Comunità che non rientra nell'obiettivo convergenza;
- obiettivo Cooperazione territoriale europea: riguarda tutte le regioni comprendenti frontiere terrestri o marittime nonché zone di cooperazione transnazionale.

Nel perseguire tali obiettivi, l'Unione Europea promuove uno sviluppo armonioso e duraturo delle attività economiche, dell'occupazione e delle risorse umane, la tutela dell'ambiente e l'eliminazione delle ineguaglianze, nonché la promozione della parità tra uomini e donne.

In ogni Stato membro ciascun obiettivo si applica a determinate zone geografiche, opportunamente individuate, e si persegue con le risorse di uno o più Fondi strutturali.

La Regione del Veneto rientra tra le regioni interessate dall'obiettivo Competitività Regionale e Occupazione (CRO) e dall'obiettivo Cooperazione territoriale.

I Programmi relativi al CRO sono stati formulati per affrontare le problematiche ad esso sottese, in modo tale da aiutare le regioni a ristrutturare e a creare nuove attività attraverso un duplice approccio:

- il rafforzamento della competitività delle regioni al fine di precorrere i cambiamenti economico-sociali, sostenere l'innovazione, la società della conoscenza, l'imprenditorialità, la protezione dell'ambiente e la prevenzione dei rischi tenendo conto dei divari economici esistenti;
- il potenziamento dell'adattabilità di lavoratori e imprese e il sostegno dell'inclusione sociale in linea con la Strategia europea per l'occupazione per preparare le persone a far fronte ai mutamenti economici.

Gli strumenti operativi dell'obiettivo CRO sono i fondi strutturali FESR (Fondo Europeo di Sviluppo Regionale) e FSE (Fondo Sociale Europeo), il primo a supporto della competitività e il secondo a favore dell'occupazione.

La Figura 1.1 riassume lo schema del rapporto tra obiettivi e Fondi strutturali

Obiettivi	Fondi e strumenti strutturali		
Convergenza	FESR	FSE	Fondo di coesione
Competitività regionale e occupazione	FESR	FSE	
Cooperazione territoriale europea	FESR		

Figura 1.1 Schema obiettivi-Fondi strutturali - Fonte: <http://ec.europa.eu>

Il POR qui preso in esame è la parte sostanziata attraverso il FESR.

1.2 Il POR-FESR 2007-2013 della Regione del Veneto

Nonostante i fondi strutturali siano parte del budget comunitario, essi sono spesi sulla base di un sistema di responsabilità condivisa tra la Commissione europea e gli stati membri. La Commissione negozia e approva i Programmi di sviluppo proposti dagli stati e alloca le risorse. Gli Stati membri e le Regioni gestiscono i Programmi, li implementano scegliendo i progetti, li controllano e li valutano. I progetti scelti sono finanziati dalla Commissione europea che inoltre monitora, e verifica i sistemi di controllo.

Questa tesi analizza le politiche comunitarie finanziate attraverso il fondo FESR per il periodo di programmazione 2007-2013, andando ad individuare quelle che maggiormente si prestano ad essere valutate con il metodo controfattuale, discusso nel capitolo 3.

Il FESR è disciplinato dal regolamento (CE) n. 1080/2006 (specifico per il fondo) e dal regolamento (CE) n. 1083/2006 (recante disposizioni generali per i fondi strutturali che intervengono nella politica di coesione).

I regolamenti stabiliscono che il fondo possa essere impiegato per il finanziamento di:

- investimenti produttivi che contribuiscono alla creazione e al mantenimento di posti di lavoro stabili, in primo luogo attraverso aiuti diretti agli investimenti principalmente nelle piccole e medie imprese (Pmi);
- investimenti in infrastrutture;
- sviluppo di potenziale endogeno attraverso misure che sostengono lo sviluppo regionale e locale;
- assistenza tecnica.

In particolare, nell'ambito dell'obiettivo Competitività regionale e occupazione, l'intervento comunitario del FESR si concentra principalmente sulle tre seguenti priorità⁵:

- 1) innovazione ed economia della conoscenza, ivi compresi la creazione e il rafforzamento di efficaci sistemi economici regionali dell'innovazione, di relazioni sistemiche tra i settori pubblico e privato, le università e i centri tecnologici, che tengano conto delle esigenze locali;
- 2) ambiente e prevenzione dei rischi;
- 3) accesso ai servizi di trasporto e di telecomunicazione di interesse economico generale.

A sua volta, sulla base delle indicazioni dei due regolamenti, la Regione del Veneto si è dotata del Programma Operativo Regionale (POR) obiettivo "Competitività Regionale e Occupazione" (CRO) parte FESR che, con decisione CE (2007) 4247 del 07/09/2007, è stato approvato dalla Commissione Europea per il periodo di programmazione 2007-2013. Il POR individua gli obiettivi e le strategie regionali e illustra le linee di finanziamento.

La Regione del Veneto, nel declinare le politiche comunitarie nella programmazione del POR, ha individuato il "rendere la Regione più attraente per le imprese e i cittadini" quale obiettivo generale della programmazione.

⁵ Per maggior dettaglio si veda l'art. 5 del Regolamento (CE) n. 1080/2006.

Lo studio dei percorsi strategici individuati per perseguire l'obiettivo generale, sulla base delle indicazioni comunitarie, è stato condizionato dai seguenti elementi:

- concentrazione (sia in termini di policy sia di settori di intervento), individuando i bisogni territoriali e tematici sui quali intervenire al fine di ottenere i risultati attesi tenuto conto delle modeste e limitate risorse del programma;
- allineamento con le scelte strategiche regionali;
- coerenza con il Quadro Strategico Nazionale (QSN), gli Obiettivi Strategici Comunitari (OSC) e la necessità di destinare almeno il 75% delle risorse al raggiungimento degli obiettivi di Lisbona;
- addizionalità, non finanziando attività che possono trovare risorse finanziarie in altri strumenti;
- definizione di obiettivi specifici (pochi e misurabili):
 - a) basati su interventi che correggono l'uso distorto delle risorse da parte del mercato (fallimento del mercato);
 - b) sufficientemente flessibili al fine di rispondere velocemente ed efficacemente a eventuali cambiamenti nelle opportunità e nelle minacce nell'arco dei sette anni.

Su tali basi l'obiettivo generale è poi stato articolato in sei obiettivi specifici:

- 1) promuovere l'innovazione e l'economia della conoscenza;
- 2) sviluppare le fonti energetiche rinnovabili e migliorare l'efficienza energetica;
- 3) tutelare e valorizzare l'ambiente e prevenire i rischi;
- 4) migliorare l'accessibilità;
- 5) rafforzare il ruolo internazionale della regione;
- 6) migliorare l'efficacia e l'efficienza degli interventi.

La Figura 1.2 mostra lo schema obiettivi-Assi del POR FESR: ad ogni obiettivo specifico corrisponde un Asse. Come specificato nei paragrafi seguenti, da ciascun obiettivo specifico discendono uno o più obiettivi operativi, ai quali corrisponde lo sviluppo della parte programmatica del POR, che articola gli assi in altri due livelli: "Linee d'intervento" e "Azioni".

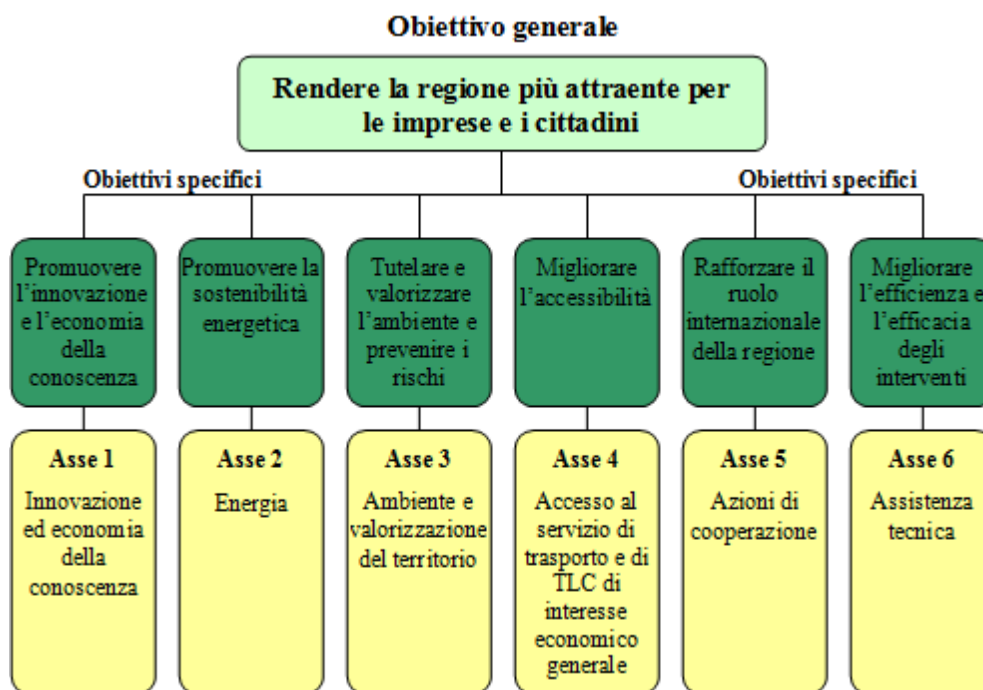


Figura 1.2 Schema obiettivi-Assi del POR FESR - Fonte: POR FESR Veneto 2007-2013⁶

Di seguito vengono illustrati i singoli obiettivi e la loro articolazione.

Promuovere l'innovazione e l'economia della conoscenza

Il primo obiettivo mira a rafforzare e diffondere i processi di innovazione e ricerca, con lo scopo di qualificare il sistema produttivo regionale, favorire una concorrenza basata sulla qualità dei prodotti e dei servizi e accrescere la competitività in ambito nazionale e internazionale.

A tale scopo l'asse prioritario corrispondente punta all'“Innovazione ed economia della conoscenza” attraverso la promozione delle attività di innovazione, ricerca e sviluppo delle imprese, la creazione di nuovi sistemi creditizi per facilitare l'accesso ai finanziamenti da parte delle imprese, il favorire la nascita di nuove imprese sostenendo la promozione allo sviluppo dell'imprenditorialità.

Per il raggiungimento dell'obiettivo specifico sono stati individuati precisi obiettivi operativi ai quali corrispondono linee d'intervento e azioni.

⁶ Per questioni grafiche il titolo dell'obiettivo specifico “Sviluppare le fonti energetiche rinnovabili e migliorare l'efficienza energetica” viene sintetizzato in “Promuovere l'efficienza energetica”.

Tabella 1.1 Obiettivo specifico-asse 1 e articolazione in obiettivi operativi, linee di intervento e azioni - Fonte: POR FESR Veneto 2007-2013

Obiettivo specifico	Promuovere l'innovazione e l'economia della conoscenza		
Asse	Innovazione ed economia della conoscenza		
Obiettivi operativi	Potenziare le attività di innovazione, ricerca e sviluppo	Creare nuovi prodotti e strumenti finanziari per il rafforzamento del sistema produttivo	Favorire la nascita di nuove imprese
Linee di intervento	1.1 Ricerca, Sviluppo e Innovazione	1.2 Ingegneria finanziaria	1.3 Politiche di sostegno alla promozione e allo sviluppo dell'imprenditorialità
Azioni	<p>1.1.1 Supporto ad attività di ricerca, processi e reti di innovazione e alla creazione di imprese in settori ad elevato contenuto tecnologico</p> <p>1.1.2 Contributi a favore dei processi di trasferimento tecnologico e allo sviluppo di strutture di ricerca interne alle imprese</p> <p>1.1.3 Contributi per l'utilizzo da parte delle imprese di strutture qualificate per l'attività di ricerca</p> <p>1.1.4 Diffusione dei servizi di consulenza esterna a sostegno delle PMI finalizzati al processo evolutivo aziendale e alla continuità di impresa</p>	<p>1.2.1 Sistema delle garanzie per investimenti nell'innovazione e per l'imprenditorialità</p> <p>1.2.2 Partecipazioni minoritarie e temporanee al Capitale di rischio di imprese innovative</p> <p>1.2.3 Costituzione di un fondo di rotazione per il finanziamento agevolato degli investimenti innovativi delle PMI</p>	<p>1.3.1 Aiuti agli investimenti delle nuove PMI a prevalente partecipazione femminile</p> <p>1.3.2 Aiuti agli investimenti delle nuove PMI giovanili</p> <p>1.3.3 Interventi nell'ambito dell'artigianato artistico e tradizionale</p> <p>1.3.4 Interventi innovativi di conservazione e valorizzazione del patrimonio naturale</p>

Il fine ultimo è quello di favorire una più elevata partecipazione dell'imprenditoria privata alle spese di R&S e diffondere processi di innovazione.

Sviluppare le fonti energetiche rinnovabili e migliorare l'efficienza energetica

La strategia prevede lo sviluppo e il miglioramento dell'efficienza energetica nei processi produttivi al fine di migliorarne la sostenibilità e l'impatto ambientale, favorendo la diversificazione delle fonti energetiche, incentivando l'utilizzo di fonti rinnovabili e riducendone le emissioni inquinanti.

Tabella 1.2 Obiettivo specifico-asse 2 e articolazione in obiettivi operativi, linee di intervento e azioni - Fonte: POR FESR Veneto 2007-2013

Obiettivo specifico	Promuovere la sostenibilità energetica	
Asse	Energia	
Obiettivi operativi	Ridurre il consumo energetico e aumentare la produzione energetica da fonte rinnovabile	Contenere le esternalità negative delle attività produttive
Linee di intervento	2.1 Produzione di energia da fonti rinnovabili ed efficienza energetica	
Azioni	2.1.1 Incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili 2.1.2 Interventi di riqualificazione energetica dei sistemi urbani: teleriscaldamento e miglioramento energetico di edifici pubblici 2.1.3 Fondo di Rotazione per investimenti finalizzati al contenimento dei consumi energetici	

Tutelare e valorizzare l'ambiente e prevenire i rischi

Punto cardine di questo obiettivo specifico è lo sviluppo sostenibile, promosso tramite strategie atte a tutelare e valorizzare l'ambiente attraverso interventi congiunti di bonifica e ripristino ambientale dei siti contaminati, difesa del suolo, prevenzione del rischio naturale (dissesti, erosione costiera), valorizzazione delle risorse naturali (Rete Natura 2000) e culturali anche a fini economici.

Tabella 1.3 Obiettivo specifico-asse 3 e articolazione in obiettivi operativi, linee di intervento e azioni - Fonte: POR FESR Veneto 2007-2013

Obiettivo specifico	Tutelare e valorizzare l'ambiente e prevenire i rischi			
Asse	Ambiente e valorizzazione del territorio			
Obiettivi operativi	Contenere le esternalità negative delle attività produttive	Risparmiare e recuperare il suolo	Migliorare le risorse ambientali	Valorizzare a fini economici il patrimonio naturale e culturale
Linee di intervento	3.1 Stimolo agli investimenti per il recupero dell'ambiente e sviluppo di piani e misure per prevenire e gestire rischi naturali e tecnologici		3.2 Valorizzazione e promozione del patrimonio culturale e naturale	
Azioni	3.1.1 Bonifica e ripristino ambientale di siti inquinati, ivi compresi i siti industriali abbandonati 3.1.2 Salvaguardia ambientale, difesa del suolo, controllo dell'emergenza e del rischio tecnologico		3.2.1 Interventi a favore dell'innovazione e dell'economia della conoscenza nel settore della cultura 3.2.2 Interventi di valorizzazione del patrimonio culturale 3.2.3 Attività innovative di promozione del patrimonio naturale	

Migliorare l'accessibilità

L'obiettivo punta a una progressiva eliminazione del digital divide tramite il potenziamento delle infrastrutture di telecomunicazione e la copertura delle aree ancora non ancora raggiunte, rendendo accessibile agli operatori economici e ai cittadini le risorse tecnologiche e informatiche al fine di migliorare la coesione territoriale e la competitività del sistema produttivo regionale.

Un altro contesto in cui si inserisce l'obiettivo è la mobilità sostenibile e il miglioramento dell'accessibilità alle vie di comunicazione, integrandosi con i piani di sviluppo nazionali e comunitari, conferendo priorità d'intervento alle modalità di trasporto maggiormente sostenibili. Particolare attenzione viene posta alle aree urbane e periferiche tramite progetti di viabilità ciclabile tra zone residenziali e aree destinate ai servizi pubblici e al potenziamento dei collegamenti tra le aree periferiche e i capoluoghi.

Tabella 1.4 Obiettivo specifico-asse 4 e articolazione in obiettivi operativi, linee di intervento e azioni - Fonte: POR FESR Veneto 2007-2013

Obiettivo specifico	Migliorare l'accessibilità			
Asse	Accesso ai servizi di trasporto e di telecomunicazioni di interesse economico generale			
Obiettivi operativi	Diffondere la Banda Larga	Aumentare i servizi e le applicazioni telematiche	Migliorare l'intermodalità e la logistica	Promuovere in ambiti urbani la mobilità
Linee di intervento	4.1 Interventi di sviluppo e offerta di servizi e applicazioni per le PMI e gli Enti locali		4.2 Potenziamento delle reti di trasporto mediante il miglioramento degli snodi e piattaforme logistiche intermodali	4.3 Promozione della mobilità pulita e sostenibile, in particolare nelle zone urbane
Azioni	4.1.1 Creazione di piani d'azione e promozione/creazione di reti di servizi tra/per le PMI 4.1.2 Collegamento delle zone del territorio regionale non ancora raggiunte dalla Banda Larga e creazione di punti di accesso pubblici 4.1.3 Interventi di aiuto alle PMI per l'accesso ai servizi telematici		4.2.1 Snodi e piattaforme logistiche modali intermodali 4.2.2 Sistema Ferroviario Metropolitano Regionale (SFMR)	4.3.1 Realizzazione di piste ciclabili in aree di pregio ambientale e in ambito urbano

Rafforzare il ruolo internazionale della Regione

Nell'ottica di una politica comunitaria in continua espansione viene favorita la costituzione di cooperazioni interregionali e transregionali.

L'obiettivo specifico mira alla costituzione di rapporti di partnership tra regioni e al rafforzamento di quelli già esistenti, al fine di trarre vantaggio nella condivisione di esperienze e nei reciproci rapporti di scambio in termini di pari opportunità.

Tabella 1.5 Obiettivo specifico e asse 5 e articolazione in obiettivi operativi, linee di intervento e azioni - Fonte: POR FESR Veneto 2007-2013

Obiettivo specifico	Rafforzare il ruolo internazionale della Regione	
Asse	Azioni di cooperazione	
Obiettivi operativi	Aumentare la competitività e l'integrazione di alcuni settori/comparti dell'economia veneta attraverso il potenziamento di forme (nuove ed esistenti) di cooperazione interregionale	Aumentare la collaborazione, la condivisione e la cooperazione tra gli enti locali le regioni contermini al fine di armonizzare le aspettative di sviluppo e di eliminare i fenomeni di disgregazione sociale
Linee di intervento	5.1 Cooperazione interregionale	5.2 Cooperazione transregionale
Azioni	5.1.1 Cooperazione interregionale	5.2.1 Cooperazione transregionale

Migliorare l'efficacia e l'efficienza degli interventi

L'obiettivo si traduce in assistenza tecnica al Programma stesso, atta a migliorare i sistemi di programmazione, gestione, sorveglianza, valutazione e verifica per garantirne una maggiore efficacia attuativa.

Data la sua natura, tale asse non rientra nello scopo di lavoro di questa tesi e non verrà perciò approfondito.

Temi trasversali e principi generali

Il POR prevede inoltre l'integrazione delle priorità e delle linee di intervento specifiche con obiettivi trasversali quali il principio delle pari opportunità (occupazione femminile, minoranze etniche, persone disabili) e la sostenibilità ambientale.

Va infine ricordato che, come principio generale, il POR si pone l'obiettivo di supportare nello sviluppo le PMI, per questo motivo per la grande impresa il contributo del POR-FESR verrà concesso solo sulla base di un'accurata selezione dei progetti e degli investimenti, in termini di innovazione tecnologica con eventuale ricaduta sulla filiera produttiva, con capacità di diffusione di effetti innovativi sul sistema produttivo territoriale.

In quest'ottica, quindi, le grandi imprese potranno beneficiare degli aiuti solo se collaboreranno con le PMI nelle attività di innovazione, ricerca e sviluppo dei processi produttivi.

Capitolo 2

La valutazione del POR FESR allo stato attuale

Nel capitolo precedente è stato illustrato il contesto comunitario nel quale s'inserisce la programmazione contenuta nel POR FESR. Allo stesso modo, per comprenderne il processo di valutazione si rende necessario conoscere cosa s'intende con valutazione nel contesto della politica di coesione.

2.1 La valutazione nella politica di coesione e i nuovi orientamenti

La programmazione pluriennale della politica di coesione dell'Unione Europea trova le fondamenta nella riforma del 1988 dei fondi strutturali che, come illustrato nel capitolo 1.1, costituiscono gli strumenti di attuazione della programmazione. Questa riforma, ha introdotto quattro principi fondamentali ancora oggi validi:

- concentrazione (tematica, geografica e finanziaria);
- partnership (stretta cooperazione fra la Commissione, le autorità degli Stati membri a livello nazionale, regionale e locale nel corso delle varie fasi del ciclo di attuazione);
- addizionalità (delle risorse comunitarie rispetto a quelle nazionali – principio del co-finanziamento);
- programmazione.

Con il principio della programmazione, viene introdotta anche la valutazione. Nel corso dei cicli di programmazione, però, cambiano sia le richieste che gli orientamenti:

- 1988-1993, vengono introdotte le valutazioni ex-ante ed ex-post;

- 1994-1999, viene introdotto il metodo di intervento per programmi per i quali viene resa obbligatoria la valutazione ex-ante al fine di ottenere i fondi, viene inoltre introdotta la valutazione in itinere;
- 2000-2006, viene introdotto il concetto di valutazione di efficacia sulla base di obiettivi determinati a tre livelli (programma, priorità specifiche e interventi);
- 2007-2013, viene incentivata la valutazione quale strumento di gestione per migliorare la progettazione e l'attuazione dei programmi, con un forte accento sul conseguimento di risultati.

Nel periodo attuale di programmazione (2007-2013), la Commissione europea ha incoraggiato la predisposizione di piani di valutazione, al fine di identificare le esigenze conoscitive e, contemporaneamente, ha introdotto nei regolamenti il principio di proporzionalità degli sforzi ai risultati, rendendo la valutazione più flessibile alle esigenze degli Stati.

La valutazione è quindi articolata in tre fasi: ex-ante, in itinere ed ex-post.

La valutazione *ex-ante* viene richiesta allo scopo di ottimizzare l'attribuzione delle risorse di bilancio e migliorare la qualità della programmazione. In genere viene formulata con il supporto di un'analisi SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats)⁷.

La valutazione *in itinere* (*on going*) prende in considerazione i primi risultati degli interventi, la loro pertinenza e il grado di conseguimento degli obiettivi, valuta l'impiego dei fondi e lo svolgimento della sorveglianza e della realizzazione. Non è obbligatoria, ma è richiesta nel caso di allontanamento significativo dagli obiettivi o nel caso di riprogrammazione dei fondi.

La valutazione *ex-post*, effettuata per ciascun obiettivo, esamina il grado di utilizzazione delle risorse, l'efficienza e l'efficacia della programmazione dei Fondi e l'impatto socioeconomico. Viene effettuata da valutatori indipendenti nominati dalla Commissione europea e deve essere ultimata entro tre anni dalla fine del periodo di programmazione.

⁷ L'analisi SWOT, detta anche Matrice SWOT, è uno strumento di valutazione basato sull'analisi congiunta di punti di forza (Strengths) e punti deboli (Weaknesses) rispetto alle opportunità (Opportunities) e ai rischi (Threats) di un progetto. I primi due parametri riguardano peculiarità interne del progetto, gli altri due si riferiscono ad agenti esterni.

Dal 1988 ad oggi, la valutazione è passata da un mero adempimento formale per ottenere i fondi, ad uno strumento di gestione e controllo che permette di migliorare il disegno e l'attuazione delle politiche. La Commissione europea, negli anni, ha richiesto uno sforzo sempre maggiore nella traduzione degli obiettivi in indicatori di risultato misurabili, chiedendo di definire *baseline* e *target*, passando così da una valutazione come mero obbligo formale per la rendicontazione, al concetto di *accountability*, interpretata come dimostrazione dei progressi rispetto agli obiettivi.

Questo cambiamento nella logica di valutazione è stato accompagnato da un intenso lavoro di formazione e informazione e da un'ampia produzione di documentazione di riferimento sia a livello comunitario, attraverso i Working paper della Commissione europea, che a livello nazionale, con i materiali dell'UVAL.

Quello che però viene oggi richiesto dalla Commissione europea è un cambio radicale di logica, passando dall'idea di valutazione come rendicontazione delle realizzazioni finanziarie o fisiche, a una logica di risultati misurabili attraverso indicatori di performance e valutabili attraverso target.

“I sistemi di monitoraggio e valutazione vanno migliorati in tutta l'UE per tenere sotto controllo la performance e contribuire a riorientare gli sforzi al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi. A tal fine, serve una visione strategica chiara in merito a ciò che i programmi intendono raggiungere e a come riconoscere e misurare i successi (un idoneo "target setting", ossia la definizione di obiettivi di riferimento). Occorre anche intensificare l'utilizzo di metodi di valutazione rigorosi quali la valutazione di impatto controfattuale, l'analisi costi-benefici, le indagini presso i beneficiari, nonché auspicare un impiego più rigoroso di metodi qualitativi quali gli studi di caso.”

Commissione europea

Quinta relazione sulla coesione economica, sociale e territoriale

novembre 2010

Il primo segno importante della volontà di questo cambiamento radicale, è stato il rapporto “An Agenda for a Reformed Cohesion Policy” del 2009 realizzato da Fabrizio Barca, attualmente Ministro italiano. Il Rapporto Barca

segnala la mancanza di efficacia delle condizionalità fissate dall'UE per l'uso dei fondi e i gravissimi limiti nel sistema di misurazione e di valutazione dei risultati.

La Figura 2.1 illustra graficamente la nuova logica della valutazione, dove i risultati effettivi sono frutto non solo dei contributi effettivi derivanti dai Programmi, ma anche da altri fattori, per questo motivo implementare la logica controfattuale nella valutazione risulta importante, in quanto è l'unica in grado di isolare i cambiamenti registrati negli indicatori d'impatto dovuti al contributo degli interventi, da quelli imputabili ad altri fattori.

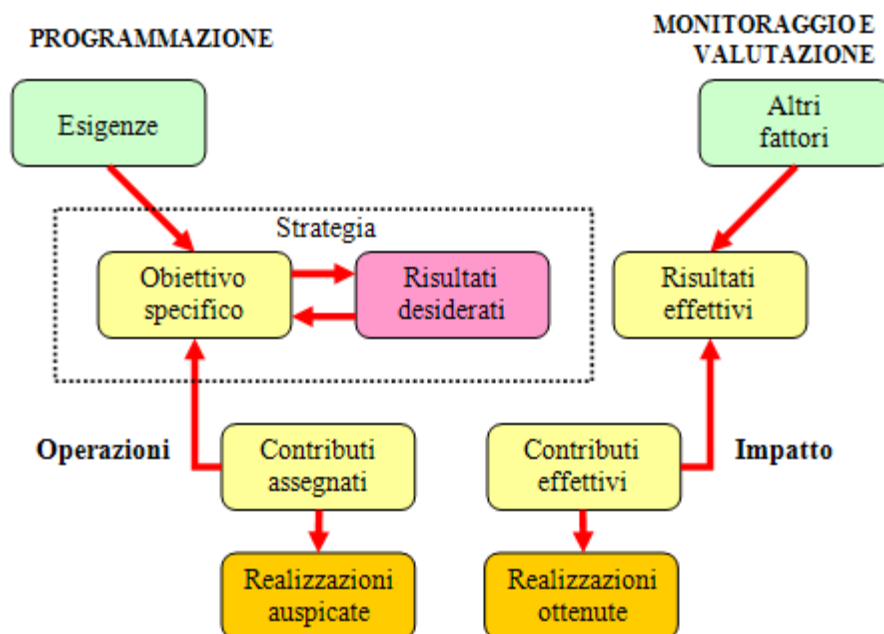


Figura 2.1 Schema logico degli interventi, secondo i nuovi orientamenti per la programmazione 2014-2020 – Fonte: Panorama inforegio n.41/2012

Lo sforzo richiesto è di passare da una logica orientata ai risultati (quanti chilometri di strada ho realizzato) a una logica d'impatto (minor tempo nella percorrenza, minor numero d'incidenti stradali, ...).

Questo cambio di logica comporta un cambiamento radicale nel modo di utilizzo dei Fondi strutturali.

Va detto comunque che il concetto d'impatto era già presente nella valutazione dei Programmi, ma distinto rispetto il concetto di risultato, principalmente per il diverso orizzonte temporale di riferimento degli effetti (di lungo periodo per l'impatto e immediati per i risultati).

Tale cambiamento andrà a modificare anche il modo di progettare le politiche: se la valutazione di impatto viene svolta disegnandola ex-ante, può facilitare la verifica dei risultati orientando l'attenzione sugli obiettivi e migliorando i criteri di scelta dei beneficiari.

Resta comunque il problema che in genere la politica di coesione si articola in vasti programmi che comprendono molteplici interventi, a loro volta costituiti da diversi beni e servizi pubblici, costruiti su misura dei luoghi. In queste condizioni la valutazione controfattuale risulta complessa, come risulterà evidente nel capitolo 5.

2.2 La valutazione per la programmazione 2007-2013

Il documento POR FESR presenta al suo interno una sintesi della valutazione ex-ante, che ha permesso di agevolare la definizione delle politiche in esso contenute e di renderle coerenti con il contesto programmatico.

All'interno del documento, oltre agli indicatori di realizzazione e risultato, vengono individuati gli indicatori d'impatto (inteso come risultato di lungo periodo) a livello di programma e di Assi, elencati nella Tabella 2.1 e nella Tabella 2.2.

Tabella 2.1 Indicatori d'impatto del POR FESR a livello di programma e per i temi trasversali -
Fonte: POR FESR Veneto 2007-2013

Indicatori di impatto a livello di programma	Numero di posti di lavoro full-time equivalente creati <i>di cui per donne</i>
	Tasso di disoccupazione
	Riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra
Indicatori di impatto per i temi trasversali	Progetti che promuovono le pari opportunità e/o la non discriminazione
	Numero di posti di lavoro full-time equivalente creati per donne
	Progetti nel settore ricerca e sviluppo, innovazione, concernenti tematiche ambientali
	Imprese che promuovono prodotti e processi produttivi rispettosi dell'ambiente

Tabella 2.2 Indicatori d'impatto del POR FESR per Asse - Fonte: POR FESR Veneto 2007-2013

Asse Prioritario 1: Innovazione ed economia della conoscenza	Spesa pubblica e privata per R&S rispetto al PIL
	Percentuale della spesa privata in R&S sul PIL
	Brevetti registrati all'EPO per milione di abitanti
	Unità locali di imprese ICT sul numero totale di Unità Locali
	Imprese attive nel settore R&S (codice ATECO K73)
	Nuovi prodotti creati
	Nuovi processi produttivi
	Nuovi sistemi produttivi
	Investimenti in capitale di rischio - expansion e replacement/PIL
Asse Prioritario 2: Energia	Produzione lorda di energia elettrica da fonti rinnovabili in % dei consumi interni lordi di energia elettrica
	Variatione delle concentrazioni medie annuali di PM10
Asse Prioritario 3: Ambiente e valorizzazione del territorio	Numero di visitatori nelle aree oggetto di intervento per la salvaguardia del patrimonio culturale e naturale
	Superficie dei siti inquinati di importanza
Asse Prioritario 4: Accesso ai servizi di trasporto e telecomunicazione di interesse economico generale	Popolazione con accesso alla banda larga
	Imprese con tipologia di connessione a internet banda larga
	Quota del trasporto merci ferroviario sul totale del trasporto merci
Asse Prioritario 5: Azioni di cooperazione	Enti locali/pubblici con collaborazioni stabili
	Imprese/distretti/cluster con rapporti di collaborazione stabili

Nel documento, per ogni indicatore vengono individuati unità di misura, *baseline*, *target*, sistema di rilevazione e periodicità (generalmente a fine periodo).

Data la loro collocazione ad un livello programmatico molto alto, è facile comprendere come questi indicatori siano distanti dalla logica controfattuale, dove è necessario individuare in modo preciso la popolazione di riferimento degli interventi. Ciononostante, risultano collegati agli obiettivi del programma, ed è quindi possibile utilizzarli come riferimento per una valutazione degli effetti delle politiche contenute nel POR.

In merito alla valutazione del POR FESR, va inoltre segnalato che a settembre 2011 ha preso avvio la valutazione *in itinere*, assegnata ad un valutatore esterno indipendente.

Il primo step del processo di valutazione ha portato alla definizione delle domande di valutazione (si veda Tabella 2.3), attraverso un'analisi delle esigenze conoscitive sia delle strutture regionali coinvolte nell'attuazione del POR FESR, sia dei rappresentati degli stakeholders che compongono lo Steering Group del POR stesso.

Tabella 2.3 Domande di valutazione del POR FESR - Fonte: Disegno di valutazione POR FESR Veneto 2007-2013

Domande di Valutazione		Approccio metodologico
DV1	Quali sono le condizioni di sostanziale tenuta della strategia?	Realista
DV2	Il Programma è in grado di operare e attivare sinergie e complementarità con altri interventi e/o strumenti di sviluppo (PRU)?	Realista Basato sulla teoria
DV3	In che modo sono stati considerati, nella fase di attuazione, gli obiettivi di tutela delle parità di genere?	Realista Basato sulla teoria
DV4	Come sono integrati gli aspetti ambientali rispetto all'attuazione degli interventi?	Realista Basato sulla teoria
DV5	Il Programma ha impiegato le risorse in modo efficiente?	Realista
DV6	Gli investimenti attivati e gli interventi realizzati sono stati efficaci rispetto al raggiungimento degli obiettivi prefissati?	Basato sulla teoria
DV7	Quali sono gli impatti prodotti dal Programma sul mondo delle imprese?	Realista Controfattuale
DV8	Il Piano di comunicazione è stato adeguato rispetto alla attuazione e attivazione degli interventi del POR?	Realista
DV9	Nel caso in cui si registrino sensibili scostamenti nell'attuazione del Programma rispetto agli obiettivi iniziali, le proposte di revisione del Programma sono adeguate?	Realista
DV10	In termini di complementarità, come agiscono gli strumenti di sostegno al mondo delle imprese rispetto agli altri strumenti operanti sullo stesso territorio e con le medesime finalità?	Basato sulla teoria
DV11	Gli strumenti attivati con il Programma hanno stimolato le dinamiche di aggregazione delle imprese rispetto al sistema di distretti/aree/filiere produttive della Regione?	Realista Basato sulla teoria
DV12	Quali esiti ha avuto il trasferimento di competenze e <i>know-how</i> dal mondo della ricerca a quello delle imprese?	Basato sulla teoria
DV13	Esistono sovrapposizioni degli strumenti di incentivazione per lo sviluppo delle FER?	<i>Goal Free</i>
DV14	In che misura e in che modi è stato ridotto il <i>digital divide</i> ?	Realista Basato sulla teoria

Gli approcci individuati per l'analisi di valutazione delle domande sono:

- *approccio realista*: indaga il contesto rispetto al quale sono prodotti determinati effetti, li quantifica e ne individua anche i meccanismi e le modalità con cui si verificano;
- *approccio basato sulla teoria*: si concentra sull'identificazione dei meccanismi che sono stati innescati. Questo approccio valutativo privilegia gli aspetti qualitativi;
- *approccio controfattuale*: come approfondito nel capitolo 3, è un approccio orientato ad indagare l'attribuzione causale degli effetti. In

questo caso gli effetti sono stimati quantitativamente, arrivando a determinare le modifiche che un intervento produce rispetto a determinate categorie di soggetti;

- *approccio goal free* (libero dagli obiettivi): questo approccio è più di tipo esplorativo, si basa sui criteri di qualità e sui bisogni delle persone a cui è rivolto l'intervento, indipendentemente dagli obiettivi ufficialmente formulati.

Va riconosciuto lo sforzo di introdurre l'approccio controfattuale nella valutazione *in itinere*, ma come si può vedere dalla Tabella 2.3 ha ancora un ruolo molto marginale: l'utilizzo della logica controfattuale nella valutazione viene indicata solo nella domanda di valutazione 7.

Ad aprile 2012 è stato presentato il primo rapporto di valutazione *in itinere*, che ha anche accompagnato una riprogrammazione delle risorse del POR FESR.

Le domande di valutazione a cui è stata data risposta in questo rapporto sono la 1, dalla 4 alla 10 (la 7 solo per la parte relativa all'approccio realista), la 13 e la 14.

In particolare, il Rapporto di Valutazione 2012 del POR FESR non restituisce un giudizio positivo rispetto allo stato di attuazione del Programma in termini di efficienza procedurale a causa della numerosità di Azioni non avviate e in termini di realizzazione fisica per il numero di progetti piuttosto limitato nonché una modesta performance del Programma in termini di efficienza finanziaria, seppure il dato sia in linea con quello delle altre regioni dell'Obiettivo Competitività. Sotto il profilo della tenuta della strategia, invece, la valutazione è sostanzialmente positiva: il POR riesce a fornire risposte alle diverse istanze che giungono dal territorio – fattore importante in questo contesto di congiuntura economica sfavorevole – grazie anche alla riprogrammazione di una parte delle risorse.

Capitolo 3

La valutazione d'impatto: una rapida rassegna delle possibili strategie valutative

Prima di procedere con lo studio dei metodi di valutazione, appare doveroso comprendere cosa si intende per *politica* e per quali motivi si renda necessaria la sua *valutazione*.

Una politica, riferita a un determinato ambito (lavoro, ambiente, istruzione, economia...), costituisce un insieme di azioni e interventi sociali, coordinati tra loro, atti a modificare e migliorare lo status e il comportamento di determinati soggetti (persone fisiche o giuridiche) o enti operanti nell'ambito cui la politica fa riferimento.

Possiamo distinguere politiche attive e passive. Le prime intervengono sulle cause del problema direttamente, utilizzando risorse pubbliche e interventi mirati di tipo regolativo, e/o indirettamente, incentivando e finanziando comportamenti "positivi" nei soggetti interessati.

Per passive si intendono invece politiche che non agiscono direttamente sui comportamenti dei soggetti, ma mirano piuttosto a modificarne le condizioni di vita o di esercizio.

Il POR FESR, il programma qui preso in esame, presenta politiche di entrambi i tipi: attive, prevalentemente rivolte alle imprese, e passive, di interventi che mirano a migliorare le condizioni di vita dei residenti e di attività delle imprese in Veneto, ad esempio attraverso interventi mirati alla diffusione della banda larga, piuttosto che interventi mirati alla prevenzione dei rischi ambientali.

Una politica, perché sia efficace, deve produrre gli effetti auspicati. In letteratura possiamo trovare diversi tipi di valutazione delle politiche, di cui i principali sono: sullo stato di avanzamento (i soldi assegnati sono stati spesi tutti? qual è il livello di avanzamento dell'intervento?), di analisi dei meccanismi

(la politica è stata attuata come disegnata? cosa ha funzionato e cosa no?), di impatto (attraverso strumenti di analisi statistica, comprendere se e quanto la politica ha contribuito ad ottenere l'effetto desiderato).

Sulla valutazione d'impatto si concentra la tesi. Dove applicabile, questo tipo di valutazione permette di comprendere se realmente la politica in esame ha prodotto gli effetti sperati e, nel caso, di quantificarli, isolando i cambiamenti determinati dalla politica, rispetto ai cambiamenti complessivamente osservati.

Perciò, le domande a cui la valutazione qui considerata vuole dare una risposta sono: è stato raggiunto lo scopo? Se sì, in quale misura la politica ha contribuito nell'ottenimento del risultato? I cambiamenti osservati sarebbero stati maggiori o minori senza la politica in questione?

Quando si parla quindi di *valutazione d'impatto* della politica, questo è inteso come *impatto netto*, cioè depurato degli effetti dovuti ad altri fattori esterni alla politica (evoluzioni del contesto socio economico, dinamiche sociali e/o economiche, ...).

La valutazione ha dunque come fine ultimo quello di comprendere innanzitutto se la politica produce degli effetti e in secondo luogo quantificarli, indicando quindi anche se questi effetti sono quelli desiderati (questione non scontata, in quanto la politica, se non progettata in modo adeguato, potrebbe anche produrre effetti di segno opposto a quelli per cui è stata concepita) e dare quindi degli strumenti utili, in termini di conoscenza e di controllo, a coloro che formulano e approvano le politiche.

L'analisi dovrà quindi definire:

1. le domande valutative, cioè a quali domande la valutazione vuole rispondere;
2. la strategia valutativa, ovvero individuare la metodologia di analisi più appropriata per la valutazione d'impatto;
3. gli indicatori rilevanti, cioè di quali dati si necessita per la corretta valutazione;
4. di quali e di quanti dati si dispone.

Perché una valutazione sia attuabile e attendibile è necessario che tutti i precedenti punti siano chiari e individuabili e quindi che la politica e il suo *target*, inteso sia come scopo che come soggetti cui essa è rivolta, siano ben definiti. In realtà, poiché le politiche che sono poi risultate valutabili sono in corso e i loro

effetti saranno valutabili empiricamente solo nel futuro, questa tesi tratta solo in modo marginale il quarto punto, che potrà essere sviluppato in un secondo momento, attraverso successivi progetti.

L'obiettivo è quindi analizzare per quali politiche siano potenzialmente presenti strategie che permettano una corretta stima dell'impatto.⁸

3.1 Il metodo controfattuale

La valutazione d'impatto delle politiche vuole quindi individuare l'*effetto netto* delle politiche, ma cosa s'intende?

Come si è detto in precedenza l'impatto di una politica non può essere misurato solo sulla base di un'analisi dei risultati finali, oppure come semplice differenza dell'aspetto su cui si vuole effettuare la valutazione, prima e dopo l'intervento⁹. Una politica produce degli effetti (positivi o negativi) che vanno a sommarsi a quelli che si sarebbero prodotti anche se la politica non fosse intervenuta. Per questa ragione si parla di *impatto* (o *effetto*) *netto* della politica, in quanto i risultati devono essere depurati da quella quota parte che si sarebbe riscontrata anche in assenza del trattamento.

Definiamo, quindi, i seguenti concetti fondamentali relativamente ai soggetti esposti alla politica:

- *fattuale*, quanto si osserva in presenza di trattamento;
- *controfattuale*, quanto si sarebbe osservato per gli stessi soggetti se la politica non fosse stata attuata.

Un esempio per comprendere il concetto: per valutare se la politica d'incentivo alla acquisizione di certificazioni delle imprese ha effetto, non è sufficiente fare una differenza tra il numero di certificazioni pre e post politica, ma è necessario capire anche se e quante si sarebbero comunque certificate anche in mancanza degli incentivi.

⁸ Dato il contesto, le strategie qui utilizzate sono studiate per dati non-sperimentali, inoltre i metodi qui presi in considerazione presentano il notevole vantaggio di non dipendere da assunzioni parametriche.

⁹ Da qui in avanti, politica, intervento e trattamento verranno utilizzati come sinonimi, così come impatto ed effetto.

Come appare chiaro la condizione controfattuale non è osservabile in quanto si fonda sull'ipotesi del "cosa sarebbe accaduto se...". Questa non osservabilità del controfattuale è stata definita come "*fundamental problem of causal inference*" (Holland, 1986).

Su questi presupposti si può comprendere che, in linea di principio, la valutazione di una politica non sarà mai possibile, in quanto definita come differenza tra ciò che è successo e ciò che sarebbe successo, ovvero come differenza tra fattuale e controfattuale.

Il metodo controfattuale è un insieme di tecniche statistiche che sotto determinate assunzioni permettono di stimare il valore controfattuale. A seconda delle caratteristiche della politica, viene definita l'opportuna strategia valutativa.

Prima di procedere nel dettaglio delle strategie, appare opportuno porre delle basi per quello che sarà il sistema di identificazione, basato sull'approccio dei *risultati potenziali* o *modello di Rubin*¹⁰ (Rubin, 1974).

3.1.1 Il modello di Rubin

Definiamo Y la variabile-risultato e D la variabile-trattamento.

Per convenzione tratteremo Y come variabile continua (p.e. reddito), e D come variabile binaria, identificando con:

$D=1$ i soggetti appartenenti al gruppo dei trattati

$D=0$ i soggetti appartenenti al gruppo dei non trattati

L'approccio del modello di Rubin prevede che Y possa assumere potenzialmente due valori distinti, detti *risultati potenziali*:

Y_i^{NT} il risultato sull' i -esimo soggetto nel caso non sia trattato

Y_i^T il risultato sull' i -esimo soggetto se trattato

¹⁰ In letteratura da molti Rubin viene considerato il primo a formalizzare il "modello dei risultati potenziali", per questo noto anche come "modello di Rubin".

Per definizione sull'i-esimo soggetto uno dei due valori non è mai osservabile in quanto si tratta di due risultati potenziali incompatibili, cioè che non possono mai realizzarsi contemporaneamente sullo stesso soggetto.

Quindi, dato che l'apice della variabile Y identifica il risultato potenziale e D identifica l'appartenenza o meno al gruppo dei trattati, nella Tabella 3.1 vengono schematizzati i valori fattuali e controfattuali di Y nei vari casi.

Tabella 3.1 Casistica degli eventi fattuali e controfattuali in base alla variabile dicotomica D e ai risultati potenziali

	D=1	D=0
Y_i^{NT}	Controfattuale	Fattuale
Y_i^T	Fattuale	Controfattuale

Chiarita la distinzione tra fattuale e controfattuale, vediamo come Y può essere scomposta nella somma dei suoi risultati potenziali:

$$Y_i = Y_i^{NT} + D_i (Y_i^T - Y_i^{NT})$$

dove appare evidente quanto in precedenza detto, e cioè che il risultato osservato Y_i è la somma del risultato da non trattato (Y_i^{NT}) più l'eventuale effetto che si avrebbe in seguito al trattamento ($Y_i^T - Y_i^{NT}$). L'effetto del trattamento viene definito come *differenza tra i risultati potenziali*:

$$\delta_i = Y_i^T - Y_i^{NT}$$

Possiamo ora definire tre diversi effetti sulla popolazione:

effetto medio nella popolazione o ATE (*Average Treatment Effect*)

$$E(\delta) = E(Y^T - Y^{NT}) = E(Y^T) - E(Y^{NT})$$

effetto medio fra non trattati

$$E(\delta|D=0) = E(Y^T - Y^{NT}|D=0) = E(Y^T|D=0) - E(Y^{NT}|D=0)$$

effetto medio fra i trattati o ATT (*Average Treatment effect on Treated*)

$$E(\delta|D=1) = E(Y^T - Y^{NT}|D=1) = E(Y^T|D=1) - E(Y^{NT}|D=1) \quad (3.1)$$

Tutte le espressioni appena viste contengono componenti controfattuali, non osservabili, ma in genere l'effetto che si desidera calcolare con le strategie di valutazione è l'ATT. La Tabella 3.2 ne evidenzia l'osservabilità delle diverse componenti.

Tabella 3.2 Schema delle componenti osservabili e non osservabili nella media degli effetti sulla popolazione condizionata al trattamento

	Osservabile / fattuale	Non osservabile / controfattuale
$E(\delta D=1)$ Media effetto trattati	$E(Y^T D=1)$	$E(Y^{NT} D=1)$

3.1.2 Strategie di identificazione del controfattuale

Prima di poter procedere con le considerazioni sugli assunti sui quali si reggono le principali strategie valutative del metodo controfattuale, prendiamo in considerazione i metodi più semplici per l'identificazione di un effetto, al fine di comprendere i problemi di base che si riscontrano nell'effettuare una valutazione d'impatto.

Identificazione basata sul confronto pre-post

Il metodo più intuitivo di identificare l'effetto di una politica, si basa sul confronto della variabile risultato prima e dopo il trattamento per i trattati. Presupposto fondamentale per applicare questa tecnica è avere osservazioni anche pre-trattamento.

Definiamo con t il tempo in cui la politica viene applicata e come

- $Y_{i(t+1)}^T$ risultato potenziale del soggetto trattato post-trattamento
- $Y_{i(t+1)}^{NT}$ risultato potenziale del soggetto non trattato post-trattamento
- $Y_{i(t-1)}^{NT}$ risultato potenziale del soggetto non trattato pre-trattamento

Basandoci sulla definizione di ATT vista nella (3.1), l'effetto può essere visto come

$$E(\delta|D=1) = E(Y^T_{(t+1)}|D=1) - E(Y^{NT}_{(t+1)}|D=1) = \\ = [E(Y^T_{(t+1)}|D=1) - E(Y^{NT}_{(t-1)}|D=1)] - [E(Y^{NT}_{(t+1)}|D=1) - E(Y^{NT}_{(t-1)}|D=1)] \quad (3.2)$$

Le componenti della (3.2) osservabili e non osservabili in questo caso sono evidenziate in Tabella 3.3.

Tabella 3.3 Identificazione degli elementi nel metodo “pre-post”

	$E(Y^T_{(t+1)} D=1)$	$E(Y^{NT}_{(t+1)} D=1)$	$E(Y^{NT}_{(t-1)} D=1)$
Fattuale	✓		✓
Controfattuale		✓	

Analizzando le singole componenti abbiamo:

effetto medio sui trattati

$$E(Y^T_{(t+1)}|D=1) - E(Y^{NT}_{(t+1)}|D=1)$$

differenza osservata pre-post

$$E(Y^T_{(t+1)}|D=1) - E(Y^{NT}_{(t-1)}|D=1)$$

distorsione da dinamica spontanea

$$E(Y^{NT}_{(t+1)}|D=1) - E(Y^{NT}_{(t-1)}|D=1)$$

Da quanto appena visto, solo se la componente di *dinamica spontanea* è nulla è possibile identificare ATT come la differenza pre-post.

Infatti questa assunzione implica

$$E(Y^{NT}_{(t+1)}|D=1) = E(Y^{NT}_{(t-1)}|D=1)$$

si afferma, quindi, che il risultato potenziale medio in assenza di trattamento dei soggetti sottoposti a trattamento (controfattuale), è identificabile con

l'osservazione dei trattati prima del trattamento (fattuale). Ciò prevede che non ci sia dinamica spontanea, per cui l'ATT è stimato dalla differenza osservata pre-post.

La distorsione determinata dalla *dinamica spontanea* rappresenta però la naturale evoluzione degli eventi, ad esempio se stiamo considerando una politica a favore dei disoccupati (che costituisce la popolazione di riferimento) che favorisca il rientro nel mondo del lavoro, anche in assenza di incentivi si osserverà comunque una variazione nel tempo del numero di persone occupate. È quindi facile comprendere che l'assunzione appena vista in genere non è sostenibile.

Identificazione basata sul confronto trattati-non trattati

Questa seconda strategia di identificazione dell'effetto, si basa sul confronto della variabile risultato tra trattati e non-trattati. Presupposto fondamentale per applicare questa tecnica è che la politica non sia universale, e quindi esistano soggetti non trattati per i quali siano stati raccolti i dati.

Riprendiamo le definizioni dei risultati potenziali combinandoli con la variabile trattamento che distingue la popolazione trattata dalla popolazione non trattata e definiamo:

valore atteso del risultato potenziale nei trattati

$$E(Y^T|D=1)$$

valore atteso del risultato potenziale di non trattamento nei non trattati

$$E(Y^{NT}|D=0)$$

valore atteso del risultato potenziale di non trattamento nei trattati

$$E(Y^{NT}|D=1)$$

Basandoci sulla definizione di ATT vista nella (3.1), l'effetto può essere visto come

$$\begin{aligned} E(\delta|D=1) &= E(Y^T|D=1) - E(Y^{NT}|D=1) = \\ &= [E(Y^T|D=1) - E(Y^{NT}|D=0)] - [E(Y^{NT}|D=1) - E(Y^{NT}|D=0)] \end{aligned} \quad (3.3)$$

Le componenti della (3.3) osservabili e non osservabili in questo caso sono evidenziate in Tabella 3.4.

Tabella 3.4 Identificazione degli elementi nel metodo “trattati-non trattati”

	$E(Y^T D=1)$	$E(Y^{NT} D=0)$	$E(Y^{NT} D=1)$
Fattuale	✓	✓	
Controfattuale			✓

Analizzando le singole componenti abbiamo:

effetto medio sui trattati

$$E(Y^T|D=1) - E(Y^{NT}|D=1)$$

differenza osservata trattati e non trattati

$$E(Y^T|D=1) - E(Y^{NT}|D=0)$$

distorsione da selezione (selection bias)

$$E(Y^{NT}|D=1) - E(Y^{NT}|D=0)$$

Da quanto appena visto, solo se la componente di *selection bias* è nulla è possibile identificare ATT come la differenza trattati-non trattati.

Infatti questa assunzione implica

$$E(Y^{NT}|D=1) = E(Y^{NT}|D=0) \tag{3.4}$$

si afferma, quindi, che il risultato potenziale medio in assenza di trattamento dei soggetti sottoposti a trattamento (controfattuale), è identificabile con l’osservazione del risultato potenziale medio in assenza di trattamento per i non-trattati (fattuale), cioè che la media delle osservazioni sulla popolazione dei non trattati sia uguale a quanto si sarebbe osservato sul gruppo dei trattati in assenza di trattamento. Ciò prevede che non ci sia *selection bias*, per cui l’ATT è stimato dalla differenza osservata trattati-non trattati.

La distorsione dovuta al *selection bias* (o “da autoselezione”) rappresenta una differenza iniziale tra i soggetti che hanno beneficiato della politica e quelli che non ne hanno beneficiato. Questo tipo di problematica si riscontra in genere per tutte le politiche non “universali”, indipendentemente dal fatto che l’assegnazione al trattamento sia su base volontaria che determinato sulla base di specifici criteri. La differenza tra i soggetti nello specifico criterio che individua l’ammissibilità, o il fatto stesso che la partecipazione ad una politica sia frutto di una decisione autonoma del soggetto, può nascondere altre caratteristiche che possono influire sul risultato potenziale dei trattati. Per fare alcuni esempi:

- una politica assegnata ai soggetti che raggiungono una soglia minima ad un test, può selezionare soggetti che di fatto sono “più dotati” e che in ogni caso avrebbero dei risultati migliori rispetto agli esclusi;
- una politica con selezione dei beneficiari su base volontaria, può selezionare soggetti che di fatto sono più motivati;
- una politica del lavoro che utilizza trattamenti diversi sulla base dell’età del licenziamento del beneficiario, può essere influenzata dalla diversa probabilità di reimpiego che soggetti di età diverse hanno a parità di altre caratteristiche¹¹.

Alla problematica del *selection bias* sono in parte legate le assunzioni fondamentali per l’applicazione del metodo controfattuale.

Assunzioni fondamentali nell’applicazione del metodo controfattuale

Le assunzioni base del metodo controfattuale sono essenzialmente:

- *Stable Unit Treatment Value Assumption (SUTVA¹²)*,
- *Common support*.

La prima assunzione ha due implicazioni:

- c’è una sola forma di trattamento/non trattamento e i soggetti non possono cambiare l’assegnazione all’uno o all’altro;

¹¹ Su questa tematica è possibile trovare molta letteratura, si veda ad esempio Paggiaro, et al. (2009).

¹² Per approfondimenti si veda Rubin (1980).

- non c'è interferenza (o influenza) tra le unità e quindi il singolo soggetto non è influenzato dall'effetto che la stessa politica ha avuto sugli altri soggetti.

La seconda assunzione implica che ci deve essere almeno un e un soggetto che non lo riceve. Per l'ATT è sufficiente la forma debole di questa assunto, ossia che a parità di caratteristiche X nei trattati, ci sia almeno un soggetto non trattato:

$$\Pr(D_i=1|X_i=x) < 1$$

Un altro assunto importante è la *Conditional Independence Assumption* (CIA)¹³: il condizionamento a tutte (e sole) le variabili rispetto alla quale i due gruppi (trattati e non trattati) presentano una diversa composizione rende gli outcome potenziali indipendenti dal processo di selezione.

$$(Y^T, Y^{NT}) \perp D | X$$

Quando sono rispettati contemporaneamente gli assunti di *common support* e CIA, si verificano le condizioni per l'applicazione della *strong ignorability*: è possibile ignorare il meccanismo di assegnazione del trattamento.

A seconda della tenuta delle assunzioni qui viste, si possono applicare diverse strategie di identificazione dell'effetto ATT.

La tenuta di queste assunzioni porta a:

- individuare correttamente l'effetto sulla popolazione considerata (validità interna);
- ottenere risultati generalizzabili all'intera popolazione (validità esterna).

Come abbiamo già visto nei paragrafi precedenti, uno dei problemi più comuni che si riscontra effettuando la valutazione di una politica, è la presenza

¹³ La denominazione dell'assunto come CIA (Conditional Independence Assumption) si deve a Lechner, mentre in Rosenbaum e Rubin (1983) la si trova come "selezione nelle osservabili" (Selection on Observables) e in Imbens (2003) viene denominata Unconfoundedness.

di *selection bias*. In questi casi, viene a mancare la condizione di *strong ignorability*. Di seguito vediamo alcune delle strategie di valutazione più comuni per superare questo problema.

3.2 *Statistical matching e propensity score*

La tecnica dello *statistical matching* sfrutta le proprietà derivanti dalla CIA per poter ricostruire a posteriori un gruppo di controllo che abbia la stessa distribuzione delle caratteristiche X che influenzano sia il processo di selezione che la variabile risultato (esclusa l'eventuale variabile che determina l'ammissibilità al trattamento), in modo tale che, a parità di X , l'assegnazione del trattamento sia casuale. In questo modo viene ricostruito un gruppo di controllo confrontabile con il gruppo trattamento tale che il *selection bias* possa essere considerato nullo.

Ovviamente per ottenere dei risultati validi, il *matching* deve rispettare la condizione di *common support*, e quindi individuare soggetti non trattati per ciascun valore del vettore X , altrimenti è necessario restringere la validità dei risultati alla sotto-popolazione in cui vale questo assunto. Purtroppo se le caratteristiche X da considerare sono numerose, diventa molto improbabile rispettare questa condizione; se poi una o più caratteristiche X sono continue, la probabilità diventa nulla.

Una soluzione a questo tipo di problematiche è la procedura di *statistical matching* per mezzo del *propensity score* (Rosebaum & Rubin, 1983), che permette di superare le difficoltà sopra riportate determinando una funzione di probabilità di esposizione al trattamento sulla base delle caratteristiche X .

Il *propensity score* è quindi definito come

$$e(X) = \Pr(D=1|X=x) = E[D|X=x]$$

Per ciascun soggetto viene calcolato il *propensity score*, sulla base del quale viene poi effettuato lo *statistical matching* (per lo scopo esistono diversi algoritmi

che possono dare anche risultati molto diversi, ma che non sono qui oggetto di discussione) e ad ogni trattato viene abbinato un soggetto con punteggio simile¹⁴.

Uno dei principali vantaggi è che permette la costruzione di un gruppo di controllo bilanciato rispetto alle caratteristiche X , ma devono necessariamente essere rispettate due assunzioni:

- il vettore di variabili X al quale si vuole condizionare il *matching* influenza l'assegnazione al trattamento;
- la distribuzione della variabile risultato, condizionata all'insieme X , è indipendente dal trattamento (CIA, *conditional independence assumption*).

Basandoci sulla definizione di ATT vista nella (3.1), l'effetto può essere visto come

$$\begin{aligned} E(\delta|D=1) &= E(Y^T|D=1) - E(Y^{NT}|D=1) = \\ &= E_{e(X)}\{E[Y^T|D=1, e(X)] - E[(Y^{NT}|D=0), e(X)] | D=1\} \end{aligned} \quad (3.5)$$

Uno dei problemi fondamentali di questa strategia è che garantisce un *common support* solo per le variabili osservabili sulle quali viene stimato il *propensity score*; se esistono variabili non osservabili che influenzano la selezione o il risultato, lo *statistical matching* non è più sufficiente a garantire la validità dei risultati.

Questa metodologia può essere utilizzata in abbinamento ad altre strategie valutative per “alleggerire” le assunzioni necessarie al loro utilizzo.

In molti casi, però, quando le politiche non sono obbligatorie per i trattati, ci si trova di fronte a problemi di autoselezione. Questo genere di *selection bias* non è controllabile con la strategia precedente, in quanto salta l'assunto CIA: spesso nei processi affetti da autoselezione, ovvero dove gli aventi diritto al trattamento scelgono autonomamente di partecipare o vengono selezionati sulla base di una valutazione, entrano in gioco variabili non osservabili come l'abilità, la propensione, le preferenze o la motivazione che non possono essere controllate attraverso lo *statistical matching*.

¹⁴ Per un ulteriore approfondimento sugli aspetti teorici si rimanda a Rosebaum & Rubin (1983) e Dehejia & Wahba (2002), mentre per una trattazione degli aspetti legati all'elaborazione dei dati si rimanda a Becker & Ichino (2002) e Leuven & Sianesi (2003).

3.3 *Difference In Differences*

La tecnica del *Difference In Differences* (DID), permette di ovviare al problema dell'autoselezione combinando le metodologie di valutazione attraverso i confronti pre-post e trattati-non trattati in un'unica strategia.

Le due strategie valutative viste nel capitolo 3.1.2 hanno un limite importante dovuto agli assunti necessari alla loro applicabilità: rispettivamente assenza di dinamica spontanea e di *selection bias*.

Se però possiamo assumere che la dinamica spontanea è uguale per trattati e non trattati (assunto di *parallelismo del trend*) e quindi che

$$E[Y^{NT}_{(t+1)} | D=1] - E[Y^{NT}_{(t-1)} | D=1] = E[Y^{NT}_{(t+1)} | D=0] - E[Y^{NT}_{(t-1)} | D=0] \quad (3.6)$$

e siamo in possesso dei dati pre e post trattamento sia dei trattati che dei non trattati, allora possiamo annullare il *selection bias* e riscrivere la (3.1) come la differenza tra le differenze nei trattati e non trattati:

$$\begin{aligned} E(Y^T_{(t+1)} | D=1) - E(Y^{NT}_{(t+1)} | D=1) &= \\ &= [E(Y^T_{(t+1)} | D=1) - E(Y^{NT}_{(t-1)} | D=1)] - [E(Y^{NT}_{(t+1)} | D=0) - E(Y^{NT}_{(t-1)} | D=0)] = \\ &= [E(Y^T_{(t+1)} | D=1) - E(Y^{NT}_{(t+1)} | D=0)] - [E(Y^{NT}_{(t-1)} | D=1) - E(Y^{NT}_{(t-1)} | D=0)] \end{aligned} \quad (3.7)$$

La Figura 3.1 illustra graficamente l'identificazione del ATT con la strategia DID, come è facile intuire anche dalla (3.7), questo stimatore di fatto è lo stimatore FD (*first difference*) per dati di panel¹⁵.

¹⁵ Per un approfondimento sulla valutazione d'impatto con dati di panel si rimanda a Morgan & Winship (2007) e Donald & Lang (2007).

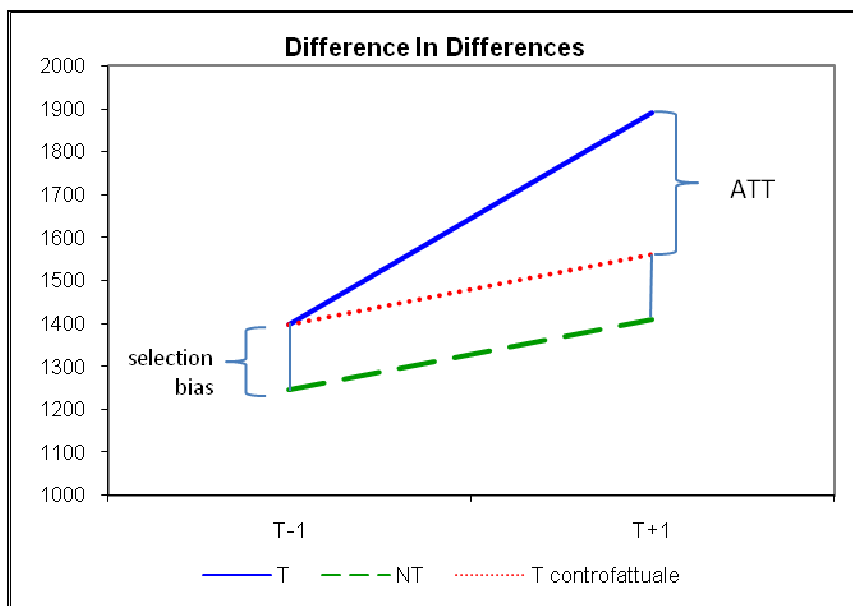


Figura 3.1 Illustrazione grafica dell'identificazione dell'ATT con la strategia DID

Tutte le componenti della (3.7) sono osservabili.

Analizzando le singole componenti abbiamo:

effetto medio sui trattati

$$E(Y_{(t+1)}^T | D=1) - E(Y_{(t+1)}^{NT} | D=1)$$

effetto + selection bias al tempo t+1

$$E(Y_{(t+1)}^T | D=1) - E(Y_{(t+1)}^{NT} | D=0)$$

selection bias al tempo t-1

$$E(Y_{(t-1)}^{NT} | D=1) - E(Y_{(t-1)}^{NT} | D=0)$$

Da quanto abbiamo appena visto, solo se le componenti di dinamica spontanea di trattati e non trattati sono parallele è possibile identificare ATT come nella (3.7).

L'assunto (3.6) viene detto anche di *parallelismo del trend o della dinamica spontanea*. Questo assunto implica che la differenza iniziale rimanga invariata in assenza di trattamento, ma non è verificabile con i soli dati pre e post trattamento.

Per testare l'assunto di parallelismo delle dinamiche si necessita dei dati relativi a un secondo periodo precedente l'attivazione della politica.

Se l'assunto è verificato¹⁶, applicando DID ai due periodi pre-trattamento dovrebbe risultare un effetto nullo.

Difference-in-Difference-in-Differences

Un affinamento della strategia di valutazione appena vista è stata proposta da Imbens & Wooldridge (2007): si tratta di *difference-in-difference-in-differences* (DDD).

Questa tecnica permette di effettuare un'analisi più robusta utilizzando due diversi gruppi di controllo su cui applicare la DID. Nell'esempio da loro riportato¹⁷, viene analizzato l'effetto di una politica sulla salute per i 65-enni e per gli over 65 in uno stato americano. Il concetto espresso è che effettuando una DID tra trattati e non trattati, *“altri fattori estranei alla nuova politica dello Stato possono influire sulla salute degli anziani rispetto alla popolazione più giovane, ad esempio, le variazioni di attenzione sanitaria a livello federale”*.

Un altro possibile gruppo di controllo è costituito dai 65-enni e over 65 in un altro Stato con caratteristiche analoghe, ma *“il problema è che i cambiamenti nella salute delle persone anziane potrebbero essere sistematicamente diversi tra gli Stati a causa, per esempio, delle differenze di reddito e di ricchezza, piuttosto che per la diversa politica”*.

Come soluzione propongono di applicare la DID contemporaneamente su entrambi i gruppi.

Adattando la notazione utilizzata nell'articolo a quella utilizzata in questa tesi e indicando con

- A lo Stato dove viene attuata la politica
- B lo Stato dove non viene attuata la politica
- O la popolazione dai 65 anni in su
- Y la popolazione sotto i 65 anni

¹⁶ Nel caso l'assunto non regga, esistono ulteriori affinamenti della strategia DID, attraverso tecniche di regressione sui dati, ma questo argomento non è oggetto di questa tesi.

¹⁷ I brani riportati qui e in seguito sono mie traduzioni degli articoli originali.

la stima DDD dell'effetto da loro proposta è

$$\begin{aligned}
 & E(Y_{A, O, (t+1)}^T | D=1) - E(Y_{A, O, (t+1)}^{NT} | D=1) = \\
 & = [E(Y_{A, O, (t+1)}^T | D=1) - E(Y_{A, O, (t-1)}^{NT} | D=1)] + \\
 & \quad - [E(Y_{B, O, (t+1)}^{NT} | D=0) - (Y_{B, O, (t-1)}^{NT} | D=0)] + \\
 & \quad - [E(Y_{A, Y, (t+1)}^{NT} | D=0) - E(Y_{A, Y, (t-1)}^{NT} | D=0)] \tag{3.8}
 \end{aligned}$$

La Figura 3.2 Illustra graficamente l'identificazione dell'ATT come differenza tra il pre-post dei trattati con il pre-post dei due gruppi di controllo.

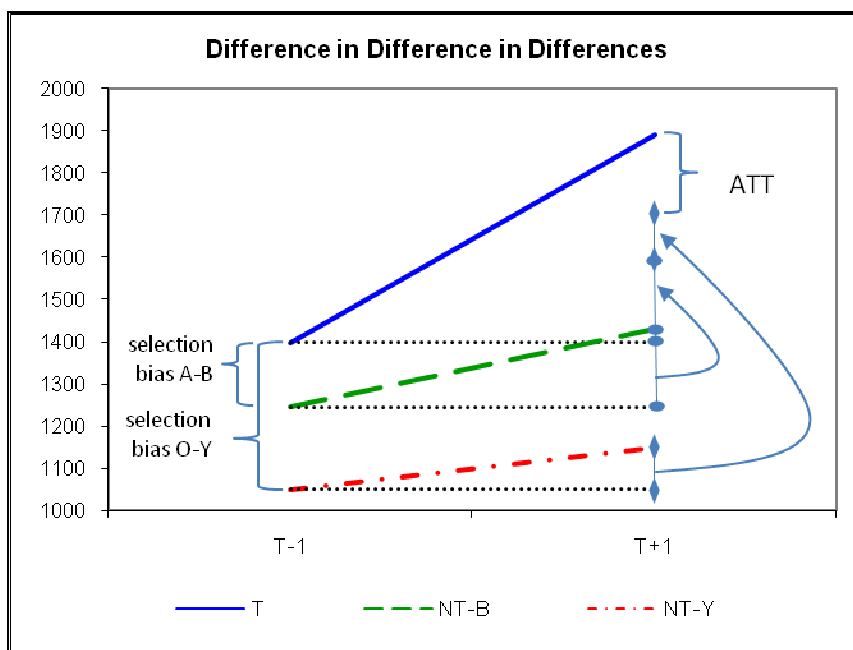


Figura 3.2 Illustrazione grafica dell'applicazione del DDD

Per ulteriori approfondimenti sull'uso e le implicazioni di questo approccio, si rimanda all'articolo stesso.

Uno dei principali vantaggi del DID (e DDD) è che permette di controllare molteplici fonti di *selection bias*, anche per caratteristiche non osservabili come l'abilità, la propensione, le preferenze o la motivazione.

Uno dei limiti fondamentali è l'assunzione (3.6) di parallelismo del trend.

3.4 *Regression Discontinuity Design*

Il *Regression Discontinuity Design* (RDD) consente di simulare la valutazione su dati sperimentali, quindi con processo di selezione randomizzato.

Il concetto su cui si basa è la discontinuità del trattamento: se i soggetti vengono sottoposti a trattamento sulla base di una variabile criterio osservabile (quantomeno discreta se non continua), e la discriminante è una soglia di ammissibilità su questa variabile, i soggetti che si trovano appena sopra-soglia e sotto-soglia¹⁸ sono tra loro del tutto simili. Di fatto quindi non vi è *selection bias*. In queste condizioni l'assegnazione al trattamento può essere considerata come frutto di un esperimento randomizzato, quindi casuale.

Questo caso si può osservare per lo più nel caso di criteri amministrativi, che impongono regole sull'ammissibilità al trattamento, le cui caratteristiche sono quindi note, osservabili e continue (p.e. reddito o età). In questo caso si parla di *sharp RDD*.

Identificata come W la variabile criterio su cui avviene la selezione, l'assunto su cui si basa l'RDD è

$$(Y^T, Y^{NT}) \perp D \mid W=w \quad (3.9)$$

in conseguenza a questo vale anche l'assunto (3.5), di identificazione del controfattuale con il risultato sui non trattati.

L'RDD è stato molto utilizzato negli ultimi anni per la forte validità interna dei risultati. Dall'altra però, ha una scarsa validità esterna, l'effetto che si riscontra è valido solo per la popolazione attorno alla soglia e non è possibile generalizzarlo a tutta la popolazione. La Figura 3.3 permette di verificare graficamente un esempio.

¹⁸ I termini sopra e sotto la soglia non devono confondersi con lo stato di ammesso o non ammesso al trattamento. Non necessariamente essere sotto la soglia comporta l'esclusione, così come l'essere sopra non comporta l'inclusione. Ad esempio, se come indice di valutazione viene considerata l'età, a seconda della politica, potrebbe essere erogato il trattamento a chi si trova sopra o sotto la soglia.

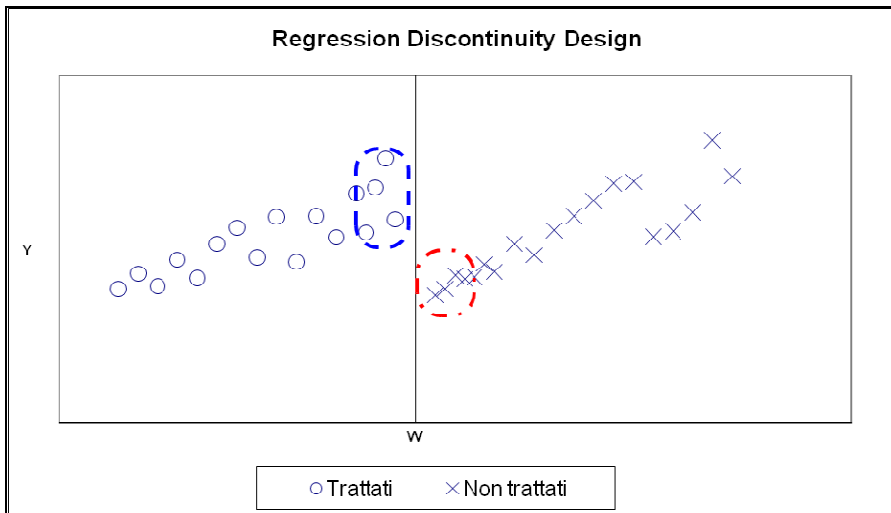


Figura 3.3 Esempio di selezione dei soggetti per l’RDD

Regression-Discontinuity-Design in presenza di più soglie

Un caso particolare di applicazione di RDD è in presenza contemporanea di più variabili criterio che determinano l’ammissibilità al trattamento.

Quella che può sembrare una complicazione, può essere sfruttata per applicare la strategia separatamente sulle soglie di discontinuità. Indubbiamente trovare effetti analoghi su entrambe (o più) soglie, rafforza la validità dei risultati, confermando la corretta identificazione del controfattuale. La Figura 3.4 illustra graficamente il concetto di applicazione di RDD separatamente su più soglie.

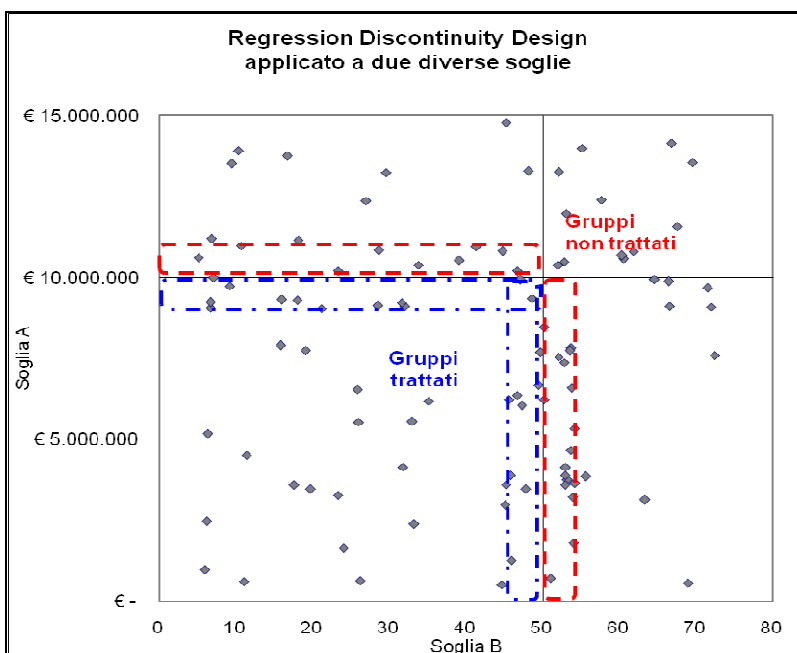


Figura 3.4 Esempio di scelta dei gruppi per l’analisi RDD su due soglie

Sviluppi recenti in letteratura sull'argomento stanno elaborando strategie di applicazione dell'RDD contemporaneamente su più soglie. Per approfondimenti sull'argomento si rimanda a Wong, Steiner, & Cook (2010).

3.5 Altre strategie valutative

Le strategie valutative qui analizzate, non esauriscono il panorama dei metodi controfattuali, ma rientrano tra le strategie dall'utilizzo più diffuso.

Un'altra branca molto importante della valutazione d'impatto, si occupa dei problemi di *non compliance* dei gruppi, ossia quando non c'è coincidenza tra soggetti assegnati/non assegnati al trattamento e soggetti beneficiari/non beneficiari, ossia quando la regola di assegnazione non viene rispettata. I motivi che possono generare questa problematica sono diversi, dal mancato rispetto dell'assegnazione per libera scelta del soggetto, alla mancanza di dati per termine prima del tempo del trattamento o *censoring by death*, etc.

La *non compliance* comporta problemi di confrontabilità dei gruppi e quindi il rischio di non-identificabilità dell'impatto.

Tra le strategie applicabili in presenza di questa problematica, rientra l'utilizzo delle variabili strumentali. Questo tipo di analisi non viene però qui approfondita e si rimanda a Imbens & Angrist (1994).

Sempre nell'ambito delle problematiche di identificazione legate alla presenza di *non compliance*, nell'ultimo decennio o poco più, è stata sviluppata un'altra strategia di particolare interesse: *principal stratification*.

Principal Stratification

Questa strategia valutativa è molto utile in presenza di *censoring by death*, ma trova applicazione in molti altri casi di *non compliance*.

L'intuizione originale di questa strategia è di introdurre una nuova variabile nell'analisi, definita come variabile intermedia binaria, che identifica l'osservabilità del risultato potenziale. Ad esempio se la variabile d'interesse è il fatturato, la variabile intermedia potrebbe identificare se l'azienda è attiva, ma

potrebbe anche semplicemente essere indicatrice del rispetto del meccanismo di assegnazione.

Questa variabile viene utilizzata per stratificare la popolazione, in questo modo otterremo che “*la proprietà chiave degli strati principali è che non sono influenzati dall'assegnazione al trattamento, che pertanto può essere utilizzato come qualsiasi variabile pretrattamento, quale l'età*”, Frangakis & Rubin (2002).

All'interno degli strati l'assegnazione del trattamento risulta quindi casuale e permette di individuare l'effetto della politica. Nel caso particolare di *censoring by death*, intesa come impossibilità di osservare Y, l'effetto viene calcolato non sull'intera popolazione, ma solo sui “sopravvissuti”, si parla quindi di *Survival Average Causal Effect (SACE)*.

Definite

S^T variabile dicotomica che indica l'osservabilità del risultato nei trattati

S^{NT} variabile dicotomica che indica l'osservabilità del risultato nei non trattati

abbiamo che

$$SACE = E[Y^T - Y^{NT} | S^T = S^{NT} = 1] \quad (3.10)$$

Non vengono qui ulteriormente approfonditi gli aspetti tecnici legati a questa strategia, per i quali si rimanda a Frangakis & Rubin (1999, 2002) e Mealli & Pacini (2008).

Capitolo 4

Individuazione delle politiche valutabili del POR FESR

Le politiche in cui il POR FESR si sostanzia, come visto nel capitolo 1.2, presentano caratteristiche, ambiti di applicazione e obiettivi anche molto diversi tra loro. Dopo aver illustrato nel capitolo 3 cosa s'intende con valutazione d'impatto, quali sono le potenzialità delle metodologie statistiche legate alla logica controfattuale, e qual è l'ambito di applicazione, si analizza lo stato di attuazione del POR e se ne riconsiderano le politiche al fine di individuare quali tra queste sono effettivamente assoggettabili alla logica controfattuale.

4.1 *Lo stato di attuazione*

Il POR 2007-2013 è, contrariamente a quanto si potrebbe pensare, in piena fase di attuazione: la sua chiusura avverrà a fine 2015, in quanto è previsto che le somme impegnate a bilancio¹⁹, possono essere spese entro i due anni successivi, in caso contrario verranno disimpegnate automaticamente²⁰, quindi “perse”.

Comprendere lo stato di attuazione del POR non può quindi prescindere da uno sguardo allo stato di avanzamento finanziario. Per ognuno dei 5 assi, nella Tabella 4.1, viene indicato il contributo totale previsto, gli impegni e i pagamenti effettuati e le rispettive percentuali in rapporto al contributo stesso.

¹⁹ L'impegno è una delle fasi del procedimento di gestione della spesa nel bilancio degli Enti pubblici come la Regione.

²⁰ Questa viene chiamata anche regola dell'“N+2”, si veda il regolamento Reg. n. CE 1083/2006 per maggiori dettagli.

Tabella 4.1Avanzamento finanziario del POR al 31/12/2011 - Fonte dati: Rapporto annuale di esecuzione anno 2011

	Contributo totale	Impegni	Pagamenti	% Impegni / contributo	% pagamenti / contributo
Asse 1	€ 190.129.062	€ 168.971.955	€ 96.899.207	88,9%	51,0%
Asse 2	€ 67.903.237	€ 4.317.042	€ -	6,4%	0,0%
Asse 3	€ 69.713.990	€ 22.144.153	€ 6.081.952	31,8%	8,7%
Asse 4	€ 94.801.089	€ 32.616.701	€ 11.953.305	34,4%	12,6%
Asse 5	€ 20.634.412	€ 252.000	€ -	1,2%	0,0%
Totale	€ 443.181.790	€ 228.301.851	€ 114.934.464	51,5%	25,9%

Il “contributo totale” ci fornisce informazioni sulla distribuzione delle risorse finanziarie rispetto alla programmazione: un primo dato che risulta subito evidente è la concentrazione di risorse nell’Asse 1 “Innovazione ed economia della conoscenza”, quello più orientato verso le imprese e le PMI in particolare.

Gli “impegni” possono essere pensati come una prenotazione delle risorse: al momento dell’attivazione di un’Azione, come ad esempio quando viene aperto un nuovo bando, viene effettuato un impegno sul bilancio che indica quante e quali risorse vi saranno destinate²¹. È possibile vedere che l’Asse 1 risulta quello che ha già attivato, o meglio destinato, la maggior parte delle risorse. Complessivamente, per tutti gli assi, al 31/12/2011 risulta impegnato il 51,5% del contributo del POR.

I “pagamenti” possono essere considerati un indicatore ritardato dello stato di avanzamento degli interventi, intesi come i singoli progetti finanziati all’interno delle Azioni. Indicatore ritardato in quanto la procedura prevede generalmente che solo dopo il completamento di un intervento (o il completamento di avanzamenti intermedi), venga contabilizzata la spesa e quindi, dopo le opportune verifiche, effettuato il pagamento; solo in alcuni casi specifici possono essere erogati degli anticipi. Come si può vedere circa il 25% dei contributi è stato pagato. I pagamenti sono avvenuti in buona parte sull’Asse 1 e sono invece a quota zero sugli Assi 2 e 5. In questi due assi in particolare è quindi probabile che molte politiche non siano ancora in fase di attuazione. Conoscere le modalità e i meccanismi di attuazione di una politica è un requisito fondamentale per poter individuare una corretta strategia d’identificazione degli effetti, pertanto dove si

²¹ Va tenuto conto che alcune politiche prevedono un contributo a progetti o interventi, in questi casi l’impegno riguarda solamente la parte soggetta a contributo e non l’intero costo della realizzazione.

riscontrano politiche non attuate, queste verranno considerate non valutabili allo stato attuale.

4.2 Individuazione delle politiche su cui applicare la valutazione d'impatto

La valutazione di una politica con il metodo controfattuale necessita di una conoscenza approfondita, per non dire completa delle linee di principio definite a livello più alto, ma anche e soprattutto degli obiettivi, dei meccanismi di selezione e delle modalità di attuazione degli interventi che le sostanziano.

Al momento dell'analisi per individuare le politiche valutabili, le Azioni 1.1.3 "Contributi per l'utilizzo da parte delle imprese di strutture qualificate per l'attività di ricerca", 1.3.4 "Interventi innovativi di conservazione e valorizzazione del patrimonio naturale" e 4.1.3 "Interventi di aiuto alle PMI per l'accesso ai servizi Telematici" non erano attive e l'Azione 2.1.2 "Interventi di riqualificazione energetica dei sistemi urbani: teleriscaldamento e miglioramento energetico di edifici pubblici" aveva il bando chiuso, ma l'istruttoria non era conclusa. Per le prime tre Azioni non sono quindi definiti i meccanismi di attuazione della politica e per la 2.1.2 non è possibile conoscere la numerosità dei beneficiari, ne tantomeno sapere se vi sono interventi giudicati ammissibili ma non finanziati o interventi non ammessi e le relative motivazioni, tutte informazioni indispensabili per la scelta dell'opportuna strategia, quindi queste Azioni non sono state prese in considerazione in questa tesi.

L'attuazione delle politiche definite dal sistema di obiettivi che affianca l'articolazione in Assi, Linee d'intervento e Azioni, avviene attraverso l'individuazione di interventi che rispondono alle necessità individuate dal programma. Le politiche definite nel POR non hanno quindi carattere "universale": gli interventi non sono infatti somministrati in modo sistematico a tutti i possibili beneficiari appartenenti al territorio di destinazione e che rispondono ai requisiti di selezione.

Gli interventi si possono dividere principalmente sulla base di due differenti modalità di selezione: procedura interna²² o selezione pubblica, cioè bando.

Gli interventi individuati direttamente dall'Amministrazione, sono per lo più di tipo infrastrutturale, quali interventi di recupero ambientale o relativi al Sistema Ferroviario Metropolitano. Caratteristica di questo tipo di interventi è che non è possibile stimare l'impatto con il metodo controfattuale: gli interventi infrastrutturali presentano in genere caratteristiche non ripetibili, una volta realizzato l'intervento non è possibile risalire a cosa sarebbe successo se non fosse stato effettuato, né in genere è possibile trovare altri luoghi con condizioni di applicazione dell'intervento analoghe, in modo da poter stimare il valore controfattuale ai fini della valutazione d'impatto. In quei pochi casi in cui non si tratta di interventi infrastrutturali, il processo di selezione è tale per cui non è possibile individuare le caratteristiche che definiscono la popolazione target (elemento indispensabile per la valutazione controfattuale). Vengono quindi escluse dall'analisi tutte le azioni dell'Asse 3 "Ambiente e valorizzazione del territorio" (ad eccezione dell'Azione 3.2.2 che prevede interventi selezionati sia con procedura interna che attraverso bando), le due Azioni sotto la Linea d'intervento 4.2 "Potenziamento delle reti di trasporto mediante il miglioramento degli snodi e delle piattaforme intermodali" e l'Azione 5.1.1 "Cooperazione interregionale".

Le Azioni della Linea d'intervento 1.2 "Ingegneria finanziaria" e l'Azione 2.1.3 "Fondo di Rotazione per investimenti finalizzati al contenimento dei consumi energetici", sono tutte state attivate attraverso bando, con lo scopo di individuare il soggetto gestore dello strumento di ingegneria finanziaria della specifica Azione, sono poi questi soggetti a regolare l'accesso al fondo istituito attraverso il contributo del POR. Poiché quindi la selezione e gestione degli interventi è svolta da un soggetto esterno all'amministrazione – che implica complicazioni sia nell'indagine sul meccanismo di attuazione della politica, sia nell'ottenimento dei dati – queste azioni sono state escluse dall'analisi (potrebbero però essere oggetto di un apposito approfondimento futuro).

²² Si tratta di interventi "a regia" o "a titolarità regionale" che possono per lo più essere definiti si pubblica utilità e che, in taluni casi, vengono sottoposti al parere del Tavolo di partenariato, al fine di coinvolgere comunque le parti sociali nella scelta di interventi realizzati dalla Regione stessa o altri Enti pubblici.

Da questa prima scrematura, emergono quindi 12 Azioni potenzialmente valutabili con il metodo controfattuale:

- 1.1.1 Supporto ad attività di ricerca, processi e reti di innovazione e alla creazione di imprese in settori a elevato contenuto tecnologico
- 1.1.2 Contributi a favore dei processi di trasferimento tecnologico e allo sviluppo di strutture di ricerca interna
- 1.1.4 Diffusione di servizi di consulenza esterna a sostegno delle PMI finalizzati al processo evolutivo aziendale e alla continuità d'impresa
- 1.3.1 Aiuti agli investimenti delle nuove PMI a prevalente partecipazione femminile
- 1.3.2 Aiuti agli investimenti delle nuove PMI giovanili
- 1.3.3 Interventi nell'ambito dell'artigianato artistico e tradizionale
- 2.1.1 Incremento della produzione di energia da fonti Rinnovabili
- 3.2.2 Interventi di valorizzazione del patrimonio culturale
- 4.1.1 Creazione di piani d'azione e promozione/creazione di reti di servizi tra/per le PMI
- 4.1.2 Collegamento delle zone del territorio regionale non ancora raggiunte dalla banda larga e creazione di punti di accesso pubblici
- 4.3.1 Realizzazione di piste ciclabili in aree di pregio ambientale e in ambito urbano
- 5.2.1 Cooperazione transregionale

Tutte queste Azioni sono in fase di realizzazione e, almeno in parte, la selezione degli interventi avviene tramite bando.

Il passaggio successivo è stato considerare la “consistenza” della politica: quanti progetti o soggetti beneficiari sono coinvolti in ciascuna di esse. La Tabella 4.2 riepiloga le informazioni sulle 12 Azioni.

Tabella 4.2 Riepilogo numero progetti per Asse valutabile e stato procedurale

	presentati	ammissibili	finanziati	avviati	conclusi	rinuncie	revoche
111	11	9	9	7	0	2	0
112	865	588	256	223	27	16	9
114	1729	1540	1221	0	0	0	0
131	618	454	344	84	84	28	5
132	505	384	257	53	53	18	7
133	8	8	7	1	0	0	0
211	39	25	25	12	0	0	0
322	11	8	8	0	0	0	0
411	88	75	23	0	0	0	0
412	162	160	160	156	156	3	1
431	261	253	6	0	0	0	0
521			4		1		

Da queste politiche sono state scartate quelle che non avevano una numerosità minima di interventi finanziati (fissata a 50), in quanto anche ammesso di poter individuare risultati statisticamente significativi, la numerosità dei soggetti coinvolti è tale per cui gli eventuali effetti riscontrati non avrebbero alcuna validità esterna.

Si sono quindi prese in considerazione le politiche delineate dalle cinque azioni rimanenti e si sono effettuate ulteriori due esclusioni.

La 1.1.4 è orientata alla diffusione di servizi di consulenza esterna, ma in realtà ricerca anche la diffusione della certificazione delle imprese, di fatto ai fini valutativi risulta poco chiaro l'obiettivo che questa politica si pone, quindi anche l'identificazione della reale popolazione target e l'individuazione di un possibile controfattuale, per questo è stata esclusa dall'analisi.

La 4.1.2 (la più promettente in quanto l'unica ad aver concluso tutti gli interventi), per la parte di interventi selezionati attraverso bando, prevede la realizzazione di centri pubblici di accesso denominati P3@, con lo scopo di ridurre il "divario digitale" dei cittadini e delle famiglie. I motivi che hanno portato alla sua esclusione sono in parte analoghi a quelli delle Azioni di

ingegneria finanziaria: per come è strutturata la politica, i beneficiari non sono i diretti destinatari dei contributi, ma gli usufruttori dei servizi di conseguenza forniti. Il coinvolgimento in questo caso addirittura di più soggetti terzi, porta a non poter conoscere in modo adeguato il meccanismo di attuazione della politica e quindi a individuare una adeguata strategia valutativa e misurare l'impatto sulla riduzione del *digital divide* sui beneficiari avrebbe implicato innanzitutto uno studio su come poter rilevare questo valore non osservabile e, di conseguenza, effettuare la rilevazione presso i centri, comportando delle tempistiche troppo lunghe per lo scopo della tesi. Ciò non toglie che anche questa politica potrebbe essere oggetto di un futuro progetto di valutazione.

Le Azioni selezionate per la valutazione risultano:

- 1.1.2 “Contributi a favore dei processi di trasferimento tecnologico e allo sviluppo di strutture di ricerca interne alle imprese”;
- 1.3.1 “Aiuti agli investimenti delle nuove PMI a prevalente partecipazione femminile”;
- 1.3.2 “Aiuti agli investimenti delle nuove PMI giovanili”.

Queste tre politiche sono a supporto delle imprese, e si realizzano attraverso la concessione di contributi alle stesse in base ai progetti presentati, condizione, quest'ultima, favorevole alla valutazione.

Capitolo 5

Applicazione del metodo controfattuale: analisi delle politiche selezionate e individuazione della strategia opportuna

Il metodo controfattuale, come visto nel capitolo 3, viene utilizzato per stimare l'effetto direttamente imputabile ad una politica. La valutazione qui effettuata è al livello più basso di definizione del POR: vengono valutati gli effetti delle singole azioni. Ciò nonostante per ogni azione è possibile individuare più impatti, diverse domande valutative e per ciascuna almeno una strategia valutativa.

Di seguito, per ogni politica selezionata, vengono analizzate le caratteristiche peculiari e indicata la “domanda valutativa”; sulla base di questi elementi viene individuata l'opportuna strategia valutativa. Infine, vengono fornite indicazioni sui dati che potrebbero essere utilizzati per implementare la valutazione considerata. In generale comunque l'interesse è rivolto a valutare l'effetto medio sui trattati (ATT).

Il metodo controfattuale, offre un notevole vantaggio, una volta individuata la strategia di identificazione opportuna, questa può essere utilizzata – sotto opportuni accorgimenti – per rispondere a domande valutative diverse da quella per cui è stata pensata, è sufficiente selezionare una nuova variabile “risultato” sulla quale si vuole valutare l'effetto. Con la stessa strategia è quindi possibile indagare più effetti della stessa politica.

Nel leggere i contenuti di questo capitolo, va tenuto presente che i dati a disposizione si limitano a quelli pubblicati con l'approvazione delle graduatorie dei bandi e successivi decreti di scorrimento, integrati da alcuni dati aggiuntivi archiviati dall'amministrazione regionale in fase di istruttoria delle domande e da dati di monitoraggio del sistema regionale sullo stato di avanzamento dei progetti.

Non sono disponibili, invece, i dati per poter concretizzare le valutazioni d'impatto che verranno qui discusse: stabilito quali sono le valutazioni che hanno validità sia in termini statistici che di contenuto, sarà un passo successivo, con altri progetti o all'interno della stessa amministrazione regionale, raccogliere i dati e condurre gli studi sull'impatto delle politiche qui presentate.

Di seguito quindi il disegno della strategia valutativa verrà esposto come se i dati fossero disponibili, solo nelle sezioni 5.1.3 e 5.2.3 si farà un breve excursus sulle rilevazioni esistenti che potrebbero fornire i dati mancanti.

Un'altra problematica che non verrà trattata, è legata alla numerosità dei soggetti coinvolti nelle politiche di seguito analizzate: anche avendo i dati necessari al tipo di valutazione che si vuole condurre, spesso le numerosità degli interventi sono tali per cui risulta improbabile riuscire ad identificare degli effetti significativi.

5.1 Azione 1.1.2: Contributi a favore dei processi di trasferimento tecnologico e allo sviluppo di strutture di ricerca interne alle imprese

5.1.1 Caratteristiche della politica

Questa azione rientra nell'Asse 1 del POR e in particolare nella linea d'intervento dedicata a ricerca, sviluppo e innovazione.

Scopo dell'azione è sostenere da una parte gli investimenti delle imprese finalizzati all'efficace applicazione di una tecnologia sviluppata da altre imprese o da centri di ricerca, dall'altra progetti di ricerca industriale, di sviluppo sperimentale, oltre che di innovazione del processo e organizzativa.

Gli interventi sono stati selezionati attraverso procedura di bando pubblico, approvato con d.g.r. n. 3585 del 24/11/2009 e pubblicato nel BUR Veneto n. 101 dell'11/12/2009.

Il bando prevede che possano presentare domanda di contributo esclusivamente le imprese produttrici di beni e servizi con almeno un'unità operativa ubicata nel territorio regionale del Veneto, ove viene avviato e attuato prevalentemente il progetto.

Le imprese ammesse sono quelle rientranti esclusivamente nei seguenti settori (classificazione ATECO 2007):

- C Attività manifatturiere;
- D Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata;
- E Fornitura di acqua; reti fognarie; attività di gestione dei rifiuti e risanamento;
- F Costruzioni;
- H Trasporto e magazzinaggio, con l'esclusione dei trasporti di merci su strada e servizi di trasloco (Cod. ATECO 2007 49.4);
- J Servizi di informazione e comunicazione;
- M Attività professionali, scientifiche e tecniche, con l'esclusione della categoria 69 (Attività legali e contabilità).

I progetti per essere ammessi non devono essere iniziati prima della presentazione della domanda e devono essere conclusi entro 24 mesi dalla data di pubblicazione sul BUR del Veneto del decreto che determina la finanziabilità del progetto; inoltre i progetti devono rientrare nelle seguenti tipologie²³:

- I) progetti di ricerca industriale;
- II) progetti di sviluppo sperimentale;
- III) studi di fattibilità tecnica preliminari ad attività di ricerca industriale o di sviluppo sperimentale;
- IV) progetti di innovazione del processo;
- V) progetti di innovazione organizzativa;
- VI) trasferimento tecnologico a favore delle piccole e medie imprese (pmi).

Le agevolazioni sono concesse nella forma di contributo in conto capitale, in modo proporzionale ai costi agevolabili e in base alla misura per cui viene richiesta l'agevolazione e la dimensione d'impresa, secondo lo schema in Tabella 5.1.

²³ Per una definizione puntuale di ciascuna tipologia si rimanda all'allegato A della d.g.r. n. 3585/2009.

Tabella 5.1 Percentuale finanziabile del progetto in base alla misura per cui viene presentata la domanda e alla dimensione dell'impresa²⁴

Impresa\misura	I e II	III	IV e V	VI
Micro e piccola ²⁵	45%	50%	45%	50%
Media	35%	40%	25%	
Grande	25%	/	/	/

Alla misura VI le imprese possono partecipare solo in forma singola, mentre alle altre misure possono partecipare anche associate in raggruppamenti temporanei d'impresa (RTI) o in associazioni temporanee di scopo (ATS).

Per le misure I e II, il bando prevede una maggiorazione del 15% della quota di contributo al verificarsi di almeno uno dei seguenti casi:

- 1) il progetto implica una collaborazione effettiva tra imprese indipendenti – di cui almeno una PMI – e nessuna impresa sostiene da sola più del 70% dei costi ammissibili;
- 2) il progetto comporta una collaborazione effettiva tra un'impresa e un organismo di ricerca e quest'ultimo si accolla almeno il 10% dei costi ammissibili del progetto ed ha il diritto di pubblicare i risultati dei progetti di ricerca nella misura in cui derivino da ricerche da esso svolte.

Una stessa impresa non può presentare più domande anche se come componente di una forma associata.

Per ciascuna misura sono stabilite le soglie all'interno delle quali deve essere ricompreso il costo agevolabile del progetto (Tabella 5.2)

Tabella 5.2 Soglie minime e massime di costo agevolabile dei progetti per misura

Valore\misura	I e II	III	IV e V	VI
Minimo	220.000	30.000	100.000	30.000
Massimo	600.000	50.000	200.000	50.000

Per le misure I e II, nel caso di RTI/ATS o nel caso di progetti presentati nel settore delle nanotecnologie o delle biotecnologie, il limite massimo è elevato a

²⁴ Le imprese sono classificate micro, piccole, medie o grandi in base ai criteri stabiliti dall'allegato I del Regolamento (CE) n. 800/2008. Il requisito deve sussistere fino al decreto di concessione del contributo.

²⁵ Da qui in avanti in riferimento a questa azione, nelle piccole imprese s'intendono incluse anche le micro.

750.000 euro a progetto. Per le misure IV e V, nel caso di RTI/ATS il limite massimo è elevato a 300.000 euro a progetto.

La graduatoria dei progetti viene stilata sulla base della valutazione di alcuni aspetti, ciascuno con un punteggio da 0 a 2 punti.

Tabella 5.3 Criteri di valutazione dei progetti e applicazione alle misure

Criterio di valutazione\misura	I e II	III - VI
Grado di innovatività della domanda e dello schema di progetto e originalità dei risultati attesi	✓	✓
Idoneità delle strutture di ricerca previste dal soggetto proponente, in ordine ai risultati previsti dalla domanda e dallo schema di progetto	✓	
Bilanciamento fra costi previsti e benefici attesi	✓	✓
Misurabilità e rilevanza degli indicatori di risultato del progetto previsti	✓	✓
Chiarezza espositiva e completezza della domanda e dello schema di progetto	✓	✓
Prevedibile impatto delle attività progettuali sulla competitività, sulla qualità della vita e sull'ambiente ²⁶	✓	✓
Capacità di diffusione e di sfruttamento nel sistema produttivo locale	✓	✓

Inoltre sono assegnati 3 punti aggiuntivi ai progetti nel settore delle biotecnologie nel caso di collaborazione con il CNR o delle nanotecnologie se in collaborazione con Veneto Nanotech.

I progetti, i cui costi ammissibili sono al di fuori delle soglie di ammissibilità, o la cui valutazione (esclusa la valutazione degli ultimi due criteri e degli eventuali 3 punti aggiuntivi di cui al paragrafo precedente), risulti inferiore ai 5 punti per le misure I e II e 4 punti per le altre, sono considerati inammissibili.

Il bando prevedeva risorse dedicate a questa politica pari a 22.625.358 euro, di cui 15.625.358 dedicate alle misure I e II e 7.000.000 dedicate alle altre misure. Inoltre, per le misure I e II sono riservati 2.000.000 rispettivamente per i progetti nel settore delle nanotecnologie e delle biotecnologie, mentre per le risorse destinate alle misure III, IV, V e VI il 50% è riservato alle piccole imprese.

La scadenza per la presentazione dei progetti era il 15/03/2010. Sulla base dell'istruttoria, la graduatoria è stata approvata con decreto n. 207 del 2010.

In totale sono state presentate 865 domande di finanziamento, di cui 588 sono risultate ammissibili in fase di istruttoria.

²⁶ L'impatto sulla qualità della vita è considerata solo per le misure I e II.

Il decreto n. 207/2010, oltre ad approvare la graduatoria, ha determinato il finanziamento dei seguenti progetti:

- per le misure I e II fino alla posizione 90 e la posizione 126²⁷ (questi ultimi solo in misura parziale per esaurimento delle risorse);
- per le misure III, IV, V e VI tutti i progetti ammissibili.

A distanza di pochi giorni la Regione del Veneto con il decreto n. 229/2010, ha incrementato con propri fondi regionali di 2.250.000 euro le risorse stanziare per il bando, la graduatoria è quindi stata scorsa fino al progetto in posizione 105 con finanziamento completo e il 106 in modo parziale.

A seguito di alcune rinunce al contributo, sono poi stati fatti ulteriori due decreti di scorrimento della graduatoria (d.d.r. nn. 112/2011 e 38/2012), arrivando a finanziare i progetti totalmente sino alla posizione 120 della graduatoria e in modo parziale la posizione 121.

I progetti sono così ripartiti:

Tabella 5.4 Progetti presentati per le misure I e II ripartiti per tipologia d'impresa che ha presentato la domanda di contributo.

Tipologia impresa ²⁸		Finanziati	Ammessi non fin.	Non ammessi	Rinunce	Totale complessivo
Singola	G	21	44	16	5	81
	M	37	89	31	3	160
	P	29	100	82	1	212
<i>Singola Totale</i>		87	233	129	9	453
RTI/ATS	G	4	26	13	2	45
	M	6	19	3	0	28
	P	12	44	21	2	79
<i>RTI/ATS Totale</i>		22	89	37	4	152
Totale progetti Mis. I e II		109	322	166	13	605

²⁷ Finanziato sulla base della riserva di 2.000.000 di euro per i progetti nell'ambito delle nanotecnologie.

²⁸ Le imprese sono distinte in "singola" o "RTI/ATS" a seconda che abbiano presentato domanda in forma singola o associata, sono inoltre classificate in "P" (piccola impresa), "M" (media) e "G" (grande).

Tabella 5.5 Progetti presentati per le misure IV e V ripartiti per tipologia d'impresa che ha presentato la domanda di contributo.

Tipologia impresa ²⁸		Finanziati	Non ammessi	Rinunce	Totale complessivo
Singola	M	22	11	4	37
	P	48	43	5	96
<i>Singola Totale</i>		70	54	9	133
RTI/ATS	M	0	2	0	2
	P	3	5	3	11
<i>RTI/ATS Totale</i>		3	7	3	13
Totale progetti Mis. IV e V		73	61	12	146

Tabella 5.6 Progetti presentati per le misure III e VI ripartiti per tipologia d'impresa che ha presentato domanda di contributo.

Tipologia impresa ²⁸		Finanziati	Non ammessi	Rinunce	Totale complessivo
Singola	M	6	1	3	10
	P	41	47	8	96
Totale progetti Mis. III e VI		47	48	11	106

Le misure I e II e le misure IV e V vengono trattate assieme, in quanto differiscono tra loro solo per alcune specifiche dell'elenco delle voci di spesa ammissibili. Le misure III e VI sono invece marginali (sia per numerosità dei progetti presentati che per l'importo molto contenuto della spesa ammissibile) e in seguito verranno trascurate nell'analisi.

Come definito nel disegno della politica, le grandi imprese hanno partecipato solo alle misure I e II. Per le misure III, IV, V e VI tutti i progetti ammissibili sono stati finanziati. Va rilevato che le imprese hanno presentato domanda esclusivamente in forma singola non solo per la misura III (come previsto dal bando), ma anche per la misura VI e che per le misure IV e V le domande da RTI o ATS che sono poi risultate finanziate sono meno del 5% dei progetti totali.

Un'altra caratteristica da considerare è se le domande possiedono i criteri per ottenere una maggiorazione di 15 punti percentuali del contributo concesso sulla spesa ammissibile. Questa forma di premialità è ammissibile solo sulle misure I e II: su 109 progetti finanziati²⁹ 22 sono domande presentate da aziende in forma associata e ben 16 di queste hanno diritto al 15% in più di contributo sulla spesa totale. Da notare che nessuna azienda che presenta domanda in forma singola ha diritto alla premialità.

²⁹ Dal conteggio sono esclusi i progetti oggetti di rinuncia.

5.1.2 Domanda di valutazione e strategia valutativa

L'azione qui presa in esame è incardinata all'interno dell'asse 1 e quindi collegata all'obiettivo specifico "Promuovere l'innovazione e l'economia della conoscenza" e all'obiettivo operativo "Potenziare le attività di innovazione, ricerca e sviluppo". Inoltre, come visto nel capitolo 1.2, la determinazione degli obiettivi da perseguire con questo Programma è stata condizionata ad alcuni elementi, tra cui la necessità di destinare almeno il 75% delle risorse al raggiungimento degli obiettivi di Lisbona.

Tra questi obiettivi rientra l'innalzamento al 3% del PIL della spesa pubblica e privata in ricerca e sviluppo, obiettivo confermato anche per la nuova strategia "Europa 2020".

Per quanto appena visto, la domanda di valutazione sui progetti finanziati da questa misura vuole indagare se e quale sia il contributo che viene apportato all'obiettivo di raggiungimento della spesa del 3% in R&S.

Data la contenuta dimensione finanziaria dei contributi e il numero limitato di imprese beneficiarie, quello che si vuole qui valutare non è tanto la variazione assoluta prodotta dal Programma nei confronti del target previsto, quanto la dimensione del cambiamento all'interno delle aziende coinvolte nel Programma.

L'indicatore d'impatto ritenuto quindi utile per rilevare questo cambiamento è la percentuale di spesa in R&S rispetto al fatturato dell'azienda. Poiché l'interesse non è tanto la percentuale in fase di attuazione, ma se aver usufruito dei finanziamenti determina nel tempo un incremento della spesa in questo settore, si ritiene opportuno rilevare il risultato a distanza di 3 anni dalla concessione del contributo, quindi 1 anno dopo che l'intervento si è concluso.

Come anticipato all'inizio del capitolo 6, è possibile "riutilizzare" le strategie individuate per valutare effetti diversi della stessa politica. Esempi di altre variabili risultato oggetto d'interesse per questa azione, potrebbero essere il fatturato o il numero di addetti sempre nel medio termine, quindi a distanza di 3 anni dall'inizio dell'intervento.

Come si è visto nel paragrafo precedente, questa misura è stata disegnata in modo molto articolato e complesso e di fatto per l'eterogeneità che presenta non può essere considerata un'unica politica.

Una prima considerazione va fatta sulle diverse misure: cambiano i tipi di progetto, i limiti di spesa ammissibile e le percentuali di contributo. A coincidere è solo la popolazione obiettivo della politica.

Alcune di queste misure però differiscono solo per l'oggetto dei progetti presentati che risultano comunque strettamente interconnessi. Dove sussistono queste condizioni, si ritiene di poterle considerare come uniche.

Verranno quindi analizzate assieme le misure I e II e le misure IV e V, mentre non verranno considerate le misure III e VI, per i motivi già visti nella precedente sezione.

Vediamo ora in dettaglio le diverse politiche e le possibili strategie valutative per ciascuna di queste. Per entrambe le politiche si inizierà considerando le strategie "più classiche" e dai risultati con maggiore validità esterna, spostando poi l'analisi verso valutazioni "più innovative" e che in genere presentano una maggiore validità interna a scapito di quella esterna.

Misure I e II: progetti di ricerca industriale o di sviluppo sperimentale

Queste due misure sono quelle più pertinenti rispetto la domanda valutativa qui considerata, in quanto i progetti presentati sono direttamente legati alla spesa in R&S.

La popolazione target sono le imprese, così come identificate nel capitolo 5.1.1. Passiamo ora ad individuare la strategia di valutazione più opportuna.

Scegliere una strategia valutativa implica trovare un buon compromesso tra dati disponibili e/o reperibili e le assunzioni e quindi le metodologie che si possono applicare, tutto questo al fine di ottenere risultati significativi dal punto di vista statistico e validi dal punto di vista delle assunzioni necessarie per applicare le varie metodologie.

La prima assunzione base nella valutazione d'impatto è la SUTVA, illustrata nel capitolo 3.1.2. Poiché la politica definisce diverse percentuali di contributo a seconda che l'impresa sia classificata piccola, media o grande, per rispettare la prima implicazione della SUTVA è necessario valutare separatamente le tre categorie di imprese.

Un'altra caratteristica, che rischia di invalidare la seconda implicazione, è la presenza di progetti presentati da più imprese assieme (RTI/ATS): è molto probabile che – data l'assegnazione al trattamento – l'impatto su ciascuna

impresa appartenente allo stesso raggruppamento sia influenzato da quanto si verifica su ciascuna delle altre. In altre parole, è possibile che le imprese che presentano lo stesso progetto si influenzino l'un l'altra nell'effetto. Una possibile soluzione è prendere nel gruppo dei trattati solo il soggetto capofila del progetto ed escludere le altre imprese coinvolte sia dal gruppo trattati che non trattati, questa soluzione non ha però molto senso dal punto di vista della valutazione in quanto non è detto che l'impresa capofila del progetto sia realmente rappresentativa dell'intero raggruppamento.

Una possibile alternativa è considerare singolarmente tutte le imprese coinvolte e pesare i rispettivi impatti con la percentuale di partecipazione alla spesa complessiva del progetto, ma non verranno qui fatte ulteriori analisi sulle implicazioni di questa soluzione.

La CIA e il *common support*, come visto nel capitolo 3.1.2, costituiscono presupposti fondamentali per la validità dei risultati della valutazione controfattuale.

Ipotizziamo per ora che, dato il meccanismo di assegnazione dei contributi visto nella sezione 5.1.1, la condizione CIA sia rispettata³⁰. Questa condizione unita al *common support* determina la *strong ignorability* del meccanismo di assegnazione (per maggiori dettagli si veda Rosebaum & Rubin, 1983).

Tornando alla scelta della strategia di valutazione opportuna, i metodi più semplici si basano su:

- differenze pre-post trattamento;
- differenze post trattamento tra trattati e gruppo controllo.

Entrambi questi metodi, come illustrato nel capitolo 3.1.2, si basano su assunzioni molto forti che difficilmente sono rispettate. La prima si basa sull'assunzione di assenza di dinamica spontanea, assunzione poco credibile dato che difficilmente si può pensare che il fatturato e ancor più la spesa in R&S non siano influenzati, ad esempio, dal contesto economico in cui si trova ad operare l'impresa.

Il secondo metodo, al fine di ottenere risultati validi, implica l'assenza di *selection bias*, ossia che non esistano differenze tra il gruppo trattati e il gruppo

³⁰ Nella realtà questa ipotesi non risulta particolarmente credibile.

di controllo e che quindi se i beneficiari non avessero ricevuti il contributo, avrebbero ottenuto lo stesso identico risultato del gruppo controllo. Anche con un buon gruppo di controllo, è difficile sostenere di poter escludere a priori la presenza di *selection bias*.

La strategia che si ritiene più opportuno utilizzare è la *difference in differences* (DID). Come visto nel capitolo 3.3, questa tecnica permette di depurare l'effetto sia da dinamica spontanea che da *selection bias*. Si basa su dati di panel e l'assunzione che viene fatta è di parallelismo tra la dinamica spontanea del gruppo trattati e quello di controllo.

Anche quest'ultima assunzione non è priva di punti critici, per poterla testare serve una maggior quantità di dati rispetto a quelli necessari per applicare il DID. Se fosse possibile avere due osservazioni pre-trattamento, si potrebbe verificare l'assunto di parallelismo testando l'ipotesi (3.6):

$$H_0: \{E[Y^{NT}_{(t+1)}|D=1] - E[Y^{NT}_{(t-1)}|D=1]\} - \{E[Y^{NT}_{(t+1)}|D=0] - E[Y^{NT}_{(t-1)}|D=0]\} = 0$$

In pratica si applica il DID ai dati pre-trattamento e si verifica l'ipotesi che ci sia un "effetto" pur non essendo ancora avvenuto il trattamento.

Affrontiamo ora la questione del gruppo di controllo.

Come visto nella sezione 5.1.1, a fronte di 109 progetti finanziati – al netto delle rinunce – 322 progetti sono ammessi ma non finanziati e 166 non ammessi. Generalmente, in situazioni analoghe di graduatoria derivante da bando e quindi a partecipazione volontaria, le aziende che non sono state finanziate costituiscono un buon gruppo di controllo, in quanto questa strategia potrebbe escludere problemi di autoselezione, quindi con buona probabilità di individuare un gruppo di non trattati con caratteristiche osservabili e non osservabili simili a quelle delle aziende finanziate. In questo caso specifico però va tenuto in considerazione il seguente fatto: al momento dei successivi scorrimenti, a distanza di uno o due anni dai primi due del 2010, le aziende accettano il contributo per il progetto presentato. Questo fatto potrebbe essere indice che l'esclusione in sé dal primo scorrimento, modifica il comportamento delle aziende che hanno presentato domanda, le quali lasciano in sospeso il progetto, nella speranza di successivi scorrimenti.

Lo scorrimento della graduatoria in momenti successivi è un aspetto che va tenuto in considerazione anche per altre ragioni. Come visto nel capitolo 5.1.1 di descrizione della politica, la graduatoria è stata scorsa con due d.d.r. quasi contemporanee nel 2009, poi una a distanza di quasi un anno e l'ultima, dopo ulteriori 6 mesi, nel 2012. Il periodo 2009-2012 è stato caratterizzato da una persistente instabilità e crisi economica, risulta però difficile verificare che non vi siano fattori in questo lasso di tempo che possono aver influenzato l'impatto dell'intervento, si ritiene quindi preferibile escludere dall'analisi le imprese i cui progetti sono stati finanziati nel 2011 e 2012.

Per quanto riguarda i non ammessi (166 in totale), se da un lato non sono influenzati dalla possibilità di un successivo scorrimento della graduatoria, dall'altro presentano però nuove problematiche:

- alcune esclusioni sono di tipo formale, come ad esempio aziende il cui codice ATECO è escluso dal bando, ma sono facilmente individuabili;
- esclusioni per documentazione incompleta o in ritardo, che impediscono di sapere se l'azienda o il progetto sarebbe stato ammissibile;
- esclusioni per spesa ammissibile inferiore al limite minimo;
- esclusioni per mancato raggiungimento della soglia dei 5 punti.

Le ultime due categorie di esclusi, 116 aziende di cui 114 per i motivi legati al punteggio di valutazione, possono essere prese in considerazione come gruppo di controllo, anche se comunque la scarsa qualità progettuale³¹ che ha portato all'esclusione dal contributo potrebbe comunque essere indicativa del fatto che in realtà i due gruppi non sono realmente confrontabili.

Un'altra alternativa, che ha preso molto piede nell'ultimo decennio, è costituita dalla tecnica dello *statistical matching*. Come visto nel capitolo 3.2, avendo a disposizione una fonte di dati pertinente e sufficientemente ampia, questa tecnica permette di ricostruire un gruppo di controllo attraverso l'abbinamento di soggetti quanto più possibile simili, individuati attraverso opportune caratteristiche X, ovvero quelle caratteristiche che generano il *selection bias* e che influenzano il processo di selezione del trattamento e i risultati potenziali. Se vengono individuate tutte e sole le caratteristiche che rispondono a queste proprietà, confrontando il risultato osservato negli esposti

³¹ Si fa presente che il *range* di valutazione dei progetti finanziati va da 12 a 16, mentre i progetti non ammessi hanno punteggio inferiore a 5.

con quello dei non esposti, condizionatamente a X è possibile annullare il *selection bias*.

Le principali variabili che si potrebbero utilizzare allo scopo sono:

- fatturato;
- numero occupati;
- presenza di occupati in R&S;
- impresa nata da almeno 5 anni;
- almeno 1 episodio di spesa in R&S negli ultimi 5 anni
- propensione alla spesa in R&S (variabile non direttamente osservabile).

Per quanto queste ultime quattro variabili possano essere d'aiuto a identificare un gruppo di controllo più simile ai trattati rispetto all'elenco dei non ammessi individuato in precedenza, resta il dubbio se siano sufficienti ad annullare il problema dell'autoselezione.

Tornando, infine, alle domande presentate da RTI/ATS, vi è un'ulteriore caratteristica relativa a tali domande che è fonte di incertezza nella validità dei risultati dell'analisi d'impatto, ovvero che solo questa categoria di domande può avere accesso alla premialità del 15% nella percentuale di contributo a cui si ha diritto, e ciò accade per ben 16 dei 22 progetti finanziati.

Per tutti gli aspetti sino a qui analizzati, pur effettuando le analisi separatamente per aziende piccole, medie e grandi, risulta difficile trovare un gruppo di soggetti non esposti realmente confrontabile con i soggetti esposti, pertanto, con le strategie "classiche" sino a qui viste e con le informazioni attualmente disponibili, l'impatto della politica non sembra facilmente identificabile.

Si considerano ora alcune strategie più recenti e "innovative" a quanto visto sin'ora.

Nell'ultimo decennio, o poco più, è stata sviluppata una nuova metodologia di identificazione dell'impatto: *principal stratification*.

Questa strategia valutativa, come accennato nel capitolo 3.5, viene applicata in presenza di *censoring by death* o di autoselezione delle unità assegnate al trattamento e permette di risolvere alcuni dei problemi di *noncompliance* dei gruppi. Viene definita una variabile intermedia che determina la rilevabilità

dell'effetto oggetto d'interesse per la valutazione, nel nostro caso presenza/assenza di spesa in R&S dopo l'attuazione della politica, che permette di stratificare la popolazione. Attraverso un'opportuna analisi diventa quindi possibile identificare l'effetto definito come *Survival Average Causal Effect (SUCE)*, nel nostro caso l'effetto della politica su coloro che, al momento della rilevazione post trattamento, effettuano spesa in R&S.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda a Frangakis & Rubin (1999, 2002) e Mealli & Pacini (2008).

Esistono però anche altre possibilità di valutazione su questa politica, se da una parte le tante differenze che la caratterizzano rendono difficoltoso individuare una adeguata strategia valutativa per una valutazione complessiva, dall'altra danno la possibilità di indagare gli effetti dei "micro cambiamenti".

Come visto in precedenza, è necessario indagare l'effetto distintamente per le imprese piccole, medie e grandi, non è però il solo tipo di valutazione che si può effettuare: è anche possibile indagare l'impatto differenziale che diverse percentuali di contributo possono determinare.

Questa azione è prevalentemente indirizzata alle PMI, solo in determinati casi e previa dimostrazione dell'effetto di incentivazione della sovvenzione richiesta possono partecipare anche le grandi imprese. Concentriamo quindi l'attenzione sulle piccole e medie imprese.

Definiamo le piccole imprese come gruppo di trattati e le medie imprese come gruppo di non trattati, dato che la distinzione tra le due avviene sulla base del criterio amministrativo definito nel bando, possiamo applicare la strategia valutativa denominata *sharp Regression Discontinuity Design*³².

Questa tecnica valutativa sfrutta il punto di discontinuità della politica per individuare la differenza di risultato in prossimità della soglia. Selezionare i soggetti in un intorno della soglia permette di garantire la confrontabilità dei trattati con i non trattati, eliminando anche le problematiche legate all'autoselezione, poiché, in questo caso, sia trattati che non trattati hanno presentato domanda di contributo e sono stati finanziati.

³² Non è qui possibile applicare l'RDD sulla più usuale soglia di ammissibilità del punteggio di valutazione sia perché abbiamo ammessi ma non finanziati che rispettano il vincolo della soglia, sia perché come analizzato qualche paragrafo prima, gli ammessi ma non finanziati presentano un comportamento che sembra essere influenzato dall'esclusione stessa al finanziamento.

Come visto nel capitolo 3.4, i risultati che emergono con questo tipo di strategia hanno una forte validità interna, in quanto le assunzioni in genere sono tutte rispettate, ma una scarsa validità esterna, in quanto l'effetto rilevato si riferisce solo alla popolazione attorno alla soglia di discontinuità.

La classificazione delle imprese è però determinata sulla base di due elementi:

- fatturato;
- numero occupati.

Questa particolare situazione può essere sfruttata per condurre due separate analisi del risultato differenziale attorno alle due distinte soglie. Rilevare effetti molto diversi in queste due analisi è indicativo di problematiche nelle assunzioni per l'identificabilità dell'effetto.

Recentemente ci sono stati ulteriori sviluppi su questa casistica, dove vengono implementate tecniche per l'applicazione della RDD contemporaneamente su più soglie (Wong, Steiner, & Cook, 2010; Imbens & Zajonc, 2011).

Pur presentando quindi delle criticità rilevanti per la valutazione dell'impatto complessivo, la politica sulle misure I e II offre comunque interessanti ambiti di valutazione.

Misure IV e V: progetti di innovazione del processo o organizzativa

È noto che la struttura imprenditoriale del Veneto è prevalentemente basata sulle PMI e che tale struttura, proprio per il basso livello di economia di scala, presenta una scarsa propensione alla spesa in R&S. Ciò nonostante, le imprese venete erano considerate un modello per la capacità innovativa, anche se il processo di globalizzazione e la crisi economica stanno mettendo a dura prova il sistema delle imprese venete.

L'innovazione è ritenuta un processo fondamentale per le imprese e comunque strettamente connessa alle attività di ricerca e sviluppo. Come visto nel capitolo 5.1.1, i progetti relativi alle misure IV e V non sono in effetti direttamente riconducibili alla spesa in R&S, ma dette misure sono comunque d'interesse per valutare se la partecipazione a progetti d'innovazione possa innescare un effetto in tale ambito, quindi anche per queste misure la variabile d'interesse resta la percentuale di spesa in R&S sul fatturato dell'impresa a 3 anni dall'ammissione al contributo.

Rispetto a quanto visto per le misure I e II, cambiano pochi aspetti, ma che semplificano notevolmente la complessità della politica:

- tutte le imprese ammesse sono state finanziate;
- sono ammesse solo piccole e medie imprese;
- non sono previste premialità nella percentuale di contributo;
- le RTI/ATS sono 3 su un totale di 120 progetti finanziati.

Rimangono valide molte delle considerazioni fatte sulle assunzioni e sulla confrontabilità dei gruppi viste per le misure I e II, tra le quali rimane confermata la necessità di considerare separatamente piccole e medie imprese, in quanto la politica prevede diverse percentuali di contributo. Va però rilevato che le “semplificazioni” che presentano le misure IV e V, ampliano le possibilità di valutazione della politica.

Resta altresì valida l’appropriatezza di effettuare valutazioni del *Survival Average Causal Effect* (SUCE) attraverso l’uso della tecnica denominata *principal stratification*, separatamente per imprese piccole e medie; resta anche la possibilità di stimare l’incremento di risultato generato dall’incremento della percentuale di contributo per le piccole imprese attraverso l’utilizzo delle ultime ricerche di frontiera sul *Regression Discontinuity Design* con la presenza di più soglie contemporaneamente (oltre al confronto dei risultati utilizzando RDD separatamente sulle due frontiere).

In queste due misure però non abbiamo domande ammesse e non finanziate, ma abbiamo un cospicuo gruppo di non ammessi per non aver raggiunto la soglia dei 4 punti nella valutazione dei progetti presentati. Questa differenza nella composizione dei beneficiari, permette di utilizzare il RDD separatamente per piccole e medie imprese rispetto ai non beneficiari sulla discontinuità creata dal punteggio di valutazione, utilizzando quello che viene denominato *sharp-RDD*. Infatti, in questo caso, attorno alla soglia abbiamo sia imprese beneficiarie che imprese che hanno presentato domanda e che erano in regola con tutte le caratteristiche ad eccezione della valutazione del progetto, quindi, sulla base di quanto visto nel capitolo 3.4, attorno alla soglia i due gruppi sono perfettamente confrontabili.

5.1.3 Potenziali dati d'interesse

Il fatturato e la spesa in R&S non sono variabili rilevate durante il periodo di attuazione Programma. Oltre ad una rilevazione ad hoc delle variabili d'interesse mancanti ai fini della valutazione, una possibile alternativa è costituita dalla rilevazione ISTAT "Ricerca e sviluppo (R&S) nelle imprese".

Questa rilevazione, svolta sin dal 1963, dal 1992 è rilevazione gestita dalla Comunità Europea (*Community Innovation Survey*), focalizzando l'attenzione sulla componente *intra-muros* della spesa in R&S³³. L'ISTAT stessa, inoltre, collega i dati della rilevazione con ASIA (Archivio Statistico delle Imprese Attive), arricchendo l'indagine con i dati provenienti da fonti amministrative.

Ipotizzando di ottenere l'accesso ai dati individuali provenienti da questa rilevazione, sarebbe quindi possibile ricavare i dati necessari per svolgere l'attività valutativa. Solo per quelle imprese sottoposte al trattamento i cui dati non sono reperibili nella rilevazione si renderebbe necessario integrare le informazioni.

Nella rilevazione rientra la quasi totalità delle imprese con più di 500 addetti e tutte le imprese che, a prescindere dalla dimensione, siano identificate, mediante "segnali" di differente intensità e natura, come potenziali produttori di R&S nel corso dell'anno di riferimento. La rilevazione quindi non è censuaria, ma campionaria e in un certo qual modo distorta rispetto alla reale situazione di spesa in R&S delle imprese, anche se non tutte le imprese rilevate hanno effettivamente spesa in R&S. I dati possono quindi risultare utili per ricostruire un gruppo controfattuale per l'analisi attraverso *principal stratification*, ma vanno utilizzati con attenzione nella ricostruzione del gruppo di controllo per altre tecniche valutative, anche se viene utilizzato lo *statistical matching* per effettuare l'abbinamento con i soggetti trattati. Se si decidesse comunque di procedere in tal senso, prima di eseguire l'abbinamento andrebbero escluse le aziende finanziate ed anche le ammesse ai finanziamenti, le prime perché fanno parte del gruppo trattamento, le seconde perché come visto nel capitolo precedente possono essere influenzate nel comportamento dal possibile successivo scorrimento della graduatoria.

³³ Spesa per attività di R&S svolte dalle imprese con proprio personale e proprie attrezzature.

5.2 Azione 1.3.1: Aiuti agli investimenti delle nuove PMI a prevalente partecipazione femminile e azione 1.3.2: Aiuti agli investimenti delle nuove PMI giovanili

5.2.1 Caratteristiche della politica

Entrambe le azioni rientrano nella linea d'intervento riguardante le politiche di sostegno alla promozione e allo sviluppo dell'imprenditorialità nell'ambito dell'asse 1.

Il loro scopo è quello di agevolare imprese a prevalente partecipazione femminile al fine di promuovere e consolidare la figura professionale della donna (azione 1.3.1) e promuovere la costituzione, da parte di giovani, di nuove imprese individuali, società e cooperative nei settori produttivo, commerciale e dei servizi (azione 1.3.2), attraverso la concessione di contributi in conto capitale per la realizzazione di investimenti da parte delle PMI o Consorzi di esse.

Gli interventi sono stati selezionati attraverso procedure di bando pubblico, approvati rispettivamente con d.g.r. nn. 2761 e 2762 del 22/09/2009, pubblicati nel BUR Veneto n. 83 del 09/10/2009.

Il bando prevede che siano ammesse alle agevolazioni le PMI³⁴ costituite dopo il 1° gennaio 2008 e aventi sede operativa nel territorio della Regione del Veneto.

Le imprese³⁵ ammesse sono quelle che appartengono ai seguenti settori di attività, classificazione ATECO 2007 – (riportati nell'Allegato C) di entrambi i bandi):

- C Attività manifatturiere;
- F Costruzioni;
- G Commercio all'ingrosso e al dettaglio;
- I Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione;
- L Attività immobiliari;
- J Servizi di informazione e comunicazione;
- N Noleggio, agenzie di viaggi, servizi di supporto alle imprese;

³⁴ Le imprese sono classificate micro, piccole, medie o grandi in base ai criteri stabiliti dalla Raccomandazione 2003/361/CE della Commissione del 6 maggio 2003, Allegato B).

³⁵ Le imprese possono essere individuali, società cooperative, società di persone e società di capitali, così come definite dalla Raccomandazione 2003/361/CE della Commissione del 6 maggio 2003, Allegato B), recepita con Decreto del Ministro delle Attività Produttive del 18 aprile 2005 (G.U. n. 238 del 12 ottobre 2005).

R Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento;

S Altre attività di servizi.

Ai fini di rispondere allo scopo delle azioni considerate, le imprese devono rientrare nella definizione di impresa a prevalente partecipazione femminile o impresa giovanile.

Sono considerate a prevalente partecipazione femminile le Piccole e Medie Imprese e loro consorzi a gestione prevalentemente femminile, vale a dire le imprese individuali di cui sono titolari donne cittadine comunitarie residenti in Veneto, ovvero società, anche di tipo cooperativo, i cui soci ed organi di amministrazione sono costituiti per almeno due terzi da donne cittadine comunitarie residenti in Veneto e il cui capitale sociale è per almeno il 51% di proprietà di donne cittadine comunitarie residenti in Veneto. Il criterio di residenza deve sussistere almeno dalla data del 31 dicembre 2007.

Vengono invece considerate nuove PMI giovanili:

- a. le imprese individuali i cui titolari siano cittadini comunitari residenti in Veneto almeno dal 31 dicembre 2007 e di età compresa tra i 18 e i 35 anni compiuti;
- b. le società e le cooperative i cui soci siano per almeno il sessanta per cento cittadini comunitari residenti in Veneto almeno dal 31 dicembre 2007 e di età compresa tra i 18 e i 35 anni compiuti ovvero il cui capitale sociale sia detenuto per almeno i due terzi cittadini comunitari residenti in Veneto almeno dal 31 dicembre 2007 e di età compresa tra i 18 e i 35anni di età.

I precedenti requisiti devono sussistere al momento della presentazione della domanda nell'ambito della relativa azione.

Il contributo può essere concesso a favore delle seguenti tipologie di investimento:

- a) macchinari, attrezzature/arredo, beni strumentali e relative spese di trasporto e di installazione;
- b) impianti generali (idrico-sanitario, riscaldamento, condizionamento);
- c) opere edili relative ad interventi di ristrutturazione o manutenzione straordinaria (entro il limite massimo del 20% dell'investimento complessivo);
- d) progettazione e direzione lavori, nel limite massimo del 5% del costo totale dell'investimento;

- e) mezzi di trasporto ad uso interno o esterno, strettamente connessi all'attività produttiva, con l'esclusione delle autovetture;
- f) brevetti e licenze d'uso;
- g) acquisto di software ed eventuale relativo addestramento del personale;
- h) atti notarili di costituzione di società;
- i) consulenze per l'organizzazione aziendale (non a carattere continuativo).

I contributi³⁶ sono concessi nella misura del 50% della spesa ammessa ed effettivamente sostenuta per la realizzazione del progetto; i contributi sono comunque concessi nel limite massimo di 60.000 euro. Non sono inoltre ammessi progetti che comportino spese inferiori a 30.000 euro.

La sovvenzione non è cumulabile con altri benefici per il medesimo intervento.

I progetti devono essere conclusi e le spese pagate entro il 30 giugno 2011³⁷.

La graduatoria è stata stilata sulla base di criteri che assegnavano un punteggio ai progetti dato dalla somma dei seguenti fattori:

A) Entità dell'investimento previsto:

- da euro 50.000 a euro 60.000: punti 3
- da euro 60.001 a euro 80.000: punti 4
- oltre euro 80.000: punti 5

B) Età del soggetto richiedente qualora trattasi di ditta individuale o, qualora trattasi di società, dalla media aritmetica dell'età dei soci (solo delle donne per l'azione 1.3.1):

- Azione 1.3.1:
 - fino ai 29 anni: punti 3
 - dai 30 ai 40 anni: punti 4
 - oltre i 40 anni: punti 5
- Azione 1.3.2:
 - fino ai 25 anni: punti 3
 - dai 26 ai 30 anni: punti 4
 - dai 31 ai 35 anni: punti 5

³⁶ Le imprese che usufruiscono di aiuti in regime “*de minimis*” potranno beneficiare di un aiuto a condizione che in un periodo di tre anni l'importo complessivo degli aiuti pubblici accordati alle stesse non superino l'importo di 200.000 euro. Il periodo di tre anni decorre dalla data del primo aiuto “*de minimis*” concesso.

³⁷ In realtà, molti progetti finanziati non risultano ancora conclusi a settembre 2012.

- C) Anzianità di residenza sul territorio regionale veneto del richiedente, qualora si tratti di ditta individuale, o qualora trattasi di società della media aritmetica dell'anzianità di residenza dei soci fino al 31.12.2007:
- fino a 5 anni: punti 1
 - fino a 10 anni: punti 3
 - oltre a 10 anni: punti 5
- D) Settori di appartenenza ISTAT ATECO 2007: lettera C) “Attività Manifatturiere”: punti 1
- E) Stato di disoccupazione da almeno 12 mesi - percettori di ammortizzatori sociali (CIGS – mobilità – DS); nel caso di ditta individuale, da parte del titolare, mentre da parte di almeno uno dei soci (solo quelli femminili per l'azione 1.3.1) in caso di società: punti 2;

Per quanto riguarda l'azione 1.3.1 vi è un'ulteriore criterio di valutazione:

- F) Azioni positive. Progetti che applichino accordi contrattuali che prevedano azioni positive per la flessibilità, per consentire alla lavoratrice madre di usufruire di speciali forme di flessibilità degli orari e dell'organizzazione del lavoro, tra cui *part-time* reversibile, telelavoro e lavoro a domicilio, orario flessibile in entrata ed in uscita, banca delle ore, flessibilità sui turni, orario concentrato, con priorità per la genitrice che abbia bambini fino ad otto anni di età: punti 1.

Ciascun bando prevedeva risorse dedicate a queste politiche pari a 7.500.000 euro.

La scadenza della presentazione delle domande di contributo per entrambe le azioni era stata fissata per il 16 novembre 2009.

Le domande presentate per l'azione 1.3.1 sono state 618, di cui 454 ammissibili, mentre per l'azione 1.3.2 i progetti presentati sono stati 505 di cui 384 ammissibili.

Le graduatorie sono state approvate dalla Giunta Regionale rispettivamente con d.g.r. n. 784 del 15/03/2010 e d.g.r. n. 1046 del 23/03/2010, i quali hanno sancito il finanziamento dei seguenti progetti:

- per l'azione 1.3.1 i soggetti fino alla posizione 270 compresa;
- per l'azione 1.3.2 i soggetti fino alla posizione 176 compresa, che consta di 18 soggetti pari merito, portando così a 193 il conto dei beneficiari.

Per l'azione 1.3.1, prendendo atto delle rinunce al finanziamento e delle assegnazioni fatte, la Regione ha approvato, con d.d.r. n. 52 del 19/08/2010, lo scorrimento della graduatoria dalla posizione 271 alla 274/5, quest'ultima in forma parziale, e di finanziare le imprese dalla posizione 274/5, a completamento del precedente finanziamento, fino alla posizione 300/1, quest'ultima parzialmente, con esclusione delle posizioni n. 281/4, 281/5, 281/9 e 281/10, procedendo poi, sulla base delle ulteriori risorse finanziarie disponibili, all'ulteriore scorrimento della graduatoria attribuendo la disponibilità finanziaria alle imprese comprese tra la posizione n. 300/1 e la posizione n. 321 (comprensiva di 5 beneficiari) compresa.

Nessuno scorrimento ulteriore è stato previsto per la graduatoria dell'Azione 1.3.2.

5.2.2 Domanda di valutazione e strategia valutativa

Le azioni qui prese in esame sono anch'esse incardinate nell'asse 1, ma l'obiettivo operativo di riferimento è per entrambe "favorire la nascita di nuove imprese". La domanda valutativa che qui viene posta è individuare l'effetto di ciascuna di queste due politiche sul tasso di sopravvivenza delle imprese beneficiarie a distanza di 3 anni dall'incentivo.

Le due azioni presentano politiche pressoché identiche, cambia solo la soglia dei punteggi legata all'età dei soci nella valutazione dei progetti e il criterio aggiuntivo F) per l'azione 1.3.1, diversità che non andranno ad influenzare la scelta della strategia valutativa.

D'ora in avanti, se non diversamente specificato, qualsiasi riferimento alla politica sarà inteso valido per entrambe. Ciononostante, non va dimenticato che comunque, anche se vengono utilizzate le stesse metodologie e le problematiche sono comuni, l'impatto per le due politiche va sempre e comunque stimato separatamente per ciascuna di esse in quanto le popolazioni target sono diverse. E quindi un impatto "congiunto" non potrebbe risultare valido in quanto considera soggetti non confrontabili.

Le possibili strategie sono diverse e almeno in parte simili a quanto già visto per l'azione 1.1.2. Come visto nel capitolo 5.2.1, in entrambi i casi abbiamo sia una lista di finanziati che di ammessi ma non finanziati, inoltre va detto che

difficilmente i non finanziati possono presentare un comportamento influenzato da questo fatto, in quanto a parte uno scorrimento a distanza di pochi mesi per l'azione 1.3.1, non ci sono stati ulteriori scorrimenti delle graduatorie. Questo fa del gruppo di ammessi ma non finanziati, un buon gruppo di controllo per applicare il RDD attorno alla soglia di punteggio dove si è fermato lo scorrimento della graduatoria, sarà quindi possibile stimare l'effetto della politica per coloro che presentano progetti con valutazione molto vicino alla soglia di non ammissibilità.

Dato il disegno abbastanza semplice di questa politica, potrebbe ben prestarsi all'applicazione della strategia valutativa denominata *difference in differences* (DID). Si può ipotizzare di utilizzare il *propensity score* per individuare un adeguato gruppo di controllo tra le imprese che rispettano i requisiti visti nel capitolo 5.2.1, anche se l'uso di questo metodo è preferibile quando la politica è di tipo "universale" e quindi applicata all'intera popolazione.

Le principali variabili che si potrebbero utilizzare allo scopo sono:

- fatturato;
- numero occupati;
- provincia di ubicazione della sede;
- settore ATECO.

Inoltre andrebbero considerate solo le imprese che nascono tra l'1/1/2008 e la data di pubblicazione del bando.

Uno degli assunti forti della DID è il parallelismo della dinamica spontanea dei due gruppi, ma nel caso in esame non è però possibile ottenere dati di un periodo ancora precedente, poiché le imprese sono, proprio per il disegno della politica stessa, nate da poco. L'assunto di parallelismo non è quindi testabile.

Questa tecnica ha visto recentemente ulteriori sviluppi con l'ideazione della stima *difference-in-difference-in-differences* (DDD), (spiegata nel capitolo 3.3) che permette di utilizzare due gruppi di controllo in casi dubbi di confrontabilità di trattati e non trattati, per approfondimenti si rimanda a Imbens & Wooldridge (2007). Nel nostro caso i due gruppi potrebbero essere altre imprese individuate attraverso la tecnica del *propensity score* tra quelle che rispettano i requisiti visti nel capitolo 5.2.1 (tra cui quello di essere nate dopo l'1/1/2008), ma che

appartengono ad una regione con caratteristiche del tessuto economico simile che non applica questa politica, e il gruppo di ammessi ma non finanziati.

5.2.3 Potenziali dati d'interesse

Se da una parte l'Archivio Statistico delle Imprese Attive ASIA costituisce il naturale riferimento per i dati relativi alle imprese, qui non troviamo informazioni sull'imprenditore o i soci dell'impresa. Queste informazioni sono fondamentali al fine di individuare l'opportuno gruppo di controllo selezionando rispettivamente imprese a prevalente partecipazione femminile e imprese giovanili.

In questo caso ci viene incontro la banca dati TELEMACO, che è gestito da Infocamere. Poiché però questa banca dati risulta essere poco "pulita", è consigliabile utilizzarla solo per i dati riguardanti genere ed età degli imprenditori o soci ed effettuare un'azione di *merge* con ASIA per tutto il resto.

Sia TELEMACO (che di fatto è il registro delle imprese) che ASIA contengono il campo codice fiscale dell'impresa, attraverso il quale sarebbe fattibile effettuare il *merge*. È abbastanza probabile che nei due database non ci siano record con questo dato mancante, dato che è il classico elemento identificativo univoco, sarebbe comunque necessario effettuare dei controlli sulla bontà degli abbinamenti utilizzando altri campi come controllo della corrispondenza, ad esempio il Comune dove risiede l'impresa. In genere è sconsigliabile utilizzare il nome dell'impresa, in quanto spesso può differire ad esempio per l'esplicitazione o meno della forma (spa, srl, ...).

Conclusioni

Questa tesi nasce dalla volontà di “sperimentare” le strategie di valutazione del metodo controfattuale sulle politiche del POR FESR, cercando di comprendere le possibilità, ma soprattutto le problematiche che comporta il loro utilizzo per la valutazione delle politiche.

Sempre più infatti, la Commissione europea spinge per l’applicazione – ove possibile – di questa metodologia nella valutazione dei programmi, in particolar modo per quello che sarà il nuovo ciclo di programmazione 2014-2020. Attraverso il metodo controfattuale è infatti possibile separare gli effetti imputabili ad una politica dagli effetti determinabili dal contesto, diventa quindi possibile comprendere quali politiche funzionano e per quali gruppi di beneficiari.

Non sempre però questo metodo è utilizzabile, per vari motivi che possono essere raggruppati principalmente in:

- problemi legati alle caratteristiche dell’intervento;
- problemi legati al disegno o all’attuazione della politica;
- problemi legati alla disponibilità di dati empirici adeguati.

Nella prima categoria rientrano tutti quegli interventi che, per le loro caratteristiche intrinseche, di fatto escludono la possibilità di individuare un controfattuale. Si tratta principalmente di interventi di tipo infrastrutturale. Questa categoria d’interventi presenta caratteristiche uniche di applicazione che rendono impensabile l’identificazione di territori o gruppi di unità statistiche con caratteristiche analoghe per la stima del controfattuale. Al contempo, in generale, si tratta d’interventi “non ripetibili”: una volta realizzati non è possibile annullarli.

Nella seconda categoria rientrano quegli interventi che, per come è stata “disegnata” o attuata la politica, presentano difficoltà ad individuare una delle componenti fondamentali della valutazione: popolazione, domanda valutativa, variabile risultato. Per poter utilizzare il metodo controfattuale, è necessario conoscere a fondo i meccanismi di attuazione della politica, per poter studiare il processo di assegnazione del trattamento. In genere quando si tratta di servizi, soprattutto se affidati all'esterno, diventa difficile conoscere le modalità con cui questi vengono erogati. In questa categoria rientrano anche quelle politiche che, almeno in linea teorica, sarebbero valutabili, ma la numerosità dei soggetti coinvolti è tale per cui gli eventuali effetti riscontrati sarebbero statisticamente non significativi.

Nella terza categoria rientrano i problemi tipici del passaggio fra la ricerca teorica sull'identificazione dell'impatto e la stima empirica degli effetti della politica. Risulta infatti spesso difficile ottenere informazioni attendibili per quanto riguarda i meccanismi di assegnazione del trattamento, gli outcome di interesse e/o le caratteristiche delle unità statistiche, trattate e non, che sono fondamentali per gran parte delle strategie di valutazione.

Individuate le politiche valutabili, le tecniche di valutazione che si possono applicare sono diverse: sulla base dei dati che emergono dall'attuazione della politica si può individuare la strategia valutativa migliore, allo stesso tempo però su una stessa politica metodologie diverse possono indagare aspetti diversi della stessa politica.

Le tecniche qui considerate sono state lo *Statistical matching* attraverso il *Propensity Score*, la *Difference In Differences*, il *Regression Discontinuity Design* e altre strategie valutative di più recente sviluppo come la *Difference in Difference in Differences*, il *Regression Discontinuity Design* applicato su più soglie e il *Principal Stratification*, ma il problema fondamentale nell'applicazione dei diversi metodi è la verifica degli assunti che vi sono alla base. Spesso però risulta esserci un problema di carenza informativa: la raccolta di pochi dati in più in fase di presentazione delle domande di contributo, avrebbe permesso di condurre analisi atte a verificare la tenuta di alcuni tra gli assunti.

Nel caso specifico del POR FESR 2007-2013, infatti, il problema principale, al di là del fatto che molte politiche sono tutt'ora in atto o da avviare, è

rappresentato dal fatto che spesso la raccolta dati che viene effettuata è adeguata ai fini del monitoraggio e della valutazione delle realizzazioni, ma non è sufficiente per la valutazione d'impatto. Dato che la Commissione europea sembra puntare molto sulla valutazione d'impatto, sarà necessario ripensare gli indicatori da rilevare già in fase di partecipazione ai bandi, quindi prima dell'attuazione delle politiche.

Anche se lo scopo principale non era arrivare a stimare gli effetti delle politiche individuate come valutabili, va comunque rilevato che – come appena illustrato – i dati raccolti per le singole politiche portano ad uno scenario in cui non solo non è possibile stimare il controfattuale, ma nella maggioranza dei casi viene a mancare addirittura il fattuale.

Allo stato attuale è stato quindi possibile solo ipotizzare le migliori strategie valutative, senza però poterne verificare la plausibilità e l'efficacia.

Se la valutazione con il metodo controfattuale venisse tenuta in considerazione sin dalla fase di progettazione delle politiche, sarebbe possibile creare collegamenti più forti tra obiettivi che si pone la politica e dati rilevati in fase di attuazione, in modo da non essere poi costretti a “recuperare” i dati necessari. La disponibilità dei dati rappresenta spesso, infatti, un impedimento all'uso delle valutazioni d'impatto, d'altra parte, disegnare la valutazione d'impatto in fase *ex-ante* permetterebbe di focalizzare l'attenzione sugli obiettivi che le politiche si prefiggono, rendendo più trasparenti i criteri di scelta dei beneficiari anche dove queste non vengono attuate attraverso bandi, facilitando così la verifica degli effetti prodotti.

Diverse sono le strategie valutative qui analizzate e politiche diverse, anche se di poco, hanno portato a condizioni di applicabilità differenti e quindi strategie valutative diverse. Il risultato principale è comunque che gran parte delle politiche analizzabili risultano non valutabili per almeno uno dei motivi appena discussi. Inoltre, anche per le poche politiche per le quali si propone una strategia l'identificazione dell'impatto e le relative assunzioni sono perlomeno discutibili.

Diversi sono i possibili sviluppi di questo lavoro, da un approfondimento sulla tenuta degli assunti, una volta completate le politiche qui considerate e recuperati

i dati necessari alla valutazione, ad un approfondimento attraverso l'esplorazione della possibilità di utilizzo di altre strategie valutative.

Bibliografia

- Becker, S. O., & Ichino, A. (2002). Estimation of average treatment effects based on propensity scores. *The Stata Journal*, p. 358-377, vol. 2, no. 4.
- Dehejia, R. H., & Wahba, S. (2002, febbraio). Propensity score matching methods for nonexperimental causal studies. *The Review of Economics and Statistics*, p. 151-161, vol. 84, no. 1.
- Donald, S. G., & Lang, K. (2007). Inference with Difference-in-Differences and Other Panel Data. *The review of economics and statistics*, p. 221-233, Vol. 89, No. 2.
- Frangakis, C. E., & Rubin, D. B. (1999). Addressing complications of intention-to-treat analysis in the combined presence of all-or-none treatment-noncompliance and subsequent missing outcomes. *Biometrika*, p. 365-379, vo. 86, no. 2.
- Frangakis, C. E., & Rubin, D. B. (2002). Principal Stratification in Causal Inference. *Biometrics*, p. 21–29, vol. 58.
- Holland, P. (1986, Dicembre). Statistics and causal inference (with discussion). *Journal of the America Statistical Association*, p. 945-960, vol. 81, no.396.
- Imbens, G., & Wooldridge. (2007). Difference-in-Differences Estimation. *NBER*.
- Imbens, G., & Zajonc, T. (2011). Regression Discontinuity Design with multiple forcing variables. *Working paper*.
- Leuven, E. & Sianesi, B. (2003). *PSMATCH2: Stata module to perform full Mahalanobis and propensity score matching, common support graphing, and covariate imbalance testing*. Statistical Software Components S432001, Boston College Department of Economics, revisione 2012.
- Mealli, F., & Pacini, B. (2008). Comparing principal stratification and selection models in parametric causal inference with nonignorable missingness. *Computational statistical and data analysis*, p. 507-516, vol. 53.
- Morgan, S. L., & Winship, C. (2007). *Counterfactuals and causal inference*. Cambridge: University press.

- Paggiaro, A., Rettore, E., Trivellato, U. (2009), *The effect of a longer eligibility to a labour market programme for dismissed workers*, Labour, pp. 235–266, vol. 16.
- Rosebaum, P. R., & Rubin, D. B. (1983). The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika*, p. 41-55, vol. 70.
- Rubin, D. B. (1974), *Estimating causal effects of treatments in randomized and nonrandomized studies*, Journal of Educational Psychology, pp.688-701, vol. 66.
- Rubin, D. B. (1980), *Discussion of 'Randomization analysis of experimental data in the Fisher randomization test,*. Journal of the American Statistical Association, p. 591–593, vol. 75.
- Wong, V. C., Steiner, P. M., & Cook, T. D. (2010). *Working paper - Analyzing Regression-Discontinuity Designs with multiple assignment variables: a comparative study of four estimation methods*. Northwestern University, Institute for Policy Research.

Ringraziamenti

Un ringraziamento particolare va a Davide, che in questi anni – e ancor più in questo momento conclusivo – ha saputo sostenermi e incoraggiarmi.

Un grazie agli amici che hanno saputo dosare i momenti di distrazione con i momenti in cui lasciarmi concentrare.

Un ringraziamento al professore Adriano Paggiaro per la sua disponibilità e pazienza nel seguirmi nella stesura della tesi.

Un grazie ai miei colleghi e ai miei dirigenti per la pazienza portata e per il supporto fornito.

Un ringraziamento a tutti quelli che mi hanno aiutato nel curare l'editing di questa tesi.